

**TUGAS AKHIR  
(SKRIPSI)**

**PERENCANAAN JALUR SEPEDA  
PADA KAWASAN PERGURUAN  
TINGGI  
DI KOTA MALANG**

**Disusun Oleh :  
I GUSTI AYU PUTU SUTARESMI  
SANDIANINGGAR  
11.24.055**



**PROGRAM STUDI  
PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
(TEKNIK PLANOLOGI)  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2015**



# **Bicycle track Planning on Collage Area in Malang City**

## **ABSTRACT**

While Malang city becoming more crowded and mostly by the collage students from outside the city, transportasion system in malang city is also becoming more crowded. This matter being proved by a few lane roads on certain hours became really crowded resulting traffic jammed. This matter caused most of the collage students using motorcycle as transportasion tools everyday. If only they can switch from motorcycle to bicycle or walking then the traffic jammed can be prevent. Therefore a new breaktrough is needed to fix the transportasion system in malang city especially on collage region with bicycle track.

Bicycle track Planning using e few data analysis methods such as scoring. This data analysis methods is used to find an alternative track that is most qualify for the criteria from bicycle track planning theory. An optimum Alternatif tracks result based on distance between settlement community or public housing and nearest campus, the largest extent of road dimension and the least obstacle. The obstacles on this matter scope such as speed bump, the slope, traffic light, level of traffic jammed, on street parking, the road width, surface roads matters and street vendors.

The result of this research is a Define of an optimum alternative tracks and a define of bicycle track types based on theory it be divided into 3 classifications that is Type A (On Street Track), Type B (bike track on pavement), and Type C (lane on the roads). Based on analysis its gain 15 roads with Type A, 3 roads with Type B, and 10 roads with Type C. The rest cannot be planned because it does not qualify for the criteria such like the slope is more than 4% and the road extent.

**Keywords : Bicycle Track, Optimum Alternative Track, Lane Track**

# **Perencanaan Jalur Sepeda Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang**

## **ABSTRAKSI**

Seiring dengan semakin padatnya Kota Malang yang diisi oleh mahasiswa – mahasiswa yang datang dari luar kota, sistem transportasi di Kota Malang juga semakin padat. Hal ini dibuktikan dengan beberapa ruas jalur ketika jam – jam tertentu mengalami kepadatan hingga menimbulkan kemacetan. hal ini dikarenakan sebagian besar mahasiswa menggunakan moda sepeda motor sebagai alat transportasi mereka sehari – hari. Padahal bila mereka bisa mengganti moda transportasi mereka seperti dengan sepeda atau berjalan kaki maka kemacetan akan bisa dicegah. oleh karena itu diperlukan adanya suatu terobosan baru untuk memperbaiki sistem transportasi di Kota Malang khususnya di Kawasan Perguruan Tinggi ini dengan jalur sepeda.

Perencanaan jalur sepeda menggunakan beberapa metode analisa data berupa skoring. metode analisa data ini digunakan untuk menemukan jalur alternatif yang paling memenuhi kriteria dari teori perencanaan jalur sepeda itu sendiri. Jalur – jalur alternatif yang optimum didapat berdasarkan jarak antara titik permukiman dengan kampus yang paling dekat, lebar dimensi jalan yang paling besar dan hambatan – hambatan yang paling sedikit. hambatan – hambatan yang masuk lingkup materi pada penelitian ini berupa Polisi Tidur, Topografi (Kelerengan), Traffic Light, Tingkat Kemacetan, Parkir On Street, Lebar Jalan, dan Perkerasan serta PKL.

Hasil dari Penelitian ini berupa penentuan jalur – jalur alternatif optimum dan penentuan tipe – tipe jalur sepeda berdasarkan teori yang dibedakan atas 3 klasifikasi yaitu Tipe A (Jalur di Badan Jalan), Tipe B (Jalur sepeda pada trotoar), dan Tipe C (Lajur di Badan jalan). Berdasarkan analisa didapat 15 ruas jalan dengan tipe A, 3 Ruas jalan dengan tipe B, dan 10 ruas jalan dengan Tipe C. selebihnya tidak bisa direncanakan karena tidak memenuhi kriteria seperti kelerengan yang lebih dari 4% dan lebar jalan.

**Kata Kunci : Jalur Sepeda, Jalur Alternatif Optimum, Tipe Jalur**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan berkat dan penyertaan-Nya Proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Adapun judul dari Proposal Tugas Akhir ini akan membahas mengenai “*Perencanaan Jalur Sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang*”.

Dalam tugas akhir ini, peneliti memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, sasaran, ruang lingkup penelitian (lingkup lokasi dan lingkup materi), tinjauan pustaka dan metode penelitian yang akan digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan survey dan laporan hasil penelitian.

Kota Malang memiliki potensi berupa Kawasan Pendidikan. Potensi ini memiliki daya tarik tersendiri untuk para pendatang yang berasal dari luar Kota Malang untuk melanjutkan studi perguruan tinggi mereka. Biasanya para mahasiswa ini membawa serta kendaraan bermotor mereka untuk menunjang kegiatan sehari – hari di Malang. Disebabkan oleh itu juga Kota Malang semakin ramai dan padat oleh kendaraan bermotor. Kawasan Perguruan Tinggi di Malang juga letaknya saling berdekatan satu sama lain sehingga bisa dihubungkan dengan jalan. Jika para mahasiswa disediakan jalur sepeda dan berpindah modanya dari moda bermotor menjadi sepeda dengan disediakannya jalur sepeda, kemacetan lalu lintas bisa dikurangi.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam hal materi, pembahasan dan hasil akhir yang dicapai. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ida Soewarni, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota.
2. Bapak DR. IR.Ibnu Sasongko, MT selaku Pembimbing 1 dalam penyusunan Tugas akhir penulis
3. Bapak Agung Witjakosono, ST, MT selaku Pembimbing 2 dalam penyusunan Tugas akhir penulis
4. Dosen – dosen Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas bimbingannya selama ini.

5. Keluarga Penulis Ayah dan Mamah, terimakasih atas kesabarannya selama ini, nasihat – nasihat yang diberikan serta doa yang tak pernah berkesudahan selama Penulis Kuliah di Malang.
6. Teman – teman angkatan 2011 Planologi ITN Malang. Terimakasih atas dukungannya terhadap penulis sehingga penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini.
7. Kakak - Kakak tingkat Planologi ITN Malang yang sudah membantu dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
8. Teman – teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas doa dan dukungannya.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan pada penulisan kosakata maupun materi, serta hal-hal yang kurang berkenan. Semoga laporan Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, September 2015

Penulis  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Gambar .....	xviii
Daftar Bagan .....	xx
Daftar Peta .....	xxi

## BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	5
1.3.1 Tujuan.....	5
1.3.2 Sasaran.....	5
1.4 Ruang Lingkup .....	5
1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi .....	5
1.4.2 Ruang Lingkup Materi .....	6
1.5 Keluaran dan Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Keluaran Penelitian .....	7
1.5.2 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Kerangka Pikir.....	10

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi Berkelanjutan.....	11
-------------------------------------	----

2.2	Konsep Jalur Sepeda.....	12
2.2.1	Moda Sepeda.....	13
2.2.2	Lajur Sepeda.....	14
2.2.3	Perencanaan Lintasan Sepeda di dalam Kota.....	17
2.2.4	Contoh Pengembangan Jalur Sepeda di Beberapa Kota di Dunia.....	19
2.3	Landasan Penelitian.....	24
24	Variabel Penelitian.....	25

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1	Metode Survey.....	27
3.1.1	Observasi.....	27
3.1.2	Survey Primer.....	28
3.1.3	Survey Sekunder.....	30
3.2	Metode Analisa .....	30
3.2.1	Analisa Volume Lalu Lintas.....	30
3.2.2	Analisa Kapasitas Jaringan Jalan.....	30
3.2.3	Analisa Tingkat Pelayanan Jalan.....	32
3.2.4	Metode Skoring .....	33
3.2.5	Analisis Penentuan Kriteria Tipe Jalur Sepeda .....	35
3.3	Kerangka Kerja.....	36

### **BAB IV. GAMBARAN UMUM**

4.1	Gambaran Umum Objek Kajian .....	37
4.1.1	Lokasi Objek Kajian.....	37
4.1.2	Karakter Lalu Lintas Jaringan Jalan pada Lokasi Kajian.....	42
4.2	Pembagian Cluster setiap Kampus .....	50



4.2.1	Pembagian Jalur Alternatif per Kampus.....	55
4.3	Hambatan Per Cluster .....	75

## **BAB V. ANALISA LINTASAN JALUR ALTERNATIF DAN JALUR INDUK SERTA PENENTUSAN TIPE JALUR SEPEDA**

5.1	Analisa Lintasan Jalur Alternatif Sepeda.....	85
5.1.1	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius ITN Malang.....	87
5.1.2	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Univ. Brawijaya .....	90
5.1.3	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Univ. Negeri Malang.....	91
5.1.4	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Polinema.....	95
5.1.5	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Poltekkes .....	96
5.1.6	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Univ. Islam Negeri Malang.....	97
5.1.7	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Univ. Islam Malang.....	100
5.1.8	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Univ Merdeka .....	104
5.1.9	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius UNMUH Kampus 2 .....	105
5.1.10	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Wearmes.....	106
5.1.11	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius UNMUH Kampus 3 .....	109
5.1.12	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius Unmer Kampus Pariwisata.....	113
5.1.13	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius UMM Kampus 1 (Pascasarjana).....	114
5.1.14	Analisa jalur Alternatif Optimum Radius STIE Indocakti .....	115
5.2	Analisa Penentuan Tipe Jalur Sepeda.....	121
5.2.1	Tipe Jalur Sepeda untuk Jalur – jalur Alternatif Penghubung Permukiman dan kampus.....	122
5.2.2	Tipe Jalur Sepeda untuk Jalur Induk Sepeda.....	124

## **BAB VI. KESIMPULAN**

6.1	Kesimpulan.....	139
-----	-----------------	-----

6.2	Rekomendasi .....	140
-----	-------------------	-----

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

### BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 2.1	Keterntuan Dimensi Sepeda dalam perencanaan jalur sepeda.....	13
Tabel 2.2	Variabel Penelitian .....	25

### BAB III. METODE PENELITIAN

Tabel 3.1	Kapasitas Dasar Jalan.....	31
Tabel 3.2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan .....	31
Tabel 3.3	Faktor Penyesuaian Arah.....	32
Tabel 3.4	Kriteria LOS .....	33
Tabel 3.5	Range Skoring Jarak.....	34
Tabel 3.6	Range Skoring Dimensi Jalan .....	34
Tabel 3.7	Skoring Hambatan .....	35

### BAB IV. GAMBARAN UMUM

Tabel 4.1	Daftar Nama Jalan beserta LOS .....	43
Tabel 4.2	Daftar Cluster berdasarkan radius per Kampus.....	50
Tabel 4.3	Pembagian Asumsi Jalur Alternatif Berdasarkan Cluster .....	51
Tabel 4.4	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus ITN .....	55
Tabel 4.5	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UB .....	60
Tabel 4.6	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UM .....	60
Tabel 4.7	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus Polinema.....	61
Tabel 4.8	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus Poltekkes .....	61
Tabel 4.9	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UIN Malang.....	65
Tabel 4.10	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UNISMA .....	65

Tabel 4.11	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UNMER .....	68
Tabel 4.12	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UNMUH Kampus 2 .....	68
Tabel 4.13	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus WEARNES.....	71
Tabel 4.14	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UNMUH Kampus 3 .....	71
Tabel 4.15	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UNMER Kampus 2 .....	74
Tabel 4.16	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus UNMUH Kampus 1 .....	74
Tabel 4.17	Pembagian Jalur Alternatif Berdasarkan Kampus STIE INDOCAKTI .....	75
Tabel 4.18	Hambatan per jalur alternatif.....	77

## **BAB V. ANALISA LINTASAN JALUR ALTERNATIF DAN JALUR INDUK SERTA PENENTUSAN TIPE JALUR SEPEDA**

Tabel 5.1	Range Skoring jarak .....	86
Tabel 5.2	Range Skoring Dimensi.....	86
Tabel 5.3	Skoring Hambatan.....	87
Tabel 5.4	Skoring Radius ITN Malang .....	88
Tabel 5.5	Skoring Radius UB.....	90
Tabel 5.6	Skoring Radius UM.....	93
Tabel 5.7	Skoring Radius Polinema .....	95
Tabel 5.8	Skoring Radius Poltekkes.....	96
Tabel 5.9	Skoring Radius UIN .....	97
Tabel 5.10	Skoring Radius UNISMA.....	100
Tabel 5.11	Skoring Radius UNMER.....	104
Tabel 5.12	Skoring Radius UNMUH Kampus 2.....	105
Tabel 5.13	Skoring Radius Wearnes .....	109
Tabel 5.14	Skoring Radius UNMUH Kampus 3.....	110
Tabel 5.15	Skoring Radius Unmer Kampus Pariwisata .....	113

Tabel 5.16	Skoring Radius UMM Kampus 1 (Pscasarjana).....	114
Tabel 5.17	Skoring Radius STIE Indocakti.....	115
Tabel 5.18	Jalur – jalur Alternatif Optimum .....	118
Tabel 5.19	Jalur – jalur Alternatif Optimum yang direkomendasikan .....	119
Tabel 5.20	Penentuan Tipe Jalur sepeda pada Jalur Alternatif.....	123
Tabel 5.21	Penilaian Berdasarkan Topografi .....	125
Tabel 5.22	Penilaian berdasarkan ada atau tidaknya trotoar .....	126
Tabel 5.23	Pembagian Tipe Jalur berdasarkan Hirarki .....	128
Tabel 5.24	Penentuan Jalur tipe A berdasarkan lebar jalan minimum setelah dikurangi jalur sepeda.....	129
Tabel 2.25	Penentuan Jalur tipe C berdasarkan lebar jalan minimum setelah dikurangi jalur sepeda.....	132
Tabel 2.26	Penentuan Jalur tipe C berdasarkan banyaknya jalan akses masuk – keluar jalur induk sepeda.....	133
Tabel 2.27	Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan Kriteria LOS .....	134
Tabel 2.28	Tipe Jalur Akhir.....	137

# DAFTAR GAMBAR

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2.1 Detail Kelengkapan Sepeda .....	13
Gambar 2.2 Jalur sepeda di badan jalan .....	14
Gambar 2.3 Lajur sepeda di Trotoar .....	15
Gambar 2.4 Lajur sepeda di Badan Jalan .....	15
Gambar 2.5 Lebar jalur dan lajur 1 arah .....	16
Gambar 2.6 Lebar Jalur dan Lajur 2 arah.....	16
Gambar 2.7 Kondisi Lebar untuk Jalan sedang.....	16
Gambar 2.8 Kondisi Lebar untuk Jalan Kecil .....	17
Gambar 2.9 Jalur Sepeda di Kota Amsterdam .....	21
Gambar 2.10 Jalur Sepeda di Kota Tokyo .....	22
Gambar 2.11 Jalur Sepeda di Kota Jogjakarta .....	24

## BAB III METODE PENELITIAN

Gambar 3.1 Jalur Sepeda Tipe A .....	35
Gambar 3.2 Jalur Sepeda Tipe B.....	35
Gambar 3.3 Jalur Sepeda Tipe C.....	35

## BAB IV. GAMBARAN UMUM

Gambar 4.1 Kampus ITN Malang.....	37
Gambar 4.2 Kampus UB.....	38
Gambar 4.3 Kampus UM.....	38
Gambar 4.4 Kampus UNMUH Kampus 1 .....	39
Gambar 4.5 Kampus STIE Indocakti .....	39

Gambar 4.6 Kampus Univ Merdeka Kampus 2 .....	39
Gambar 4.7 Kampus UNMUH Kampus 3 .....	40
Gambar 4.8 Kampus UMM 3 .....	40
Gambar 4.9 Kampus UIN .....	40
Gambar 4.10 Kampus UNISMA.....	40
Gambar 4.11 Kampus POLINEMA.....	41
Gambar 4.12 Kampus Poltekkes.....	41
Gambar 4.13 Kampus Univ. Merdeka .....	41

## **BAB V. ANALISA LINTASAN JALUR ALTERNATIF DAN JALUR INDUK SERTA PENENTUSAN TIPE JALUR SEPEDA**

Gambar 5.1 Jalur Sepeda Tipe A .....	121
Gambar 5.2 Jalur Sepeda Tipe B .....	121
Gambar 5.3 Jalur Sepeda Tipe C.....	122
Gambar 5.4 Jl. Iejn sebelum dan sesudah direkomendasikan jalur sepeda.....	126
Gambar 5.5 Jl. Sumbersari sebelum direncanakan permodelan jalur sepeda.....	130
Gambar 5.6 Jl. Sumbersari Tipe A model 1 .....	130
Gambar 5.7 Jl. Jl. Sumbersari Tipe A model 2 .....	130
Gambar 5.8 Jl. Veteran sebelum dan sesudah jalur sepeda (Tipe C).....	135
Gambar 5.9 Jl. Soekarno-Hatta sebelum dan sesudah jalur sepeda (Tipe C).....	135
Gambar 5.10 Jl. Soekarno-Hatta sebelum dan sesudah jalur sepeda (Tipe C).....	135

# DAFTAR BAGAN

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Bagan 1.1 Kerangka Pikir .....	10
--------------------------------	----

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

Bagan 3.1 Kerangka Kerja .....	36
--------------------------------	----



# DAFTAR PETA

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Peta 1.1 Ruang Lingkup Lokasi.....	9
------------------------------------	---

## **BAB IV. GAMBARAN UMUM**

Peta 4.1 Pembagian Cluster .....	56
Peta 4.2 Jalur Alternatif .....	57
Peta 4.3 Jalur Alternatif menuju ITN.....	58
Peta 4.4 Jalur Alternatif menuju UB.....	59
Peta 4.5 Jalur Alternatif menuju UM.....	62
Peta 4.6 Jalur Alternatif menuju POLINEMA.....	63
Peta 4.7 Jalur Alternatif menuju POLTEKKES.....	64
Peta 4.8 Jalur Alternatif menuju UIN .....	66
Peta 4.9 Jalur Alternatif menuju INISMA .....	67
Peta 4.10 Jalur Alternatif menuju UNMER.....	69
Peta 4.11 Jalur Alternatif menuju UNMUH Kampus 2 .....	70
Peta 4.12 Jalur Alternatif menuju WEARNESS .....	72
Peta 4.13 Jalur Alternatif menuju UNMUH Kampus 3 .....	73
Peta 4.3 Jalur Alternatif menuju STIE INDOCAKTI, UNMER PARIWISATA, UMM 1 .....	76

## **BAB V. ANALISA LINTASAN JALUR ALTERNATIF DAN JALUR INDUK SERTA PENENTUSAN TIPE JALUR SEPEDA**

Peta 5.1 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius ITN .....	89
Peta 5.2 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UB .....	92
Peta 5.3 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UM .....	94

Peta 5.4 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius POLINEMA .....	98
Peta 5.5 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius POLTEKKES .....	99
Peta 5.6 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UIN Malang.....	102
Peta 5.7 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UNISMA .....	103
Peta 5.8 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UNMER .....	107
Peta 5.9 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UNMUH 2.....	108
Peta 5.10 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius WEARNESS .....	111
Peta 5.11 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UNMUH 3.....	112
Peta 5.12 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UNMER PARIWISATA, UNMUH 1 DAN STIE INDOCAKTI .....	116
Peta 5.15 Jalur alternatif optimum .....	120
Peta 5.15 Tipe Jalur B .....	127
Peta 5.16 Tipe Jalur A.....	131
Peta 5.16 Tipe Jalur C.....	136
Peta 5.17 Tipe Jalur Sepeda.....	138



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kota Malang merupakan salah satu daerah otonom dan merupakan kota besar kedua di Jawa Timur setelah Kota Surabaya. Sebagai kota besar, Malang tidak lepas dari permasalahan transportasi yang semakin buruk kualitasnya. Dari tahun ke tahun Malang terus mengalami perkembangan kota berupa bertambahnya pusat-pusat kegiatan baru, seperti pusat perdagangan, perkantoran, industri dan sebagainya. Kota yang pernah dianggap mempunyai tata kota yang terbaik di antara kota-kota Hindia Belanda ini, kini banyak dikeluhkan warganya seperti kemacetan dan kesemrawutan lalu lintas.

Terjadinya kemacetan ini salah satunya disebabkan pertumbuhan penduduk yang cepat meningkatkan permintaan pembelian terhadap kendaraan bermotor tiap tahunnya. Pada saat yang sama meningkatnya konsumsi yang disebabkan oleh bengkaknya jumlah penduduk yang pada akhirnya akan berpengaruh pada semakin bertambahnya kepadatan kendaraan bermotor di jalanan sehingga timbulnya kemacetan, apalagi bertambahnya jumlah kendaraan ini tidak diimbangi oleh penambahan jalan yang memadai.

Dilansir dari surat kabar, Kota Malang dinyatakan mendatangkan rata – rata 3000 unit motor baru oleh dealer setiap bulannya. Belum lagi jumlah motor yang masuk setiap pekannya ke kota Malang berjumlah 500-600 unit kendaraan.<sup>3</sup> Data dari Satuan Lantas Polres Malang Kota menyebutkan bahwa hingga tahun 2013, jumlah sepeda motor yang baru masuk Kota Malang berjumlah 37.000 unit.<sup>4</sup> Hal ini tentu berkontribusi akan kemacetan lalu lintas di kota Malang. Sementara jumlah unit kendaraan semakin bertambah, dimensi dari jalan hampir tidak mengalami peningkatan. Sehingga kendaraan akan menumpuk pada jam – jam tertentu, dan tentunya akan menghambat pergerakan masyarakat itu sendiri.

Jumlah kendaraan bermotor yang bertambah setiap tahunnya tidak lepas dari faktor peningkatan jumlah penduduk di kota Malang. Salah satu

---

<sup>3</sup> Anwar, Chairul. 2014. Perbulan 3000 Motor Baru di Kota Malang. Diambil dari <http://Malangtimes.com/berita/03092014/6953/perbulan-3-000-motor-baru-di-kota-Malang.html>. (23 april 2015)

<sup>4</sup> Ridwan, Mohammad. 2014. Populasi Motor Meningkat Pesat, Kota Malang kian Macet. Diambil dari <http://www.lensaIndonesia.com/2014/09/02/populasi-motor-meningkat-pesat-kota-Malang-kian-macet.html> (23 april 2015)

bukti penambahan penduduk ini bisa dilihat dari jumlah penduduk kota Malang yang setiap tahunnya bertambah sekitar 0,86%.<sup>5</sup> Bahkan, di tahun 2013 jumlah penduduk Kota Malang mencapai 840.803 Jiwa.<sup>6</sup>

Selain pertambahan jumlah penduduk di kota Malang itu sendiri, juga terdapat ledakan migrasi penduduk yang disebabkan oleh daya tarik pendidikan. Kota Malang memang memiliki setidaknya 36 Kampus baik Negeri maupun swasta.<sup>7</sup> Perguruan Tinggi ini juga memiliki akreditasi yang baik sehingga menjadi sasaran dari pelajar SMA seluruh Indonesia yang ingin melanjutkan pendidikannya pada Universitas yang bagus di Kota Malang ini. Contohnya saja pada Libur Lebaran 2011 yang juga bertepatan dengan tahun ajaran baru pada awal september 2011 dikatakan bahwa ada 20.000 pendatang yang masuk ke kota Malang dan 75% nya ialah pelajar, sedangkan 25% nya ialah pendatang yang pindah kerja, pindah rumah atau karena aktivitas lainnya. Untuk pendatang di luar mahasiswa diyakini bisa lebih banyak lagi.<sup>8</sup> Hanya diduga banyak yang tidak melapor ke RT/RW setempat sehingga kedatangan mereka tidak bisa dipublikasikan.

Para pendatang berupa mahasiswa ini rata-rata mengambil studi Strata 1 yang memakan waktu normal selama 4 tahun. Mahasiswa – mahasiswa ini biasanya menetap di Kos-Kosan atau tinggal bersama keluarga dekat. Tapi sebagian besar para pendatang ini lebih memilih untuk menetap di kos-kosan. Selain itu, kebutuhan dasar yang dibutuhkan para mahasiswa untuk menunjang pergerakannya ialah dengan membawa kendaraan dari tempat asalnya atau membeli di Malang. Hal ini bisa dikatakan wajar karena para mahasiswa ini membutuhkan pergerakan yang cepat dalam memenuhi kegiatan perkuliahannya. Tak heran bila setiap tahunnya jumlah kendaraan bermotor meningkat tajam di Kota Malang ini.

Untuk mengantisipasi dampak buruk yang ditimbulkan dari pertumbuhan jumlah kendaraan di kota Malang, maka perlu dikembangkan suatu konsep yang dinamakan transportasi berkelanjutan. Transportasi berkelanjutan adalah sebuah konsep yang dikembangkan sebagai suatu *antithesis* terhadap kegagalan kebijakan, praktek dan kinerja sistem transportasi yang dikembangkan selama kurang lebih 50 tahun terakhir.

Secara khusus transportasi berkelanjutan diartikan sebagai suatu upaya untuk memenuhi kebutuhan mobilitas transportasi generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mobilitasnya, sedangkan menurut *Organization for Economic*,

---

<sup>5</sup> BPS kota Malang

<sup>6</sup> *Ibid*

<sup>7</sup> Tempat Kuliah di Malang. 2014. Daftar Perguruan Tinggi di Kota Malang. Diambil dari <http://tempatkuliahdidiMalang.blogspot.com/> (21 april 2015)

<sup>8</sup> Ahmad, Taufik. 2011. Diperkirakan ada puluhan ribu pendatang. Diambil dari <http://www.Malangraya.info/2011/09/12/190315/4425/diperkirakan-ada-puluhan-ribu-pendatang-ke-kota-Malang/> (27 april 2015)

*Co- Operation & Development (OECD, 1994)* mengeluarkan definisi yang sedikit berbeda, yaitu Transportasi berkelanjutan merupakan suatu transportasi yang tidak menimbulkan dampak yang membahayakan kesehatan masyarakat atau ekosistem dan dapat memenuhi kebutuhan mobilitas yang ada secara konsisten dengan memperhatikan penggunaan sumberdaya energi yang terbarukan pada tingkat yang lebih rendah dari tingkat regenerasinya dan penggunaan sumber daya tidak terbarukan pada tingkat yang lebih rendah dari tingkat pengembangan sumberdaya alternatif yang terbarukan.<sup>9</sup>

Dalam konteks perencanaan kota, konsep ini diterjemahkan sebagai upaya peningkatan fasilitas bagi komunitas bersepeda, pejalan kaki, fasilitas komunikasi, maupun penyediaan transportasi umum massal yang murah dan ramah lingkungan seperti KA listrik maupun angkutan umum lainnya yang dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

Di Kota Malang sendiri, sudah terdapat beberapa cerminan konsep Transportasi berkelanjutan seperti Fasilitas Pejalan kaki, Angkutan Umum dan lain sebagainya. Namun, Fasilitas untuk Pengayuh sepeda belum tersedia. Potensi pengayuh sepeda di kota Malang memang masih rendah, terlebih anak muda atau para mahasiswa yang lebih suka menggunakan menggunakan kendaraan bermotor seperti motor atau mobil untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Padahal bila diasumsikan jarak antara tempat tinggal mereka dengan lokasi kampus tidak lah terlalu jauh. Rata – rata para mahasiswa ini menggunakan sepeda motor tidak lebih dari 5 sampai 15 menit saja dari tempat tinggal mereka hingga sampai ke lokasi kampus. Hal ini lah yang menjadi sebagian besar penyebab kemacetan di area – area sekitaran kampus di kota Malang. Jika saja para mahasiswa ini lebih memilih untuk menggunakan kendaraan tak bermotor seperti sepeda, kemungkinan besar masalah kemacetan akan teratasi.

Jalur Sepeda di Kota Malang khususnya pada ruas – ruas jalan yang menghubungkan beberapa perguruan Tinggi di Kota Malang memang memiliki potensi yang bagus. Hal ini dikarenakan ada beberapa Universitas yang terletak dalam 1 Kecamatan yang sama sehingga memungkinkan untuk membuat jalur sepeda yang terintegrasikan satu sama lain. Ambil saja contoh Universitas Brawijaya, Universitas negeri Malang, Universitas Islam Negeri, Universitas Islam Malang, Universitas Muhammadiyah Malang dan Institut Teknologi Nasional Malang terletak dalam 1 wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Lowokwaru, jalan – jalan yang menghubungkan beberapa Perguruan Tinggi ini sudah tersedia, sehingga bisa diintegrasikan satu sama lain.

---

<sup>9</sup> Gunita, Dessy. 2010. Jurnal Lapan. Green Transport : Transportasi Ramah Lingkungan dan Kontribusinya dalam mengurangi Polusi Udara. Vol. II No. 2

Untuk memfasilitasi jalur – jalur sepeda yang terdapat pada jalan – jalan penghubung antara kampus dengan Permukiman, maka perlu direncanakan juga jalur – jalur alternatif. Karena sepeda tidak menggunakan mesin, maka pengayuh sepeda pasti akan cepat lelah, oleh karena itu jalur – jalur alternatif harus dipilih yang paling dekat jaraknya dengan kampus dan juga dengan pertimbangan – pertimbangan hambatan lainnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Kota Malang memiliki 36 universitas baik PTN maupun PTS yang memiliki akreditasi membanggakan untuk skala nasional Indonesia, hal ini menjadikan daya tarik bagi sebagian anak Sekolah Menengah Atas yang ingin melanjutkan pendidikannya. Setiap tahunnya kedatangan lebih dari 20.000 mahasiswa setiap tahunnya untuk mendaftar di ke-36 Perguruan Tinggi tersebut. Hal ini menjadikan Kota Malang semakin padat dan sesak. Belum lagi banyak diantara mereka membawa kendaraan dari tempat asalnya atau membeli kendaraan di kota Malang sendiri untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari para mahasiswa tersebut. Hal ini menjadi salah satu penyebab kemacetan di daerah sekitaran kampus atau area kos – kosan di sekitaran kampus. Padahal bila diasumsikan jarak rata – rata kampus dengan kos – kosan para mahasiswa sejauh 500 meter saja, yang bisa ditempuh kira – kira 5 – 15 menit menggunakan kendaraan bermotor.

Perencanaan Jalur sepeda di area kos – kosan sekitar kampus diharapkan bisamengakomodir kegiatan mahasiswa untuk mencapai kampusnya dalam waktu yang singkat. Jalur sepeda ini juga diharapkan bisa mengurangi sedikit masalah kemacetan pada area sekitar kampus. Dengan gambaran tersebut, maka permasalahan yang diangkat ialah :

1. Dimanakah Ruas – Ruas yang menjadi alternatif jalur dalam perencanaan sepeda dalam Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang?
2. Terdiri dari apa sajakah hambatan – hambatan yang mempengaruhi perencanaan jalur sepeda dalam Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang?

## **1.3. Tujuan & Sasaran**

Dalam mengerjakan laporan penelitian ini diperlukan tujuan yang jelas agar hasil akhir yang diinginkan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, maka perlu ditunjang dengan sasaran yang bersifat objektif. Adanya rumusan masalah, maka dapat ditentukan tujuan dan sasaran terkait dengan permasalahan diatas.

### **1.3.1. Tujuan**

Berdasarkan pada uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan studi ini ialah untuk Merencanakan Jalur Sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

### **1.3.2. Sasaran**

Penentuan Jalur sepeda seperti diatas harus dilakukan dengan berbagai pertimbangan agar tepat sasaran pada kebutuhan ruang untuk pengguna sepeda tersebut. Berdasarkan tujuan diatas, maka sasaran yang ingin dicapai adalah:

1. Mengidentifikasi alternatif jalur optimum sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang
2. Mengidentifikasi Hambatan – Hambatan yang mempengaruhi alternatif jalur optimum sepeda Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang
3. Menentukan Tipe – Tipe Jalur Sepeda pada ruas – ruas jalan yang akan direncanakan jalur sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

## **1.4. Ruang Lingkup Studi**

Ruang lingkup studi merupakan materi untuk melakukan penelitian dimana di dalam materi tersebut dibatasi oleh ketentuan-ketentuan yang berisi mengenai batasan dalam meneliti yaitu lingkup lokasi dan lingkup materi yang akan digunakan dalam penelitian. Ruang lingkup studi terdiri dari ruang lingkup lokasi dan ruang lingkup materi.

### **1.4.1. Ruang Lingkup Lokasi**

Perencanaan Jalur sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang akan diaplikasikan pada beberapa ruas jalan yang mengakomodir kebutuhan mahasiswa itu sendiri yang didasarkan pada hasil observasi di lapangan, maka yang menjadi lokasi studi dibatasi oleh asumsi jarak yang didapatkan dari survey pendahuluan terhadap 5 koresponden mahasiswa. Mereka mengatakan bahwa jarak 2 km yang ditempuh pengayuh sepeda khususnya para mahasiswa ini masih dalam rentang cukup nyaman bagi pengayuh sepeda, adapun dalam studi ini asumsi jarak 2 km terhitung dari masing – masing gerbang kampus.

Kampus – kampus yang termasuk dalam lingkup penelitian ini dipertimbangkan berdasarkan jarak antar kampus yang relatif dekat sehingga sangat memungkinkan dibuat jalur sepeda yang terkoneksi melalui jalan – jalan tertentu yang bisa dijadikan sebagai jalur pesepeda. ada 14 kampus yang masuk dalam lingkup penelitian, yaitu :



1. Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang)
2. Universitas Brawijaya (UB)
3. Universitas Negeri Malang (UM)
4. Politeknik Negeri Malang (POLINEMA)
5. Politeknik Kesehatan Malang (POLTEKKES)
6. Universitas Islam Negeri Malang (UIN Malang)
7. Universitas Islam Malang (UNISMA)
8. Universitas Merdeka (UNMER)
9. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 (UNMUH 2)
10. WEARNES
11. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3 (UNMUH 3)
12. STIE INDOCAKTI
13. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1 (UNMUH 1)
14. Universitas Merdeka Kampus Pariwisata (UNMER PARIWISATA)

Berdasarkan pertimbangan jalur sepeda pada kawasan Perguruan Tinggi di kota Malang yang berdekatan dan bisa dikoneksikan, maka penelitian ini dibatasi pada 3 Kecamatan di Kota Malang yaitu Kecamatan Klojen, Sukun dan Lowokwaru. Namun tidak semua kelurahan yang terdapat di 3 Kecamatan tersebut menjadi lingkup lokasi penelitian ini. Batasan lokasi penelitian ini meliputi 7 Kelurahan di Kecamatan Klojen yang terdiri dari Kelurahan Bareng, Rampal celaket, Gadingkasri, Oro-oro dowo, Penanggungan, Samaan dan Kauman, 4 Kelurahan di Kecamatan Sukun yang terdiri dari Kelurahan Bandulan, Tanjungrejo, Karangbesuki dan Pisang candi, dan 9 Kelurahan di Kecamatan Lowokwaru yang terdiri dari Kelurahan Tunggulwulung, Tlogomas, Mojolunggu, Dinoyo, Merjosari, Jatimulyo, Tulusrejo, Ketawanggede, dan Sumberhari. Maka Batas Administrasi Penelitian ini terdiri dari :

Utara	:Desa Tasikmadu, Kecamatan Lowokwaru, Kecamatan Dau, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang
Selatan	:Mulyorejo, Bandulan, Tanjungrejo, Sukun
Timur	:Kelurahan Purwantoro, Kelurahan Bunulrejo (Kecamatan Blimbing), Kelurahan Klojen, Kelurahan Kauman (Kecamatan Klojen)
Barat	:Kelurahan Merjosari (Kecamatan Lowokwaru), Kecamatan Sukun, Kecamatan Dau.

Peta batas administrasi wilayah penelitian yang dibatasi pada radius 2 km dapat dilihat pada peta 1.1.

### **1.4.2. Ruang Lingkup Materi**

Dalam lingkup materi ini berisi batasan – batasan atau koridor pembahasan yang nantinya merupakan garis batasan dalam penyusunan penelitian ini sehingga pembahasan menjadi jelas, terfokus dan tidak melebar. Adapun materi yang akan diteliti dibatasi pada aspek sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini, indikator yang mempengaruhi penentuan jalur alternatif optimum sepeda dibatasi hanya menggunakan jarak, dimensi lebar jalan dan hambatan. Hambatan – hambatannya ialah berupa Polisi Tidur, Topografi, Traffic Light, Tingkat Kepadatan Lalu Lintas, ada tidaknya Parkir On Street, Jenis Perkerasan Jalan dan ada atau tidaknya PKL (Pedagang Kaki Lima)
2. Kecenderungan Pemilihan jalur Alternatif Optimum dibatasi pada :
  - a. Jarak yang paling dekat dengan kampus tujuan
  - b. Dimensi ruas jalan yang paling lebar
  - c. Hambatan yang paling sedikit.
3. Jalur – jalur jalan yang masuk dalam penelitian ini ialah jalur – jalur eksisting yang sudah ada dan masuk pada radius 2 km dari 14 kampus yang menjadi objek lokasi penelitian.

### **1.5. Keluaran dan Manfaat Penelitian**

Dalam mengerjakan laporan penelitian ini diperlukan keluaran dan manfaat penelitian yang jelas agar hasil akhir yang diinginkan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Untuk mencapai keluaran dan manfaat yang diinginkan, maka perlu ditunjang dengan sasaran yang bersifat objektif. Berikut ialah Keluaran dan Manfaat dalam Penelitian ini :

#### **1.5.1. Keluaran Penelitian**

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa keluaran yang diharapkan, yaitu :

1. Mengetahui Jalur Alternatif untuk Perencanaan Jalur Sepeda pada kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang
2. Mengetahui Hambatan yang mempengaruhi Perencanaan Jalur Sepeda pada kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang
3. Menentukan Tipe Jalur yang sesuai dengan sepeda yang akan direncanakan di kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

#### **1.5.2. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yang terbagi dalam manfaat bagi peneliti, pemerintah dan masyarakat.

### **1. Manfaat Bagi Peneliti**

Kegunaan sisi akademis akan menjelaskan manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yang diperuntukkan untuk pihak akademis yang membutuhkan penelitian ini. Terlebih untuk pihak yang ingin :

- a. Mengetahui jalur – jalur alternatif untuk mencapai kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang dengan jalur sepeda
- b. Mengetahui hambatan – hambatan yang mempengaruhi pemilihan jalur alternatif optimum untuk jalur sepeda pada kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang.
- c. Menjadi referensi bagi pihak – pihak yang membutuhkan

### **2. Manfaat Bagi Pemerintah**

Kegunaan praktis merupakan manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini dan diperuntukkan bagi pihak pemerintah. Adapun manfaatnya bagi pemerintah ialah sebagai masukan, khususnya instansi yang berkaitan dengan sistem perhubungan dalam upaya pengembangan jalur transportasi berkelanjutan yang ramah lingkungan serta diharapkan bisa menekan jumlah polusi udara yang ada di Kota Malang.

### **3. Manfaat Bagi Masyarakat**

Kegunaan bagi masyarakat yang merupakan pelaku utama dalam penelitian ini ialah adanya masukan atau saran didalam konsep pengembangan jalur sepeda di Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang ini agar dapat menekan jumlah polusi dan memberikan kenyamanan berkendara bagi pengguna sepeda. Diharapkan juga suatu saat nanti Moda Transportasi sepeda menjadi moda transportasi utama di Kota Malang agar tercipta kondisi lalu lintas yang tidak bising dan nyaman bagi setiap lapisan masyarakatnya.

**Peta 1.1**  
Batas Administrasi Wilayah Penelitian  
/Lingkup Lokasi

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka merupakan kajian dari teori-teori penelitian serta metode-metode yang berfungsi untuk membantu merumuskan permasalahan guna menghasilkan output dari suatu penelitian. Dalam tinjauan pustaka ini terdiri dari teori-teori yang didapat dari literatur-literatur yang menunjang untuk dijadikan landasan dalam penelitian yang berkaitan dengan perencanaan jalur sepeda pada kawasan perguruan tinggi di kota malang.

#### **2.1 Transportasi Berkelanjutan**

Menurut Paul Barter dan Tamim Raad, transportasi berkelanjutan harus memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Aksesibilitas untuk semua  
Aksesibilitas dalam sistem transportasi berkelanjutan harus merata untuk semua masyarakat dan mudah untuk dijangkau, baik yang menggunakan moda transportasi pribadi, umum dan transportasi non motor seperti sepeda.
2. Kesetaraan sosial  
Pembangunan transportasi publik yang baik dan transportasi non motor adalah salah satu upaya pemenuhan kesetaraan sosial.
3. Keberlanjutan ekologi  
Sistem transportasi berkelanjutan harus memberi dampak seminimal mungkin terhadap lingkungan. Oleh karena itu diperlukan integrasi antar moda transportasi umum dan transportasi non motor (seperti pejalan kaki dan sepeda) untuk mengurangi emisi kendaraan bermotor.
4. Kesehatan dan keselamatan  
Sistem transportasi berkelanjutan harus mampu mengurangi dampak akibat kecelakaan dan pencemaran udara yang berbahaya bagi kesehatan. Berpergian akan lebih aman dilakukan di tempat yang transportasi publiknya baik dan terdapat fasilitas bagi pesepeda dan pejalan kaki.
5. Partisipasi masyarakat dan transparansi  
Partisipasi masyarakat sangat diperlukan dalam perencanaan transportasi. Selain itu transparansi dan keterbukaan juga membantu dalam mencegah tindakan korupsi yang dapat merugikan masyarakat banyak.
6. Biaya rendah dan ekonomis

Moda transportasi publik, sepeda dan jalan kaki terbukti lebih murah dibanding mobil atau motor pribadi. Namun pembatasan peredaran mobil dan motor pribadi serta penerapan pajak yang tinggi juga diperlukan.

7. Informasi dan analisis  
Masyarakat harus tahu kebijakan transportasi yang diterapkan agar menjadi kontrol jika kebijakan transportasi yang diterapkan tidak efektif dan menyalahi aturan
8. Advokasi  
Di banyak kota besar seperti Tokyo, Karachi, London, Toronto, Mumbai dan Perth advokasi masyarakat mengenai transportasi berkelanjutan mampu mengubah sistem transportasi kota sejak tahap perencanaan. Advokasi merupakan komponen penting dalam terlaksananya sistem transportasi yang tidak hanya memihak kepada pengguna kendaraan pribadi tapi memihak semua komponen masyarakat.
9. Peningkatan kapasitas  
Peningkatan kapasitas diperlukan untuk mendapat paradigma baru dalam pengadaan sistem transportasi yang lebih baik.
10. Jejaring kerja  
Jejaring kerja diperlukan oleh pembuat kebijakan transportasi dalam suatu kawasan untuk saling bertukar informasi dan masukan untuk menerapkan sistem transportasi berkelanjutan di kawasan tersebut.

## 2.2 Konsep Jalur Sepeda

Jalur lintasan sepeda adalah jalur yang khusus diperuntukkan untuk lalu lintas khusus pengguna sepeda yang dipisah dari lalu lintas kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda<sup>1</sup>. Secara garis besar, desain jalur lintasan sepeda dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Jalur khusus sepeda, dimana jalur sepeda dipisah secara fisik dari jalur lalu lintas kendaraan bermotor
2. Jalur sepeda sebagai bagian jalur lalu lintas yang hanya dipisah dengan marka jalan atau warna jalan yang berbeda.

Penggunaan sepeda memang perlu diberi fasilitas untuk meningkatkan keselamatan para pengguna sepeda dan bisa meningkatkan kecepatan berlalu lintas bagi para pengguna sepeda. Di samping itu penggunaan sepeda perlu didorong karena hemat energi dan tidak

---

<sup>1</sup> Executive Summary Penyusunan Rencana Induk Jalur Sepeda Kota Malang Tahun 2014

mengeluarkan polusi udara yang signifikan. Berdasarkan kebanyakan survey, radius 5 – 6 km (4mil) perjalanan sepeda untuk sebagian besar pengguna kasual<sup>2</sup>.

### 2.2.1 Moda Sepeda

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) sepeda adalah kendaraan beroda dua atau tiga, mempunyai setang, tempat duduk dan sepasang pengayuh yang digerakkan kaki untuk menjalankannya. Tenaga yang digunakan untuk menggerakkan sepeda adalah tenaga manusia atau tidak membutuhkan bahan bakar, hal tersebut menyebabkan sepeda lebih ramah lingkungan. Jenis sepeda yang digunakan dalam perencanaan jalur sepeda merupakan jenis sepeda yang strandar dengan ukuran rata-rata kemudi 0,6 meter, panjang 1,9 meter dan tinggi 1 meter. Detail dimensi kemudi sepeda ialah sebagai berikut

**Tabel 2.1**  
Keterangan Dimensi Sepeda dalam perencanaan jalur sepeda

Lebar Kemudi	0,6 meter
Ruang Pengemudi	1,0 meter
Tinggi sepeda	1,0 meter
Lebar Kemudi	0,6 meter
Tinggi Untuk Pengemudi	2,25 meter
Ruang Pengemudi	1,0 meter
Panjang Sepeda	1,9 meter
Tinggi sepeda	1,0 meter
Tinggi Pedal	0,05 meter
Tinggi Untuk Pengemudi	2,25 meter

Panjang Sepeda 1,9 meter

Tinggi Pedal 0,05 meter



**Gambar 2.1** Detail Kelengkapan Sepeda

<sup>2</sup> Bicycle projects and planning and design guidelines – chapter 5 – bicycle lanes, januari 1994

### 2.2.2 Lajur sepeda

Lajur sepeda (*bicycle lane*) merupakan lajur yang khusus diperuntukkan untuk pengguna sepeda dan kendaraan tidak bermesin bertenaga manusia. Lajur khusus sepeda terpisah dari lalu-lintas kendaraan bermotor guna meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. Pemisahan lajur khusus sepeda dengan kendaraan bermotor dapat berupa pemisahan secara fisik maupun hanya dengan pemisahan dengan marka jalan. Menurut Agah Muhammad Mulyadi, ST., MT dalam Modul Pelatihan perancangan Lajur dan Jalur Sepeda Kemetrian Pekerjaan Umum, tipe jalur sepeda dibagi menjadi 3 tipe, yaitu :

#### 1. Jalur sepeda di badan Jalan (Tipe A)

Jalur sepeda tipe A di badan jalan adalah jalur sepeda yang secara khusus dipisah agar tidak bercampur dengan kendaraan lainnya. Pemisah fisik yang digunakan adalah kerib. Pemisahan fisik ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan terbatasnya akses keluar masuk kendaraan ke bangunan pada sepanjang jalan tersebut. Jalur sepeda di badan jalan dapat ditempatkan di jalan arteri primer, arteri sekunder dan kolektor primer.



**Gambar 2.2**  
Jalur sepeda di badan jalan (Tipe A)

#### 2. Penempatan Lajur Sepeda tipe B pada trotoar

Ketentuan jalur sepeda di trotoar memiliki beberapa kriteria sebagai berikut :

- a. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m
- b. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. Trotoar tetap menerus dan tidak turun ketika bersinggungan



dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan



**Gambar 2.3**  
Lajur sepeda di Trotoar (Tipe B)

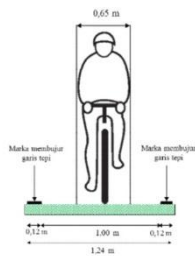
### 3. Lajur Sepeda Tipe C di badan jalan

Lajur sepeda adalah lajur lalu lintas yang dipergunakan untuk pesepeda, berfungsi untuk memisahkan sepeda dari kendaraan bermotor yang ditempatkan di badan jalan dengan menggunakan pemisah berupa marka jalan. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan pada fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan di jalan – jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah, banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan pada sepanjang jalan.

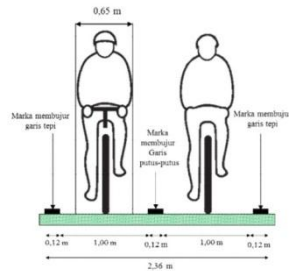


**Gambar 2.4**  
Lajur sepeda di Badan Jalan (Tipe C)

Menurut standar geometric Permen PU Tahun 1992, jalur lintasan sepeda minimal memiliki ukuran 1,5 meter untuk jalur searah. Namun berdasarkan kondisi eksisting lebar rumija di Kota Malang yang tidak terlalu mendukung apabila diterapkan lebar jalur sebesar 1,5 meter sedangkan volume kendaraan bermotor semakin tinggi maka ditentukan lebar jalur lintasan sepeda minimal 1 meter untuk dilewati satu sepeda dan jalur untuk lalu lintas dua arah minimal 1,6 meter.<sup>3</sup> Modul Pelatihan Perancangan Jalur Sepeda Kementerian Pekerjaan Umum juga membuat ketentuan tentang lebar jalur sepeda, 1,24 m untuk jalur 1 arah dan 2,36. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.5 dan 2.6

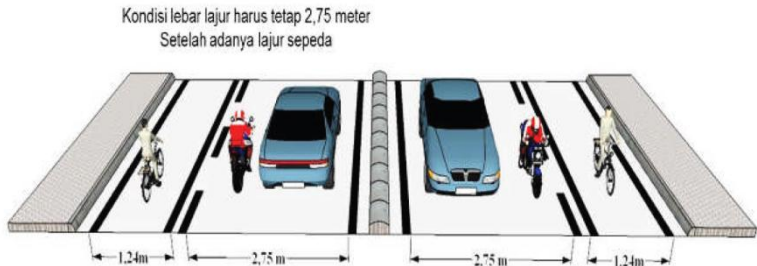


**Gambar 2.5**  
Lebar Jalur dan Jalur 1 arah



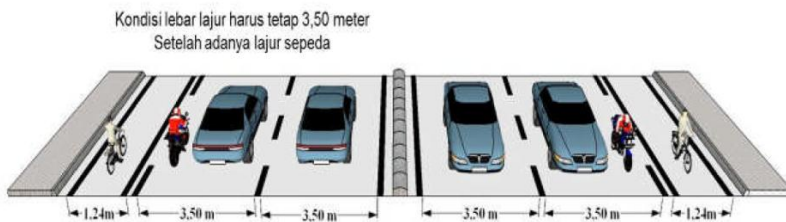
**Gambar 2.6**  
Lebar Jalur dan Jalur 2 arah

Penempatan Lebar Jalur Sepeda di badan Jalan tidak mengurangi lebar jalur untuk kendaraan bermotor. Lebar jalur untuk kendaraan bermotor untuk jalan raya dan jalan sedang besar 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter. Kondisi lebar jalan setelah diaplikasikan jalur sepeda ialah ditunjukkan pada gambar 2.7 dan 2.8



**Gambar 2.7** Kondisi Lebar untuk Jalan Sedang

<sup>3</sup> Executive Summary Penyusunan Rencana Induk Jalur Sepeda Kota Malang Tahun 2014



**Gambar 2.8** Kondisi Lebar untuk Jalan Kecil

### 2.2.3 Perencanaan Lintasan Sepeda di dalam Kota

Pada prinsipnya pengendara sepeda mempunyai hak yang sama dengan pengguna prasarana lalu lintas lainnya. Di jalan umum sepeda harus berada pada sisi terdalam jalur untuk kendaraan umum. Namun karena pertimbangan faktor keamanan (mengingat kelemahan kendaraan sepeda) maka tidak semua jalanan bisa dipakai/ direncanakan dengan kelengkapan untuk jalur sepeda. Selain pemberian tanda lintasan sepeda, diperlukan juga syarat bebas konflik dengan pengendara nonsepeda serta diperlukan tempat parkir sepeda yang aman dan nyaman (Haecher, 1986; Hudson, 1978).

Dalam implementasi perancangan lintasan sepeda, menurut pengalaman, 75% akan solusi teknis atau kebutuhan infrastruktur jangka pendek dapat dilakukan dengan mudah dan biaya relatif murah<sup>4</sup>. Pada aksi ini umumnya hanya diperlukan pemberian tanda jalur sepeda serta perbaikan trotoar, dimana terdapat peralihan dari jalan kendaraan umum ke trotoar yang dapat atau boleh dimanfaatkan untuk jalur sepeda (perubahan ketinggian).

Selebihnya merupakan usaha untuk pengembangan jalur khusus sepeda (melalui taman, kawasan pertanian/kebun, sisi sungai dan lain-lain) serta pengintergrasian jaringan sepeda antarwilayah. Pada sub-bab ini akan dibahas juga Pokok – Pokok Penting dalam Perancangan Jalur sepeda, Hambatan pada Perancangan Jalur sepeda dan Pemilihan kriteria jalur sepeda, serta fasilitas – fasilitas penunjang pada jalur sepeda yang akan dibahas sebagai berikut :

#### 1. Pokok – Pokok Penting dalam Perancangan Jalur Sepeda Perkotaan

Ada tiga pokok penting dalam perencanaan jalur sepeda, yaitu:

<sup>4</sup> Sidi, Darma Boedi, 2005. Jurnal Revitalisasi Pemanfaatan Sepeda dalam Perencanaan Transportasi Kota. Vol. I No. 2, Desember 2005

- 1) Penetapan titik sumber asal sepeda (seperti permukiman) serta penentuan titik tujuan (seperti sekolah, pasar, perkantoran, pusat hiburan, pertokoan, pusat sarana olahraga, pusat layanan sosial, pusat pemerintahan dll)
- 2) Penilaian topografi kawasan dimana lintasan akan dibangun serta hambatan lain, seperti sungai, saluran irigasi dan sebagainya
- 3) Hubungan atau jaringan antar-wilayah, guna pengintegrasian jaringan sepeda di kota. Secara prinsip jalur sepeda paling tidak mengikuti jalan-jalan dengan aktifitas ekonomi, untuk tujuan pekerjaan ataupun jalur dengan lanskap yang indah atau untuk tujuan wisata (Replogle, 1983).

## **2. Pemilihan Kriteria dalam Penentuan Jalur Sepeda**

Beberapa optimasi yang harus diambil dalam perencanaan lintas sepeda di dalam kawasan kota dapat dijelaskan sebagai berikut (Haecher, 1986):

1. Pertimbangan jalur tersingkat antara sumber pengendara sepeda dengan kawasan tujuan (permukiman dengan lingkungan kerja, perbelanjaan, pusat rekreasi).
2. Pertimbangan jalur tersingkat antara sumber pengendara sepeda dengan kawasan tujuan.
3. Kondisi topografi yang memadai untuk pengendara sepeda. Pada kondisi ini kelandaian turunan pada lajur atau jalur sepeda mengikuti eksisting jalan. Pada jalan dengan kelandaian lebih dari 4% sepeda akan kesulitan bermanuver dan pesepeda akan merasa tidak nyaman. Oleh karena itu, penempatan lajur atau jalur disarankan tidak lebih dari 4%. Lajur atau jalur sepeda tetap dapat dibangun dengan kelandaian lebih dari 5%, tetapi akan mengurangi kenyamanan pesepeda. Lajur atau jalur sepeda harus dilengkapi dengan rambu peringatan sebelum adanya kelandaian.<sup>5</sup>
4. Untuk pertimbangan pendanaan investasi, lintasan hendaknya sebanyak mungkin terintegrasi dengan jalan serta jembatan yang ada di kawasan.
5. Perlu dipertimbangkan beberapa alternatif pencapaian kawasan yang dituju.
6. Jaringan harus memberikan kejelasan orientasi setiap tempat melalui petunjuk yang jelas dan mudah dimengerti.
7. Penandaan serta penginformasian yang jelas untuk daerah yang bisa berbahaya bagi pengendara sepeda.
8. Tidak memilih daerah yang sering diwarnai oleh kemacetan lalu lintas.

---

<sup>5</sup> Mulyadi, Agah Muhammad, *op.cit.* Hal 8

9. Jalur sepeda tidak boleh mengganggu jalur pejalan kaki.
10. Jalur sepeda yang bersifat rekreatif harus diwarnai oleh lingkungan yang menyenangkan, suasana yang segar serta aman dari kendaraan bermotor.

### 3. Hambatan bagi Jalur Sepeda

Hambatan dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu Hambatan yang tidak bisa diatasi, hambatan berat dan hambatan biasa, untuk penjelasannya ialah sebagai berikut :

1. Hambatan yang tidak bisa diatasi (jalan tol, gunung dan bukit yang tinggi)
2. Hambatan yang “berat”, seperti jalan dengan kepadatan tinggi akan kendaraan bermotor
3. Hambatan biasa, seperti tanjakan melebihi nilai 10% (sebaiknya untuk sepeda < 4%), polisi tidur, parkir on street, keberadaan PKL, dan Traffic Light. Selain itu jenis perkerasan jalan juga berpengaruh karena jika perkerasan dalam kondisi yang tidak baik bisa mengakibatkan ketidaknyamanan bagi pengendara sepeda<sup>6</sup>.

Namun demikian saat ini dengan perkembangan teknologi moda sepeda, masalah tanjakan ini sebagian bisa diatasi dengan lebih mudah. Setiap hambatan ini mengharuskan pengambilan bentuk perencanaan yang khusus untuk memberikan keamanan dan kenyamanan pada pengendara sepeda.

#### 2.2.4 Contoh Pengembangan Jalur Sepeda di beberapa Kota di Dunia

Di Negara – Negara di Eropa sudah banyak kota – kota yang sadar akan pentingnya transportasi hijau dengan membangun jalur sepeda sebagai jalur alternatif untuk bepergian, selain tidak mengeluarkan biaya jalur sepeda juga membuat tubuh menjadi bugar dan mengurangi tingkat kemacetan. Berikut ialah beberapa contoh Kota yang sudah memiliki jalur sepeda di Dunia dan Indonesia :

##### 1. Amsterdam

Amsterdam adalah salah satu kota yang disebut sebagai ‘*cycle-friendly city*’ atau kota yang nyaman bagi para pengguna sepeda. Bahkan, menurut predikat teratas yang dikeluarkan oleh Virgin Vacation, Kota

---

<sup>6</sup> ibid

Amsterdam menyandang peringkat pertama sebagai ‘11 Most Bicycle Friendly Cities in The World’ di atas peringkat Kota Portland, Oregon dan Copenhagen, Denmark.

40% pergerakan lalu lintas yang ada di Kota Amsterdam diciptakan oleh sepeda, ditunjang dengan 90% jalur jalan yang aman bagi pengendara sepeda (Jonkhoff, 2011). Hal ini berpengaruh positif terhadap warga Kota Amsterdam sendiri yang menciptakan gaya hidup yang lebih aktif dan meningkatkan kesehatan penduduk. Untuk mendukung hal ini, pemerintah telah membangun jalur sepeda yang aman, nyaman, serta terintegrasi dengan moda transportasi lain. Pengembangan jalur sepeda telah menjadi inti infrastruktur transportasi di Amsterdam. Beberapa infrastruktur pendukung yang telah ada antara lain tempat parkir sepeda, tempat peminjaman sepeda publik, adanya aturan hukum yang ketat untuk melindungi pengendara sepeda, serta kultur bersepeda yang begitu kuat ada di masyarakat Kota Amsterdam.

Kebijakan transportasi Kota Amsterdam berfokus pada pengembangan moda transportasi kendaraan tidak bermotor (*non-motorized modes of transport*). Perhatian pemerintah untuk mewujudkan kota yang bebas dari polusi udara untuk peningkatan kualitas hidup warga masyarakat sangat tinggi, terbukti dari besarnya peran pengembangan jalur sepeda dan infrastruktur pendukungnya dalam rencana pengembangan transportasi Kota Amsterdam.<sup>7</sup> Pada tahun 2006, untuk mendukung hal ini, fokus pemerintah Kota Amsterdam dalam pengembangan sepeda terletak pada tingkat keamanan pengguna sepeda (angka pencurian sepeda), pembangunan fasilitas parkir sepeda yang aman, serta penggunaan lalu lintas yang aman bagi pengguna sepeda.

Berikut ini merupakan beberapa strategi perencanaan ruang Kota Amsterdam untuk mengaktifkan jalur sepeda:

1. Peningkatan fasilitas bersepeda  
Implementasi rencana kebijakan “Choosing for Cyclist: 2007-2010” diwujudkan dengan pembangunan fasilitas sepeda seperti dibangunnya jalur sepeda terpisah di ruas-ruas jalan Kota Amsterdam secara besar-besaran yang diikuti oleh pembangunan infrastruktur pendukungnya seperti ruang parkir sepeda dan peminjaman sepeda.
2. Pembatasan jumlah kendaraan bermotor (mobil)  
Saat ini, di Kota Amsterdam, kendaraan bermotor dilarang untuk masuk ke pusat kota. Insentif dan Disinsentif sangat ditegakkan disini, karena banyak jalan di Kota Amsterdam yang hanya

---

<sup>7</sup> Rongdingdong. 2012. Belajar dari luar negeri : Konsep Perencanaan Jalur Sepeda. Diambil dari <http://rongdingdong.blogspot.com/2012/01/belajar-dari-luar-negeri-konsep.html> . (20 desember 2014)

disediakan satu arah untuk mobil, namun dapat bebas digunakan untuk dua arah bagi sepeda. Selain itu, area parkir mobil semakin dikurangi dan biaya parkir di tempat-tempat parkir yang tersedia semakin mahal. Hal ini merupakan salah satu strategi yang berhasil menekan angka penggunaan kendaraan bermotor pribadi di Kota Amsterdam.

3. Pengintegrasian parkir sepeda dengan transportasi umum  
Stasiun di Kota Amsterdam memiliki ruang parkir sepeda yang sangat luas, sehingga masyarakat dapat menggunakan sepeda dari rumah untuk kemudian berganti moda ke kereta api untuk berangkat ke lokasi tujuan dengan sangat mudah. Selain itu, Kota Amsterdam juga memiliki program “*Park and Bike*”, yaitu masyarakat dapat menggunakan kendaraan bermotor pribadi hingga di pinggiran kota untuk kemudian di parkirkan di kantong parkir yang tersedia dan melanjutkan perjalanan dengan sepeda yang telah disediakan di tempat peminjaman sepeda.
4. Promosi penggunaan sepeda  
Promosi penggunaan sepeda dilakukan pemerintah dengan melakukan pelatihan penggunaan sepeda pada anak-anak, yang biasanya diikuti oleh anak berumur 3-4 tahun. Hal ini dapat memupuk rasa cinta terhadap sepeda sejak dini.



**Gambar 2.9**

Jalur Sepeda di Kota Amsterdam

Sumber : <http://www3.telus.net/>

## 2. Tokyo

Area Metropolitan Tokyo memiliki populasi penduduk 12,8 juta dengan jumlah kepemilikan sepeda mencapai 8,4 juta. Kepemilikan sepeda yang begitu besar di Tokyo, Pemerintah Kota Tokyo (Tokyo Metropolitan Government) memformulasikan Rencana “*Safe Bicycle Riding Promotion*

*Plan*” pada Tahun 2007.<sup>8</sup> Rencana ini mengandung empat inti utama, yaitu:

1. Mengurangi parkir sepeda ilegal  
Dilakukan dengan cara kerjasama dengan stasiun kereta api di Tokyo untuk membuat parkir sepeda legal di sekitarnya. Bagi stasiun kereta api yang tidak memiliki lahan kosong di sekitar yang dapat digunakan sebagai lahan parkir dapat membangun area parkir bawah tanah.
2. Menambah jumlah jalur sepeda  
Jalur sepeda dibangun untuk meningkatkan jumlah pengguna sepeda serta memberikan kenyamanan bagi pengguna sepeda. Pemerintah Tokyo mengusahakan pembangunan jalur sepeda eksklusif yang terpisah dengan kendaraan lain. Namun, pada area-area yang tidak dimungkinkan pembangunan jalur sepeda terpisah, pengguna sepeda dapat menggunakan trotoar (*sidewalk*).
3. Meningkatkan etika berlalu-lintas pengguna sepeda  
Peningkatan etika berlalu-lintas dilakukan pemerintah Tokyo sejak Tahun 2007 dengan pendekatan pendidikan. Pelajaran etika bersepeda dimasukkan dalam kurikulum sekolah sehingga sejak kecil, anak-anak di Tokyo telah memahami etika berlalu-lintas yang baik sehingga dapat menciptakan suasana lalu-lintas yang aman dan nyaman.
4. Meningkatkan fasilitas jalur sepeda dan keamanannya  
Peningkatan keamanan pengguna sepeda dilakukan dengan cara penegakan aturan dengan pelarangan kendaraan bermotor pada area sekitar stasiun atau membatasi jumlah kendaraan bermotor dengan menjalankan rute satu arah pada ruas jalan tertentu. Hal ini dapat meningkatkan keamanan pengendara sepeda saat berkendara di jalan raya serta menekan jumlah pengguna kendaraan bermotor pribadi.



**Gambar 2.10**

Jalur Sepeda di Kota Tokyo

Sumber : [tokyobike.com](http://tokyobike.com)

<sup>8</sup> Ibid.



### 3. Contoh Jalur sepeda di Jogjakarta

Pembangunan Jalur Sepeda di Jogjakarta dimulai pada tahun 2009 dan langsung dicanangkan untuk 34 ruas jalan. Jalur – jalur sepeda ini menyebar di jalan – jalan utama kota jogjakarta. Jalur sepeda di jogjakarta memiliki lebar 1-1,5 m yang didukung oleh garis pemisah berwarna kuning dan petunjuk – petunjuk jalur tersebut.

Di Yogyakarta, sama sekali tidak ada *jalur eksklusif* untuk pengendara sepeda, yang sudah ada adalah *jalur bersama*, artinya bagian jalan tersebut juga digunakan buat pengguna jalan yang lain.<sup>9</sup> Lebih malang lagi, ternyata bagian jalur tersebut juga digunakan untuk parkir kendaraan, sehingga jalur sama sekali tertutup. Praktis pengendara sepeda juga tidak bisa memanfaatkan jalur sepeda yang ada, dan harus meliuk masuk jalur sebelah kanannya, yang artinya mengandung risiko yang lebih tinggi. Memang di banyak negara tidak semua jalur sepeda adalah eksklusif buat sepeda saja, tetapi juga ada jalur bersama yang bedanya disana tetap menjanjikan keamanan dengan tidak membolehkan kendaraan parkir di jalur tersebut.

Faktor keamanan memang hal yang paling penting. Bila adanya jalur sepeda tersebut lebih banyak memberikan nilai keamanan yang lebih baik bagi pengguna sepeda, tentu pemakai kendaraan sepeda bagi aktivitas sehari-hari akan meningkat lebih drastis, seperti yang dibuktikan di Australia dan Inggris. Jangan lupa ada factor lain yang berperan, yaitu faktor gebrakan dari suatu program. Di luar negeri, di beberapa ruas jalan tertentu dan justru di jalan vital dan pusat bisnis dibuat jalur yang eksklusif, sehingga sepeda bisa memintas dengan sangat aman. Jalur eksklusif selain memang lebih aman, juga menjanjikan semacam gebrakan yang jelas di mata masyarakat tentang kehadiran jalur sepeda. Mari kita bandingkan dua kota bertetangga, yaitu Kutoarjo dan Purworejo. Di Kutoarjo sangat jauh lebih banyak pengendara sepeda melintas, berkat adanya jalur eksklusif yang melintas di jalan utama kota tersebut, dan hal ini sangat berbeda dengan Purworejo yang sepi dari sepeda.

Tidak semua jalan harus ada jalur sepedanya, dan tidak semua jalan penting harus ada jalur eksklusif sepeda. Untuk Yogyakarta, cukup jalur “H” saja diberikan jalur eksklusif yang tidak bisa digunakan bagi pengguna kendaraan lain selain sepeda. Dengan adanya jalur eksklusif di jalur “H” akan lebih memberikan gebrakan akan keseriusan program penyediaan jalur sepeda oleh Pemerintah Kota Yogyakarta. Sedangkan di jalur bersama, harus juga bebas dari “obstacle” dengan pelarangan atau penyediaan jalur khusus

---

<sup>9</sup> Velg27. 2010. Sudah Benarkan Pengadaan Jalur Sepeda di Kota Jogjakarta? Diambil dari <http://velg27.blogspot.com/2010/04/sudah-benarkah-arah-pengadaan-jalur.html> (10 Januari 2015)

juga buat parkir kendaraan lain. Untuk itu semua jalur baik yang eksklusif dan yang bersama harus dilengkapi dengan rambu-rambu yang memadai.



**Gambar 2.11**

Jalur Sepeda di Kota Jogjakarta

## 2.3 Landasan Penelitian

Landasan penelitian dimaksudkan sebagai teori-teori yang berkaitan dengan materi yang dibahas dan dijadikan sebagai bahan penelitian sehingga output yang dihasilkan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang hendak dicapai. Pada landasan penelitian akan menghasilkan variabel yang digunakan dalam penelitian, kemudian penjelasan dan kesimpulan variabel amatan berdasarkan sudut pandang peneliti. Berikut ialah landasan penelitian yang digunakan oleh peneliti :

### 1. Perencanaan Terhadap Jalur Khusus Sepeda

Jalur khusus sepeda adalah jalur yang khusus diperuntukkan untuk lalu lintas untuk pengguna sepeda, dipisah dari lalu lintas kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. Hal hal yang harus dipertimbangkan untuk menentukan jalur sepeda pada kawasan perguruan tinggi di Kota Malang menurut Haecher (1986) ialah Pertimbangan jalur tersingkat antara sumber pengendara sepeda dengan kawasan tujuan, pertimbangan jalur tersingkat antara sumber pengendara sepeda dengan kawasan tujuan. Topografi dibatasi kurang dari 4%, perlu dipertimbangkan beberapa alternatif pencapaian kawasan yang dituju, dan tidak memilih daerah yang sering diwarnai oleh kemacetan lalu lintas. Sementara itu, Menurut Agah Muhammad Mulyadi, ST., MT dalam Modul Pelatihan perancangan Lajur dan Jalur Sepeda Kemetrian Pekerjaan Umum, tipe jalur sepeda dibagi menjadi 3 tipe yaitu Jalur Sepeda Tipe A (Jalur di badan jalan), Tipe B (Trotoar), Tipe C (lajur di badan jalan)

## 2. Hambatan – Hambatan dalam merencanakan jalur sepeda

Pertimbangan yang harus diambil dalam perencanaan jalur sepeda meliputi jalur tersingkat antara sumber pengendara dengan kawasan tujuan, Serta hambatan – hambatan yang mempengaruhi seperti topografi diatas 4% tidak diperbolehkan, keberadaan polisi tidur, PKL, Parkir on street, dan traffic light serta jenis perkerasan jalan yang buruk.

Ke-2 landasan penelitian itu selanjutnya akan diuraikan dalam variabel – variabel penelitian pada sub bab 2.4 dibawah ini .

### 2.4 Variabel Penelitian

Sebagai acuan pengambilan dan penentuan variabel yang ada di wilayah studi, maka terlebih dahulu harus diketahui teori-teori yang menjadi dasar atau landasan yang akan digunakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1.

Berdasarkan Tabel 2.1 terdapat 10 jenis Variabel yang terdiri dari jalur tersingkat, topografi, alternatif jalur, tingkat kemacetan, hambatan tidak dapat dibatasi, hambatan berat, hambatan biasa, Jalur sepeda tipe A, Jalur sepeda Tipe B dan jalur sepeda Tipe C. Dan 15 sub variabel yang terdiri dari jarak, kelerengan tidak boleh diatas 4%, lebar jalan, kepadatan lalin, jalan Tol, Jalan – jalan di bukit/pegunungan, Polisi tidur, parkir On street, PKL Traffic Light, Perkerasan jalan, Hirarki Jalan, Trotoar, dan aksesibilitas. Masing – masing sub variabel akan mengeluarkan indikator penelitiannya masing – masing. Selanjutnya, variabel penelitian akan digunakan untuk survey dan sebagai patokan dalam menganalisa.

**Tabel 2.2**  
Variabel Penelitian

No.	Sasaran	Teori	Variabel	Sub-Variabel	Indikator
1	Mengidentifikasi Jalur Alternatif pada Perencanaan jalur sepeda di Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang	Beberapa optimasi yang harus diambil dalam perencanaan lintas sepeda di dalam kawasan kota dapat dijelaskan sebagai berikut (Haecher, 1986) :			
		1. Pertimbangan jalur tersingkat antara sumber pengendara sepeda dengan kawasan tujuan.	Jalur Tersingkat	Jarak	> 1000 m 1001 - 1500 m 1501 - 2000 m > 2000 m
		2. Kondisi topografi yang memadai untuk pengendara sepeda.	Topografi	Kelerengan tidak boleh diatas 4%	> 4% 1 - 4 %
		3. Perlu dipertimbangkan beberapa alternatif pencapaian kawasan yang dituju.	Alternatif Jalur	Jarak	> 1000 m 1001 - 1500 m 1501 - 2000 m > 2000 m
		Lebar		< 4 m 5 - 9m 10 - 14m >14 m	
		4. Tidak memilih daerah yang sering diwarnai oleh kemacetan lalu lintas.	Tingkat Kemacetan	Kepadatan Lalu Lintas	Padat Sedang Lancar

Lanjutan Tabel 2.2

No.	Sasaran	Teori	Variabel	Sub-Variabel	Indikator
2	Mengidentifikasi Hambatan Perencanaan Jalur Sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang	klasifikasi yaitu (Boedi Darma Sidi, Revitalisasi Pemanfaatan sepeda dalam perencanaan Transportasi Kota):			
		<b>1. Hambatan yang tidak bisa diatasi</b> (jalan tol, gunung dan bukit yang tinggi)	Hambatan tidak bisa diatasi	Dipegunungan/Bukit	Jalur Pegunungan/Bukit
		<b>2. Hambatan yang “berat”</b> , seperti jalan dengan kepadatan tinggi akan kendaraan bermotor	Hambatan Berat	Kepadatan Lalu Lintas	Padat Sedang Lancar
		<b>3. Hambatan biasa</b> , seperti tanjakan melebihi nilai 10% (sebaiknya untuk sepeda < 4%), polisi tidur, parkir on street, keberadaan PKL, dan Traffic Light. Selain itu jenis perkerasan jalan juga berpengaruh karena jika perkerasan dalam kondisi yang tidak baik bisa mengakibatkan ketidaknyamanan bagi pengendara sepeda	Hambatan Biasa	Topografi	> 4% 1 - 4 %
				Polisi Tidur	Rumble Strip/Rumble Bar Speed Bump Speed Hump
				Parkir On Street dan PKL	Kiri Jalan Kanan Jalan Kiri - Kanan Jalan
				Traffic Light	Ada/Tidak
				Perkerasan Jalan	Aspal Baik/Sedang/Buru Paving Baik/Sedang/Buruk
		3	Peentuan Tipe Jalur Alternatif optimum dan jalur induk Perencanaan Jalur Sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang	Menurut Agah Muhammad Mulyadi, ST., MT dalam Modul Pelatihan perancangan Lajur dan Jalur Sepeda Kemertrian Pekerjaan Umum, tipe jalur sepeda dibagi menjadi 3 tipe yaitu :	
<b>1) Tipe A (Jalur sepeda di badan jalan)</b> Jalur sepeda tipe A di badan jalan adalah jalur sepeda yang secara khusus dipisah agar tidak bercampur	Tipe A			Hirarki Jalan	Arteri Primer Arteri Sekunder Kolektor Primer
Lebar Jalan setelah dikurangi 1,24 m				2,75 m 3,5 m	
<b>2) Tipe B (Trotoar) Kriteria untuk Tipe B :</b> a. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m b. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman.	Tipe B			Trotoar	Menysakan 1.5 m untuk Penjalan kaki Trotoar tak terputus Tidak bersinggungan dengan kendaraan Permukaan rata
<b>3. Jalur Tipe C (Lajur di badan jalan)</b> Lajur sepeda adalah lajur lalu lintas yang dipergunakan untuk pesepeda, berfungsi untuk memisahkan sepeda dari kendaraan bermotor yang ditempatkan di badan jalan dengan menggunakan pemisah berupa marka jalan.					Tipe C
Aksesibilitas	Rendah Tinggi				
Lebar Jalan setelah dikurangi 1,24 m	2,75 m 3,5 m				

Sumber : Hasil Kajian



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menjelaskan mengenai cara – cara peneliti untuk melakukan penelitian terkait dengan “Perencanaan Jalur Sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang”. Di dalam metode penelitian terdapat tahapan-tahapan penelitian yang berisikan pendekatan studi tentang kajian pustaka dan tahapan penelitian yang didalamnya Metode Survey dan Metode Analisa. Dengan adanya metode penelitian, proses pembahasan studi dapat dilakukan lebih terstruktur dan terarah.

#### **3.1 Metode Survey**

Metode Survey yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 metode survey yaitu Survey Primer atau Survey dengan melihat langsung kondisi yang ada dan Survey Sekunder yaitu Survey yang dilakukan dengan meminta data – data yang dibutuhkan dalam penyusunan penelitian ini.

##### **3.1.1 Observasi**

Survey pendahuluan ini merupakan tahap survey awal yang berbentuk observasi dan wawancara dan bertujuan untuk mendapatkan data-data gambaran umum lokasi studi. Dalam survey ini, yang dilakukan adalah mengambil sampel beberapa mahasiswa yang menggunakan sepeda di sekitaran wilayah studi. Dalam survey ini, peneliti menanyakan asumsi jarak pengguna sepeda tentang jarak kenyamanan pengguna sepeda yang merupakan mahasiswa tersebut. Dalam literatur, peneliti mendapatkan penelitian bahwa jarak nyaman maksimal pesepeda mencapai  $\pm 6$  km. Sementara wilayah jangkauan pelayanan jika dimaksimalkan mencapai 6 km dari titik gerbang kampus di wilayah studi akan mencapai kabupaten Malang. Karena itu dari survey pendahuluan ini, peneliti mewawancarai 5 koresponden mahasiswa yang menggunakan sepeda. Peneliti menanyakan bagaimana jika mereka mengendarai sepeda untuk kegiatan perkuliahan sejauh 2 km. Dari 5 koresponden tersebut, menjawab tidak keberatan dan masih nyaman dengan jarak tempuh sekian. Dari survey pendahuluan tersebut, peneliti dapat menentukan batasan wilayah penelitian dengan radius 2 km. dari pintu gerbang kampus.

### 3.1.2 Survey Primer

Pada Survey ini lebih banyak terjun ke lapangan dengan melihat kondisi survey yang dilakukan untuk penelitian ini. Dengan Survey Primer, penulis dapat secara langsung mengetahui keadaan lapangan secara detail dan diharapkan bisa penulis bisa mendapat gambaran tentang perencanaan dari penelitian ini. Survey Primer terdiri atas:

#### 1. Survey Lapangan

Pengamatan atau survei lapangan dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi kawasan lokasi studi yang direncanakan. Pengamatan tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik jalan. Survey lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini berupa :

##### a. Survey Kinerja Transportasi

#### 1) Survey volume kendaraan yang biasa dikenal dengan survey LHR

Survey ini dilakukan untuk mendapatkan informasi jumlah dan pergerakan kendaraan yang melewati ruas jalan pada suatu titik. Hal – hal yang perlu disurvei adalah :

- LV (kendaraan ringan) merupakan kendaraan bermotor 2 as beroda dengan jarak as 2,0-3,0 m termasuk mobil penumpang, oplet, mikrobus, pickup dan truck kecil
- HV (Kendaraan berat) dengan jarak as > 3,5 m termasuk bis, truck, 2 as dan truck 3 as.
- MC (sepeda motor)
- Kendaraan tak bermotor atau lambat yang merupakan kendaraan roda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan termasuk sepeda, becak dan kereta kuda.

#### 2) Metode survey yang dilakukan yaitu :

- Menempatkan petugas survey pada ruas – ruas jalan yang telah ditentukan di lokasi survey
- Pencacahan dilakukan secara manual kumulatif. Angka kumulatif ditulis dalam form survey setiap 15 menit.
- Dalam form survey dicatat kondisi lokasi survey lengkap dengan foto.
- Survey ini dilakukan selama seminggu dari hari minggu-sabtu dititik – titik lokasi survey yang telah ditentukan . jam survey dari pukul 06.00 pagi sampai dengan  $\pm$  20.0

- 3) Untuk titik penentuan lokasi survey jalur induk dibagi dalam 29 ruas jalan. Ke-29 titik survey tersebut ialah :
1. Jl. Bandung
  2. Jl. Bendungan sigura – gura
  3. Jl. Bendungan Sutami
  4. Jl. Besar Ijen
  5. Jl. Brigjend Slamet Riyadi
  6. Jl. Candi Panggung
  7. Jl. Cengkeh
  8. Jl. Gajayana
  9. Jl. Galunggung
  10. Jl. Ijen
  11. Jl. Ikhwan Ridwan Rais
  12. Jl. Jakarta
  13. Jl. Jupri
  14. Jl. Kalpataru
  15. Jl. Kawi
  16. Jl. Langsep
  17. Jl. M.T Haryono
  18. Jl. Mertojoyo
  19. Jl. Puncak Mandala
  20. Jl. Raya Dieng
  21. Jl. Raya Tidar
  22. Jl. Raya Semeru
  23. Jl. Soekarno Hatta
  24. Jl. Sumbersari
  25. Jl. Surabaya
  26. Jl. Terusan Dieng
  27. Jl. Veteran
  28. Jl. Wilis
  29. Jl. Tlogo Mas

Ke-29 jalur ini selanjutnya akan dianalisa menggunakan penentuan kriteria jalur sepeda berdasarkan Modul PU dan diklasifikasikan dalam 3 Tipe Jalur Sepeda yaitu Tipe A (Jalur di badan jalan), Tipe B (Jalur di trotoar), dan Tipe C (lajur di badan jalan).

b. Survey Kriteria Hambatan

Survey ini dilakukan untuk mengetahui hambatan – hambatan apa saja yang ada dalam jalur – jalur yang direncanakan. Variabel – variabel hambatan yang disurvei ialah Lebar jalan, Polisi Tidur, Topografi, Traffic Light, Tingkat Kepadatan Lalu



Lintas, Parkir on Street, Jenis Perkerasan jalan dan ada atau tidaknya PKL (Pedagang Kaki Lima).

### 3.1.3 Survey Sekunder

Survey sekunder merupakan Survey yang digunakan untuk memperoleh beberapa data dari Dinas – Dinas terkait demi mendukung kebutuhan data untuk penelitian ini. Survey Sekunder terdiri atas :

1. Kebutuhan Pustaka yang berasal dari Buku, Jurnal dan Kajian Pustaka yang berhubungan dengan konsep jalur sepeda.
2. Data – data survey primer yang bisa didapat pada Dinas Perhubungan Bina Marga seperti data LHR, Kapasitas Jalan, Jenis Hirarki Jalan, dan LOS.

## 3.2 Metode Analisa

Teknik analisis data dalam studi ini menggunakan Teknik analisa Matriks asal dan tujuan, Lintasan Harian rata- rata dan analisa berdasarkan standar yang ada diliteratur mengenai penentuan kelas dan tipe jalur seperda serta kriteria jalur sepeda seperti apa yang akan direncanakan di 3 area zona pendidikan di kota malang yang sudah ditentukan.

### 3.2.1 Analisa Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan perbandingan antara jumlah kendaraan yang melewati satu titik terhadap interval waktu. Pengamatan yang dilakukan sebagai bahan analisa adalah perhitungan jumlah kendaraan dilakukan sebagai bahan analisa adalah perhitungan jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dalam interval waktu yang ditetapkan yaitu setiap 15 menit.

$$Q=n/T$$

Dimana :

- Q : Volume lalu lintas yang melewati suatu titik  
 n : jumlah kendaaraan yang melewati titik tersebut dalam inteval waktu  
 T : interval waktu pengamatan

### 3.2.2 Analisa Kapasitas Jaringan Jalan

Kapasitas jalan merupakan jumlah kendaraan maksimum yang melewati suatu penampang jalan pada jalur atau jalan selama satu jam pada kondisi lalu lintas yang akan dipertahankan sesuai dengan tingkat pelayanan

tertentu, artinya kepadatan lalu lintas yang bersangkutan mengakibatkan kelambatan, bahaya dan gangguan pada kelancaran lalu lintas yang masih dalam batas yang diterapkan. Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut metode Kapasitas Jalan Indonesia adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

Dimana :

C : Kapasitas

C<sub>0</sub> : Kapasitas Dasar (smp/jam)

FC<sub>W</sub> : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC<sub>SP</sub> : Faktor penyesuaian lebar pemisah arah

FC<sub>SF</sub> : faktor penyesuaian lebar hambatan samping

FC<sub>SP</sub> : Faktor penyesuaian lebar ukuran kota

**Tabel 3.1**  
Kapasitas Dasar Jalan

Tipe Jalan Kota	Kapasitas Dasar c (SMP/Jam)	Keterangan
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	1650	Per Lajur
4 lajur tidak dipisah	1500	Per Lajur
2 lajur tidak dipisah	2900	Kedua Arah

Sumber : MKJI,1997

**Tabel 3.2**  
Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

Tipe Jalan Kota	Lebar Jalan Efektif	C <sub>si</sub>	Keterangan
4 Lajur dpisah atau jalan satu arah	3.00	0.92	Per lajur
	3.25	0.96	
	3.50	1.00	
	3.75	1.04	
	4.00	0.48	
4 Lajur tidak dipisah	3.00	0.91	Per Lajur
	3..25	0.95	
	3.50	1.00	
	3.75	1.05	

Tipe Jalan Kota	Lebar Jalan Efektif	C <sub>si</sub>	Keterangan
	4.00	1.09	
2 Lajur tidak dipisah	56	0.56	Kedua Arah
	7	0.87	
	8	1.00	
	9	1.14	
	10	1.25	
	11	1.29	

Sumber : MKJI,1997

**Tabel 3.3**  
Faktor Penyesuaian Arah

Split Arah		50-50	55-45	60-40	64-45	70-30
F <sub>sp</sub>	2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	4/2 tidak dipisah	1.00	0.985	0.97	0.95	0.94

Sumber : MKJI, 1997

### 3.2.3 Analisa Tingkat Pelayanan Jalan

LOS (Level of Service) atau tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator dari kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan LOS menghasilkan nilai mendekati 1. Dalam menghitung LOS di suatu ruas jalan, terlebih dahulu harus mengetahui kapasitas jalan (C) yang dapat dihitung dengan mengetahui kapasitas dasar, faktor penyesuaian lebar jalan, faktor penyesuaian pemisah arah, faktor penyesuaian pemisah arah, faktor penyesuaian hambatan samping, dan faktor penyesuaian ukuran kota. Kapasitas jalan (C) sendiri sebenarnya memiliki definisi sebagai jumlah kendaraan maksimal yang dapat ditampung di ruas jalan selama kondisi tertentu (MKJI, 1997).

*Level of Service* (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai LOS, maka dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu. Adapun standar nilai LOS dalam menentukan klasifikasi jalan adalah sesuai tabel 2.1 berikut ini.

Untuk menentukan besarnya tingkat pelayanan terhadap jalan dibutuhkan analisa level of service (LOS), dengan menggunakan rumus:

$$LOS = V/C$$

Dimana :

LOS : Tingkat Pelayanan

V : Volume

C : Kapasitas

**Tabel 3.4**  
Kriteria LOS

Tingkat Pelayanan	Rasio (V/C)	Karakteristik
<b>A</b>	$\leq 0,35$	Kondisi arus lalu-lintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya kecepatan sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai batas kecepatan yang telah ditentukan.
<b>B</b>	$\leq 0,54$	Arus stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya, dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan di sekitarnya
<b>C</b>	$\leq 0,77$	Kondisi arus lalu-lintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar
<b>D</b>	$\leq 0,93$	Kondisi arus lalu-lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul, dan kebebasan bergerak relatif kecil
<b>E</b>	$\leq 1$	Volume lalu-lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan kira-kira lebih rendah dari 40 km/jam. Pergerakan lalu-lintas kadang terhambat
<b>F</b>	$> 1$	Pada tingkat pelayanan ini arus lalu-lintas berada dalam keadaan dipaksakan, kecepatan relatif rendah, arus lalu-lintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang

Sumber : Tamin dan Nahdalina (1998)

### 3.2.4 Metode Skoring

Teknik Skoring merupakan teknik dalam menganalisis data dengan memberikan nilai terhadap keadaan yang ada berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria dalam penelitian ini didasarkan pada variabel - variabel yang sudah ditentukan. Skoring yang digunakan dalam

penelitian ini meliputi skoring untuk jarak, dimensi dan hambatan. Skor total dari ke-9 indikator nya ialah 10. Skoring pada Analisa ini akan dibagi menjadi 2 aspek yaitu aspek hambatan dan aspek fisik, yang masing masing mendapat total skor berjumlah 5 setiap aspeknya. Aspek fisik terdiri dari 2 indikator yaitu jarak dan lebar jalan. Untuk range skoring berdasarkan fisik dan hambatan bisa dilihat pada tabel 3.5 an 3.6

**Tabel 3.5**  
Range Skoring Jarak

Range Jarak	Skor
< 1.000 m	1
1.000 m – 1500 m	1,5
1.501 m- 2.000 m	2
➤ 2.000 m	2,5

Sumber : Hasil Analisa

**Tabel 3.6**  
Range Skoring Dimensi Jalan

Range Dimensi Jalan	Skor
➤ 14 m	1
10 m – 14 m	1,5
5 m – 9 m	2
< 5 m	2,5

Sumber : Hasil Analisa

Pada skoring diatas dapat diketahui bahwa skor maksimal untuk indikator Jalrak maupun Dimensi jalan masing – masing berjumlah 2,5. Range Jarak terbagi menjadi 4 kelas dengan range yang sama yaitu 500 namun mulai dari jarak terdekat yaitu 1 km. jarak diatas 2 km akan mendapat nilai skor paling tinggi. Hal ini dikarenakan penelitian ini membatasi radius nya hanya sampai 2 km dari pagar – pagar kampus. Sementara untuk dimensi jalan akan dibagi menjadi 4 kelas juga yang dimulai dari jarak 4 m sampai dengan lebih dari 14 m. Range untuk indikator dimensi jalan ialah per 5 m. Ruas jalan yang memiliki dimensi kurang dari 5 m akan diberi skor tertinggi. Untuk skor hambatan bisa dilihat pada tabel 3.7

Pada Tabel 3.7 Skoring Hambatan dibawah dapat dilihat bahwa masing – masing variabel memiliki nilai 0.714 dimana skor ini didapat dari pembagian skor pembagian 5 indikator dari aspek hambatan yang dibagi kembali untuk 7 variabel hambatan. Lalu untuk skor variabel Perkerasan dan Tingkat Kepadatan lalu lintas dibagi menjadi 3 jenis kembali, dimana untuk klasifikasi baik yaitu Kepadatan lalu lintas sepi dan Aspal/Paving baik akan mendapat skor 0, dan untuk kriteria sedang yaitu Kepadatan lalu lintas sedang dan Aspal/Paving sedang akan diberi skor setengahnya yaitu 0.357, sedangkan untuk kriteria Kepadatan lalu lintas Padat dan Aspal/Paving Buruk diberi skor maksimal yaitu 0.714. Untuk variabel Tingkat Kepadatan

Lalu Lintas disini yang dimaksud adalah pergerakan lalu lalang kendaraan yang padat/sedang/sepi, Sementara untuk variabel Parkir On Street dan PKL (pedagang kaki lima) maksudnya ialah apakah di ruas jalan tersebut terdapat parkir on street dibahu jalan atau tidaknya. Berdasarkan Range Skoring tersebut, maka hasil penilaian terendah dari beberapa jalur alternatif yang masuk dalam radius 2 km akan menjadi jalur optimum menuju masing – masing kampus.

**Tabel 3.7**  
Skoring Hambatan

Jenis Hambatan	Skor
Polisi Tidur Rumble Strip/Speed Bump/Speed Hump	0.714
Topografi	0.714
Traffic Light	0.714
Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Padat	0.714
Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Sedang	0.357
Tingkat Keramaian Lalu Lintas Sepi (-)	0
Parkir On Street	0.714
Perkerasan Baik (Aspal/paving)	0
Perkerasan Sedang (Aspal/paving)	0.357
Perkerasan Buruk (Aspal/paving)	0.714
PKL	0.714

Sumber : Hasil Analisa, 2015

### 3.2.5 Analisa Penentuan Kriteria Tipe Jalur Sepeda

Seperti yang telah diketahui bahwa terdapat 3 Tipe Jalur sepeda yang akan direncanakan pada penelitian ini. Ke-3 tipe tersebut ialah Tipe A (Jalur sepeda di badan jalan) , Tipe B (jalur sepeda di trotoar), dan Tipe C (Lajur sepeda di badan jalan). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.1, 3.2 dan 3.3.



**Gambar 3.1**  
Jalur sepeda Tipe A



**Gambar 3.2**  
Jalur sepeda Tipe B



**Gambar 3.3**  
Jalur sepeda Tipe C

Setiap Tipe Jalur memiliki kriteria yang berbeda – beda. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada sub-bab dibawah ini.

**1. Kriteria Jalur Tipe A (Jalur sepeda di badan jalan)**

Pada Kriteria ini, Pemisahan fisik ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan terbatasnya akses keluar masuk kendaraan ke bangunan pada sepanjang jalan tersebut. Pemisahan fisik ini berupa kerib. Ketentuan Jalur sepeda di badan jalan (Tipe A) dapat ditentukan dengan mempertimbangkan Hirarki, yaitu di jalan – jalan yang memiliki hirarki arteri primer, arteri sekunder dan kolektor primer.

**2. Kriteria Jalur Tipe B (Jalur sepeda pada trotoar)**

Ketentuan – Ketentuan yang menjadi hal yang harus dipertimbangkan pada kriteria Tipe Jalur B yaitu :

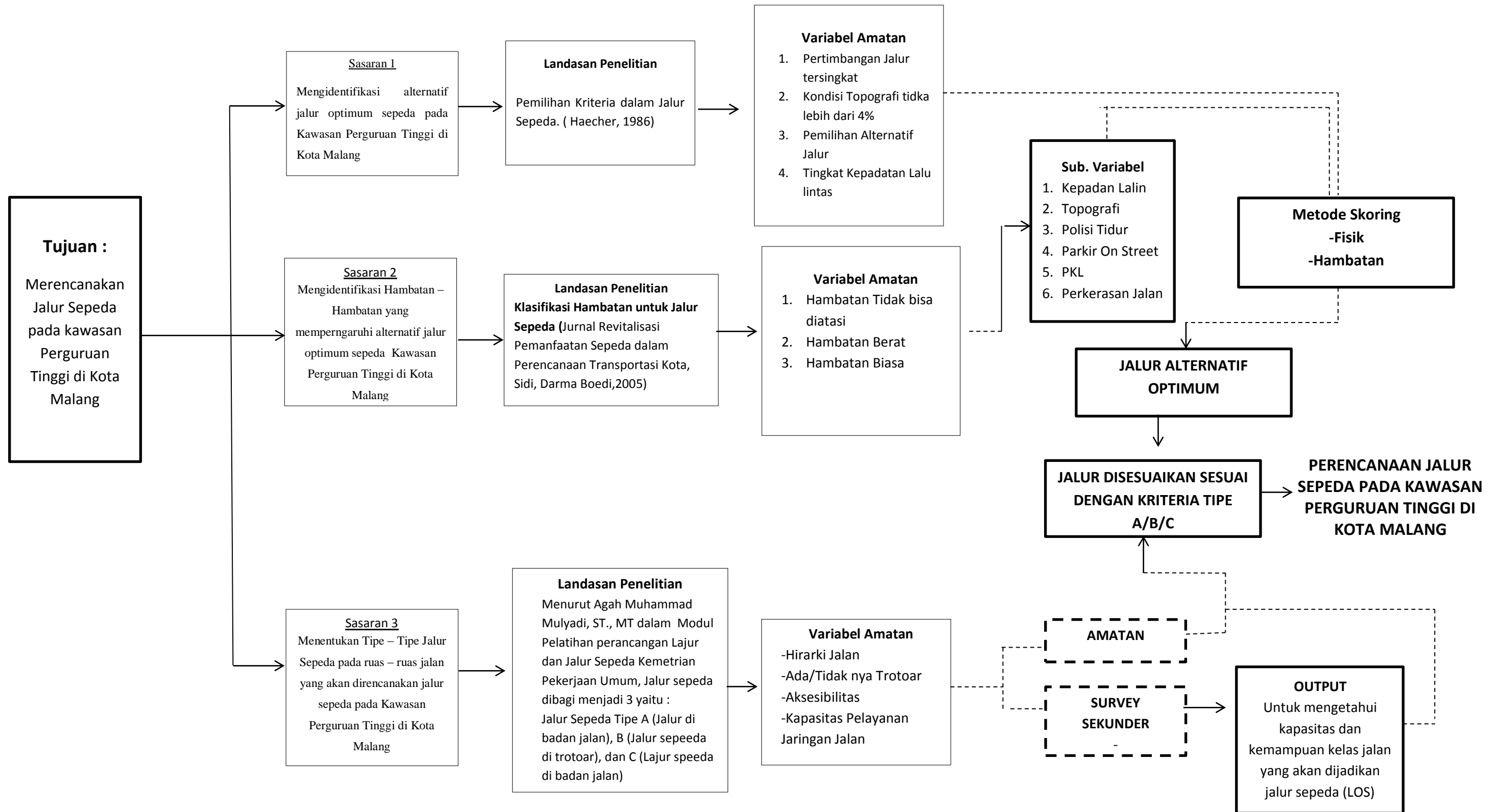
- a. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m
- b. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. Trotoar tetap menerus dan tidak turun ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan

**3. Kriteria Jalur Tipe C (Lajur sepeda di badan jalan)**

Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan pada fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan di jalan – jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah, banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan pada sepanjang jalan.

Dan juga ketentuan dasar penentuan kriteria jalur sepeda ialah dimensi jalan setelah dikurangi lebar minimum jalur sepeda (ketentuan PU) ialah selebar 2.75 meter untuk jalan kecil dan 3.5 meter untuk jalan besar. Ketentuan ini berlaku untuk menentukan kriteria tipe jalur sepeda A dan C.

**Bagan 3.1**  
**Kerangka Kerja**





## **BAB IV GAMBARAN UMUM**

### **4.1      Gambaran Umum Objek Kajian**

Kajian dilakukan pada radius 14 kampus yang termasuk dalam lingkup penelitian. Kampus - kampus tersebut tersebar dalam 3 kecamatan yaitu Klojen, Lowokwaru dan Sukun. Kajian dibatasi pada radius yang telah ditentukan yaitu 2 km dari gerbang kampus dimana objek kajian yang diteliti ialah jalan – jalan yang masuk dalam himpunan radius ke-14 kampus tersebut. Kondisi kapasitas jalan dan volume lalu lintas serta tingkat pelayanan pada jalan – jalan yang termasuk dalam himpunan radius 2 km merupakan objek kajian yang dilakukan dalam penelitian ini guna meninjau fasilitas prasarana jalan yang akan direncanakan jalur sepeda pada Kawasan Perguruan Tinggi tersebut.

#### **4.1.1 Lokasi Objek Kajian**

Lokasi Objek kajian penyediaan jalur sepeda pada kawasan Perguruan Tinggi tersebut tersebar di-14 Perguruan Tinggi Negeri baik Negeri Maupun Swasta yang berkelompok di 3 Kecamatan. Jarak antara Perguruan Tinggi ini tidak lebih dari 2 km sehingga bisa dihubungkan dengan perencanaan jalur sepeda. Berikut ialah rincian lokasi Objek penelitian :

##### **1. Institut Teknologi Nasional Malang**

Institut Teknologi Malang terletak di Jl. Bendungan sigura – gura. Kampus ini masuk wilayah Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Lowokwaru. Jalan – jalan utama menuju jalan sigura – gura sebagai akses utama menuju Kampus ITN Malang ialah Jl. Sumbersari, Jl. Veteran, Jl. Sunan Kalijaga, Jl. Bendungan Sutami, dan Jl. Candi – candi.



**Gambar 4.1**  
Kampus ITN Malang

## 2. Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya memiliki 2 gerbang utama yang terletak di Jl. Veteran dan Jl. Soekarno Hatta. Karena memiliki 2 akses yang baik, maka banyak kemungkinan permukiman yang masuk dalam radius jarak 2 km wilayah penelitian. Akses – akses jalan menuju Kampus UB ialah Jl. Bendungan Sigura – gura, Bendungan Sutami, Jl. Sumbersari, Jl. Kerto – kerto, Jl. Mayjend D.I Panjaitan, Jl. Veteran, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Bandung, dan Jl. Bogor.



**Gambar 4.2**  
Kampus Univ. Brawijaya

## 3. Universitas Negeri Malang

Universitas Negeri Malang memiliki 3 gerbang utama yang terletak di Jl. Surabaya, Bogor, dan Jakarta. Karena memiliki 3 akses yang baik, maka banyak kemungkinan permukiman yang masuk dalam radius jarak 2 km wilayah penelitian. Akses – akses jalan menuju Kampus UM ialah Jl. Bendungan Sigura – gura, Bendungan Sutami, Jl. Sumbersari, Jl. Mayjend D.I Panjaitan, Jl. Veteran, Jl. Bandung, Jl. Ijen, Jl. Gede, Jl. Pahlawan Trip, Jl. Terusan Surabaya, dan Jl. Bondowoso.



**Gambar 4.3**  
Kampus Univ. Negeri Malang

#### 4. Universitas Muhammadiyah Kampus 1, (Pascasarjana), STIE Indocakti dan Universitas Merdeka Kampus Pariwisata

Ke-3 kampus ini terletak di lokasi yang hampir berdekatan. Jarak masing – masing ke-3 kampus ini kurang dari 200 m. Sehingga kemungkinan aksesnya sama. Akses – akses jalan yang bisa menghubungkan ke-3 akses ini ialah Jl. Bandung, Jl. Jakarta, Jl. Mayjend D.I Panjaitan, Jl. Bogor, dan Jl. Ijen.



**Gambar 4.4**  
Kampus Univ. Muhammadiyah Malang  
Kampus 1



**Gambar 4.5**  
Kampus Univ. STIE Indocakti



**Gambar 4.6**  
Kampus Univ. Merdeka Kampus 2

#### 5. Universitas Muhammadiyah Kampus 2 (Kesehatan)

Universitas Muhammadiyah Kampus 2 terletak di Jl. Bendungan Sutami. Kampus ini masuk wilayah Kelurahan Sumpersari, Kecamatan Lowokwaru. Jalan – jalan utama menuju jalan sigura – gura sebagai akses utama menuju Kampus UMM 2 ialah Jl. Sumpersari, Jl. Veteran, Jl. Bendungan Sigura – gura, dan Jl. Candi – candi.



**Gambar 4.7**  
Kampus Univ. Muhammadiyah Malang  
kampus 2

**6. Universitas Muhammadiyah Kampus 3**

Universitas Muhammadiyah Kampus 2 terletak di Jl. Raya Tlogo Mas. Kampus ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang sehingga akses menuju ke kampus ini hanya melalui Jl. M.T Haryono saja.



**Gambar 4.8**

Kampus Univ. Muhammadiyah Malang kampus 3

**7. Universitas Islam Negeri Malang**

Kampus UIN Malang terletak di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Akses untuk ke Kampus UIN bisa dilalui pada akses Jl. Sumbersari dan Jl. Sunan kalijaga saja.



**Gambar 4.9**

Kampus Univ. Islam Negeri Malang

**8. Universitas Islam Malang**

Kampus UNISMA terletak di Jl. M.T Haryono Kota Malang. Akses jalan menuju kampus UNISMA bisa dilalui pada Jl. Gajayana, Jl. Mertojoyo dan Jl. Raya Tlogo Mas.



**Gambar 4.10**

Kampus Univ. Islam Malang

**9. Politeknik Negeri Malang**

Kampus ini terletak di Jl. Raya Soekarno Hatta. Akses menuju ke kampus ini bisa dilalui dari Jl. M.T Haryono, Jl. Mayjend D.I Panjaitan, dan Jl. Cokelat.



**Gambar 4.11**  
Kampus Polinema

**10. Politeknik Kesehatan Malang**

Kampus ini terletak di Jl. Raya Ijen. Akses menuju ke kampus ini bisa dilalui dari Jl. Jakarta dan Jl. Ijen saja.



**Gambar 4.12**  
Kampus Polinema

**11. Universitas Merdeka**

Kampus ini terletak di Jl. Terusan Dieng. Akses menuju kampus ini bisa dilalui dari Jl. Bukit Barisan, Jl. Dieng, Jl. Galunggung, dan Jl. Langsep.



**Gambar 4.13**  
Kampus univ. Merdeka





#### 4.1.2 Karakter Lalu Lintas Jaringan Jalan pada Lokasi Kajian

Lokasi kajian untuk survey geometrik dan tingkat pelayanan jalan tersebar di 29 ruas jalan yang didapat dari himpunan ruas – ruas jalan raya yang paling banyak digunakan untuk mencapai pintu – pintu gerbang kampus dan yang masuk dalam radius 2 km dari 14 Perguruan Tinggi, diantaranya ialah sebagai berikut :





1. Jalan Bandung (2 ruas, arah timur dan barat)
2. Jalan bendungan sigura – gura (2 ruas, arah timur dan barat)
3. Jalan bendungan sutami (2 ruas, arah utara dan selatan)
4. Jalan besar ijen (2 ruas, arah utara dan selatan)
5. Jalan Gajayana (2 ruas, arah utara dan selatan)
6. Jalan Galunggung (2 ruas, arah utara dan selatan)
7. Jalan Ijen (2 ruas, arah utara dan selatan)
8. Jalan Jakarta (2 ruas, arah timur dan barat)
9. Jalan kalpataru (2 ruas, arah timur dan barat)
10. Jalan Kawi (2 ruas, arah timur dan barat)
11. Jalan Langsep (2 ruas, arah utara dan selatan)
12. Jalan Raya Dieng (2 ruas, arah utara dan selatan)
13. Jalan Raya Tidar (2 ruas, arah utara dan selatan)
14. Jalan Semeru (2 ruas, arah utara dan selatan)
15. Jalan Soekarno Hatta (2 ruas, arah utara dan selatan)
16. Jalan Sumpersari (2 ruas, arah utara dan selatan)
17. Jalan Surabaya (2 ruas, arah timur dan barat)
18. Jalan Terusan Dieng (2 ruas, arah timur dan barat)
19. Jalan Veteran (2 ruas, arah timur dan barat)
20. Jalan Wilis (2 ruas, arah timur dan barat)
21. Jalan M.T Haryono (2 ruas, arah timur dan barat)
22. Jalan Brigjend Slamet Riyadi (1 ruas, arah barat)
23. Jalan Tlogo Mas (2 ruas, arah timur dan barat)
24. Jalan Ikhwan Ridwan Rais (2 ruas, arah timur dan barat)
25. Jalan Jupri (2 ruas, arah timur dan barat)
26. Jalan Cengkeh (2 ruas, arah timur dan barat)
27. Jalan Candi Panggung (2 ruas, arah timur dan barat)
28. Jalan Puncak Mandala (2 ruas, arah timur dan barat)
29. Jalan Mertojoyo (2 ruas, arah timur dan barat)

Terdapat 29 ruas jalan yang sudah dihimpun dari radius 2 km 14 kampus yang menjadi objek penelitian. 29 ruas jalan tersebut memiliki kapasitas, volume dan tingkat pelayanan jalan/LOS. Data – data tersebut bisa dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
Daftar Nama Jalan beserta LOS






No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
1.	Jl. Bandung	Kolektor Sekunder	16 m	5211,36	1798	0.69	C	
2.	Jl. Jakarta	Kolektor Sekunder	10m	5407,83	9'84	0.36	B	
3.	Jl. Bendungan Siguragura	Kolektor Sekunder	9m	4537,15	1175	0.52	B	
4.	Jl. Bendungan Sutami	Arteri Sekunder	10 m	4462,36	1361	0.61	C	

Lanjutan Tabel 4.1



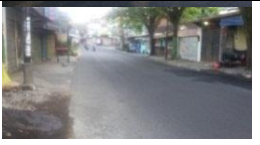


No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
5.	Jl. Besar Ijen	Kolektor Sekunder	16m	5725,72	2004	0.70	C	
6.	Jl. Ijen	Kolektor Sekunder	16 m	5301,62	1378	0.52	B	
7.	Jl. Gajayana	Arteri Sekunder	9 m	5345,14	1211	0.45	B	
8.	Jl. Galunggung	Arteri Sekunder	10 m	5718,05	929	0.33	A	








Lanjutan Tabel 4.1

No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
9.	Jl. Kalpataru	Arteri Sekunder	9 m	3253,37	740	0.45	B	
10.	Jl. Kawi	Arteri Sekunder	16 m	4929,36	976	0.40	B	
11.	Jl. Langsep	Kolektor Primer	16 m	5422,29	1201	0.44	B	
12.	Jl. Raya Dieng	Kolektor Sekunder	16 m	5365,21	1663	0.62	C	
13.	Jl. Raya Tidar	Kolektor Sekunder	10 m	3889,45	613	0.32	A	






Lanjutan Tabel 4.1

No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
14.	Jl. Semeru	Kolektor Sekunder	16 m	4271,80	1358	0.58	C	
15.	Jl. Soekarno Hatta	Arteri Sekunder	16 m	5718,05	1342	0.47	B	
16.	Jl. Sumber sari	Arteri Sekunder	8 m	4972,22	1164	0.47	B	
17.	Jl. Surabaya	Lokal Sekunder	16 m	5235,04	777	0.30	A	
18	Jl. Terusan Dieng	Kolektor Sekunder	12 m	3747,15	980	0.52	B	


Lanjutan Tabel 4.1

No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
19.	Jl. Veteran	Kolektor Sekunder	16 m	4891,23	1229	0.50	B	
20.	Jl. Wilis	Kolektor Sekunder	12 m	6090,97	917	0.30	A	
21.	Jl. M.T Haryono	Arteri Sekunder	16 m	4067,89	1620	0.39	B	
22.	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	Arteri Sekunder	12 m	1552,32	1015	0.65	C	
23.	Jl. Tlogo Mas	Arteri Sekunder	12m	3219,41	1480	0.46	B	

Lanjutan Tabel 4.1

No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
24.	Jl. Ikhwan Ridwan Rais (Tanjung)	Kolektor Sekunder	10 m	4978,42	1494	0.60	C	
25.	Jl. Jupri (Bandulan)	Kolektor Sekunder	10 m	5718,05	1124	0,39	B	
26.	Jl Cengkeh	Arteri Sekunder	8 m	5718,05	998	0.35	A	
27.	Jl. Candi Panggung	Arteri Sekunder	8 m	2900,46	537	0.37	B	
28.	Jl. Puncak Mandala	Kolektor Sekunder	12 m	4227,89	894	0.42	B	

Lanjutan Tabel 4.1

No.	Nama Jalan	Hirarki	Lebar Jalan (Rumaja)	Kapasitas (C)	Volume (V)	V/C Ratio	LOS	Foto
29.	Jl.Mertojoyo	Lokal Seunder	4 m	4364,78	987	0,23	A	

Sumber : Hasil Survey, 2015

## 4.2 Pembagian *Cluster* setiap Kampus





















Dalam penelitian yang dibatasi oleh radius 2 km per kampusnya ini akan dibagi dalam 25 Pengelompokan permukiman atau yang biasa disebut dengan *Clustering*. *Cluster – Cluster* ini tidak terbagi berdasarkan tipologi permukiman melainkan terbagi dari pengelompokan permukiman yang menuju jalan induk yang sama. Pengelompokan permukiman (*Cluster*) dalam penelitian ini terdiri dari 25 *Cluster* yang masing – masing *Clusternya* memiliki titik tengah. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada peta 4.1 Titik tengah *Cluster* berupa jalan tengah yang selanjutnya akan dilanjutkan oleh asumsi – asumsi berupa jalur alternatif menuju kampus masing – masing kampus. Berikut ini ialah daftar pembagian tabel *Cluster* permukiman berdasarkan radius 14 kampus :

**Tabel 4.2**  
Daftar *Cluster* berdasarkan radius per kampus



















No.	Kampus	Daftar <i>Cluster</i>
1	ITN	7,8,9,12,13,14,16,17,18,25
2	UB	2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,25
3	UM	7,8,9,11,14,16,17,18,19,20,21,22,25
4	POLINEMA	5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,25
5	POLTEKKES	17,18,19,20, 25
6	UIN	4,5,7,8,9,12,14,15,16,17,25
7	UNISMA	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
8	UNMER KAMPUS 2	12,13,17,18,19,20
9	UNMUH KAMPUS 1	12,13,17,18,19,20
10	STIE INDOCAKTI	12,13,17,18,19,20
11	UNMER	13,16,17,18,20,21,22,23,24
12	UNMUH KAMPUS 2	8,9,12,13,14,16,17,18,21,25
13	UNMUH KAMPUS 3	1,2,3,4,5,7
14	WEARNESS	13,16,17,18,19,20,21,25

*Cluster-Cluster* ini memiliki titik tengah yang dijadikan titik penentu jarak dari *cluster* menuju ke masing – masing perguruan tinggi yang masuk dalam radiusnya. Dari ke-25 *Cluster* pengelompokan permukiman didapat 68 asumsi alternatif jalur. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada peta 4.2 Berikut ialah pembagian jalur alternatif asumsi berdasarkan *Cluster* :

**Tabel 4.3**  
Jalur Alternatif berdasarkan *Cluster*
















1	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
2	 <p>A</p>	 <p>B</p>	
3	 <p>A</p>	 <p>B</p>	
4	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
5	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
6	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
7	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>

**Tabel 4.3**  
Jalur Alternatif berdasarkan *Cluster*















8			
	A	B	C
			
	D	E	F
			
	G	H	
9			
	A	B	C
10			
	A	B	
11			
	A	B	
12			
	A	B	C



**Tabel 4.3**  
Jalur Alternatif berdasarkan *Cluster*

13	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
14	 <p>A</p>	 <p>B</p>	
15	 <p>A</p>	 <p>B</p>	
16	 <p>A</p>	 <p>B</p>	
17	 <p>A</p>		
18	 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
	 <p>D</p>		

**Tabel 4.3**  
Jalur Alternatif berdasarkan *Cluster*

19	 A	 B	
20	 A	 B	
21	 A	 B	
22	 A	 B	
23	 A		
24	 A	 B	 C
25	 A	 B	

Sumber : Hasil Survey, 2015

#### 4.2.1 Pembagian Jalur Alternatif Per Kampus

Titik tengah *Cluster* berupa jalan yang selanjutnya akan diteruskan dengan asumsi jalur alternatif menuju kampus – kampus yang masuk dalam radiusnya. Berikut ini ialah asumsi jalur berdasarkan 14 kampus yang menjadi lokasi penelitian :

##### 1. Institut Teknologi Nasional Malang

Pada radius ITN Malang terdapat 10 Cluster dan 19 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus ITN. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.4 dan Peta 4.3

**Tabel 4.4**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus ITN

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
ITN	7	A	Jl. MT Haryono - Gang 9, (tengah) MT Haryono - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sigura - gura
		B	Jl. MT Haryono - Gang 9, (Timur) MT Haryono - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sigura - gura
		C	Jl. MT Haryono - Gang 9, (Barat) MT Haryono - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sigura - gura
	8	B	Jl. Mertojoyo - Jl. Sunan Kalijaga - Jl. Bendungan sigura - gura
		C	Jl. Gajayana - Jl. Joyo Tambak sari - Jl. Mertojoyo - Jl. Sunan Kalijaga - Jl. Bnedungan Sigura - gura
		E	Jl. Kerto rahayu - Jl. Kerto Asri - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan sigura - gura
		H	Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sigura - gura
	9	B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Soekarno-Hatta - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan sigura - gura
	12	A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan sigura - gura
		B	Jl. Bunga Cengkeh - - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan sigura - gura
	13	A	Jl. Sumbersari Gang 5 - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan sigura - gura
		C	Jl. Bendungan Sengguh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan Sigura - gura
		D	Jl. Bendungan sigura - gura gang 5 - Jl. Bendungan sigura - gura
		A	Jl. Candi 6 - Jl. Perumahan Pondok Alam sigura - gura - Jl. Bendungan sigura - gura
	16	A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura
	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura
	18	A	Jl. Retawu - Jl. Bondowoso - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura
		B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Surabaya - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura
		C	Jl. Retawu - Jl. Simpang Willis - Jl. Gading - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura
D		Jl. Retawu - Jl. Simpang Willis - Jl. Dieng - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - g	
25	A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran - Jl. Bendungan Sigura - gura	
	B	Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. M.T Haryono - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan sigura - gura	

Sumber : Hasil Survey, 2015

##### 2. Radius Universitas Brawijaya

Pada radius Universitas Brawijaya terdapat 15 Cluster dan 32 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Brawijaya. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.5 dan Peta 4.4

**Peta 4.1**  
Pembagian Cluster

**Peta 4.2**  
Jalur Alternatif

**Peta 4.3**  
Jalur Alternatif menuju Institut Teknologi Nasional Malang  
(ITN Malang)

**Peta 4.4**

Jalur Alternatif Menuju Universitas Brawijaya (UB)

**Tabel 4.5**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UB

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UB	2	B	Jl. Tata Surya - Jl. M.T Haryono
		A	Jl. Mertojoyo - Jl. Tiogo indah - Jl. M.T Haryono
	4	B	Jl. Mertojoyo - Jl. M.T Haryono
		C	Jl. Joyosari - Jl. Joyo Tambaksari - Jl. Gajayana - Jl. Soekarno - Hatta
	5	C	Jl. Saxsophone - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno - Hatta
	6	A	Jl. Perumahan Permata Jingga - Jl. Puncak Borobudur - Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
		B	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
		C	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
	7	A	Jl. M.T Haryono Gang 9 (tengah). Jl. M.T Haryono
		B	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Barat). Jl. M.T Haryono
		C	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Timur). Jl. M.T Haryono
	8	D	Jl. Kerto Pamuji - Jl. Kerto Sentono - Jl. Kerto Rahayu - Jl. M.T Haryono
		F	Jl. Watugong - Jl. M.T Haryono
		G	Jl. Gajayana - Jl. Watugong
	9	A	Jl. Bunga Coklat - Jl. Soekarno Hatta
		B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Sumber Menjangan - Jl. Soekarno Hatta
	10	A	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
		B	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
	11	A	Jl. Kendalsari - Jl. Cengkeh - Jl. Soekarno Hatta
		B	Jl. Kendalsari - Jl. Kendalsari bar - Jl. Soekarno Hatta
	12	A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta
		B	Jl. Bunga Cengkeh - Jl. Soekarno - Hatta
	13	A	Jl. Sumbersari Gang 5 - Jl. Sumbersari - Jl. Veteran
		B	Jl. Sumbersari Gang 5 - Jl. Sumbersari - Jl. Veteran
		C	Jl. Bendungan Sengguh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Veteran
	14	A	Jl. Candi 6 - Jl. Perumahan Pondok Alam sigura - gura - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
	16	A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
		A	Jl. Retawu - Jl. Bondowoso - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
	18	B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Surabaya - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
		C	Jl. Retawu - Jl. Simpang Wils - Jl. Gading - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
		A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran
25	A	Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. M.T Haryono	
	B	Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. M.T Haryono	

Sumber : Hasil Survey, 2015

### 3. Universitas Negeri Malang

Pada radius Universitas Negeri Malang terdapat 13 Cluster dan 20 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Negeri Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.6 dan Peta 4.5

**Tabel 4.6**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UM

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UM	7	A	Jl. M.T Haryono Gang 9 (tengah). Jl. M.T Haryono - Jl. Bogor - Jl. Veteran
		C	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Timur). Jl. M.T Haryono - Jl. Veteran
	8	H	Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sigura - gura - Jl. Veteran
	9	B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Sumber Menjangan - Jl. Soekarno Hatta - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. Bogor - Jl. Veteran
		A	Jl. Kendalsari - Jl. Cengkeh - Jl. Soekarno Hatta - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. Bogor - Jl. Veteran
	11	B	Jl. Kendalsari - Jl. Kendalsari bar - Jl. Soekarno Hatta - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. Bogor - Jl. Veteran
		A	Jl. Candi 6 - Jl. Perumahan Pondok Alam sigura - gura - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
	16	A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
	18	A	Jl. Retawu - Jl. Bondowoso - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
		B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Surabaya - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran
		A	Jl. Sarangan - Jl. Kalurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
	19	B	Jl. Kalurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
		A	Jl. Terusan Ijen - Jl. Besar Ijen - Jl. Jakarta
	21	A	Jl. Simpang dieng 2 - Jl. Pisand candi - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Surabaya
		B	Jl. Pisand candi - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Surabaya
	22	A	Jl. Bukit dieng permai - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Surabaya
		B	Jl. Pisang agung - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Surabaya
	25	A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran
		B	Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. Bogor - Jl. Veteran

Sumber : Hasil Survey, 2015



#### 4. Politeknik Negeri Malang

Pada radius Politeknik Negeri Malang terdapat 11 Cluster dan 24 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Politeknik Negeri Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.7 dan Peta 4.6

**Tabel 4.7**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus Polinema

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
POLINEMA	5	B	Jl. Saxshophone - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno - Hatta
		A	Jl. Perumahan Permata Jingga - Jl. Puncak Borobudur - Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
	6	B	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
		C	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
		A	Jl. M.T Haryono Gang 9 (tengah) - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
	7	B	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Barat) - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
		C	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Timur) - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
		A	Jl. Mertojoyo - Jl. Sunan Kalijaga - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Sumbersari - Jl. Gajayana - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
	8	B	Jl. Mertojoyo - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
		D	Jl. Kerto Pamuji - Jl. Kerto Sentono - Jl. Kerto Rahayu - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
		F	Jl. Watugong - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
		G	Jl. Gajayana - Jl. Watugong - Jl. Soekarno Hatta
		A	Jl. Bunga Coklat - Jl. Soekarno Hatta
	9	B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Sumber Menjangan - Jl. Soekarno Hatta
		A	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
	10	B	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno Hatta
		A	Jl. Kendalsari - Jl. Cengkeh - Jl. Soekarno Hatta
	11	B	Jl. Kendalsari - Jl. Kendalsari bar - Jl. Soekarno Hatta
		A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta
	12	B	Jl. Bunga Cengkeh - Jl. Soekarno - Hatta
		A	Jl. Sumbersari Gang 5 - Jl. Sumbersari - Jl. Veteran
	13	B	Jl. Sumbersari Gang 5 - Jl. Sumbersari - Jl. Veteran
		A	Jl. Candi 6 - Jl. Perumahan Pondok Alam sigura - gura - Jl. Sumbersari - Jl. Gajayana - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
	25	A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran - Jl. Bogor - Jl. D.I Mayjend Panjaitan - Jl. Soekarno - Hatta
B		Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. M.T Haryono	

Sumber : Hasil Survey, 2015

#### 5. Politeknik Kesehatan Malang

Pada radius Politeknik Kesehatan Malang terdapat 5 Cluster dan 9 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Politeknik Kesehatan Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.8 dan Peta 4.7

**Tabel 4.8**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus Poltekkes

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
POLTEKES	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bondowoso - Jl. Retawu - Jl. Besar Ijen
		B	Jl. Tambora - Jl. Bukit Barisan - Jl. Dieng - Jl. Kawi - Jl. Besar Ijen
	18	B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Surabaya - Jl. Jakarta - Jl. Besar Ijen
		E	Jl. Besar Ijen
	19	A	Jl. Sarangan - Jl. Kalurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen
		B	Jl. Kalurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen
	20	B	Jl. Terusan Ijen - Jl. Ijen
		A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran - Jl. Bandung - Jl. Ijen
	25	B	Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. Bogor - Jl. Veteran

Sumber : Hasil Survey, 2015

**Peta 4.5**

Jalur Alternatif Menuju Universitas Negeri Malang (UM)

**Peta 4.6**

Jalur Alternatif Menuju Politeknik Negeri Malang (POLINEMA)

**Peta 4.7**  
Jalur Alternatif Menuju Politeknik Kesehatan Malang  
(POLTEKKES)

## 6. Universitas Islam Negeri Malang

Pada radius Universitas Islam Negeri Malang terdapat 11 Cluster dan 19 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Islam Negeri Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.9 dan Peta 4.8

**Tabel 4.9**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UIN Malang

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UIN	4	A	Jl. Mertojoyo - Jl. Gajayana
		B	Jl. Mertojoyo - Jl. Gajayana
		C	Jl. Joyosari - Jl. Joyo Tambaksari - Jl. Gajayana
	5	B	Jl. Sasshophone - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Gajayana
		A	Jl. M.T Haryono Gang 9 (tengah) - Jl. M.T Haryono - Jl. Gajayana
	7	B	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Barat) - Jl. M.T Haryono - Jl. Gajayana
		E	Jl. Watugong - Gajayana
	8	H	Jl. Gajayana
		B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Sumber Menjangan - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M. T Haryono - Jl. Gajayana
	12	A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M. T Haryono - Jl. Gajayana
		B	Jl. Bunga Cengkeh - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M. T Haryono - Jl. Gajayana
		A	Jl. Sumbarsari Gang 5 - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
	13	B	Jl. Sumbarsari Gang 5 - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
		C	Jl. Bendungan Senguruh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
		A	Jl. Candi 6 - Jl. Perumahan Pondok Alam sigura - gura - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
	14	A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
	16	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
	17	A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana
	25	A	Jl. Cikampek - Jl. Mayend D.I Panjaitan - Jl. M.T.Haryono - Jl. Gajayana
B		Jl. Cikampek - Jl. Mayend D.I Panjaitan - Jl. M.T.Haryono - Jl. Gajayana	

Sumber : Hasil Survey, 2015

## 7. Universitas Islam Malang

Pada radius Universitas Islam Malang terdapat 10 Cluster dan 27 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Islam Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.10 dan Peta 4.9

**Tabel 4.10**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UNISMA

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UNISMA	1	A	Jl. Tirta Utomo - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Tirta Rahayu - Jl. Telaga Warna - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		C	Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	2	A	Jl. Tata Surya - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Venus - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	3	A	Jl. Sasshophone
		A	Jl. Mertojoyo - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Mertojoyo - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	4	C	Jl. Joyosari - Jl. Joyo Tambaksari - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Sasshophone - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		C	Jl. Sasshophone - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	5	A	Jl. Perumahan Permata Jingga - Jl. Puncak Borobudur - Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		C	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	6	A	Jl. M.T Haryono Gang 9 (tengah) - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Barat) - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		C	Jl. M.T Haryono Gang 9 (Timur) - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	7	A	Jl. Mertojoyo - Jl. Sunan Kalijaga - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Sumbarsari - Jl. Gajayana - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta
		B	Jl. Mertojoyo - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		C	Jl. Joyo Raharjo - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	8	D	Jl. Kerto Pamuji - Jl. Kerto Sentono - Jl. Kerto Rahayu - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		E	Jl. Watugong - Jl. Gajayana - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		F	Jl. Watugong - Jl. M.T Haryono - Jl. Soekarno Hatta - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	9	G	Jl. Gajayana - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		A	Jl. Bunga Coklat - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Sumber Menjangan - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	10	A	Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
B		Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas	
C		Jl. Perumahan Griya Santha - Jl. Candi Pangung - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas	

Sumber : Hasil Survey, 2015

**Peta 4.8**

Jalur Alternatif Menuju Universitas Islam Negeri Malang (UIN)

**Peta 4.9**

Jalur Alternatif Menuju Universitas Islam Malang (UNISMA)

## 8. Universitas Merdeka

Pada radius Universitas Merdeka terdapat 9 Cluster dan 18 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Merdeka. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.11 dan Peta 4.10

**Tabel 4.11**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UNMER

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UNMER	13	C	Jl. Bendungan Senguruh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
		D	Jl. Bendungan Sigura - Gura - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
	16	A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
		A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
	17	B	Jl. Tambora - Jl. Bukit Barisan - Jl. Terusan Dieng
		A	Jl. Retawu - Jl. Bondowoso - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
	18	C	Jl. Retawu - Jl. Simpang Wiilis - Jl. Gading - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
		D	Jl. Retawu - Jl. Simpang Wiilis - Jl. Dieng - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng
		A	Jl. Terusan Ijen - Jl. Perumahan Ijen Nirwana - Jl. Langsep - Jl. Terusan Dieng
	20	B	Jl. Perumahan Ijen Nirwana - Jl. Langsep - Jl. Terusan Dieng
		A	Jl. Simpang dieng 2 - Jl. Pisand candi - Jl. Terusan dieng
	21	B	Jl. Pisand candi - Jl. Terusan dieng
		A	Jl. Bukit dieng permat - Jl. Terusan dieng
	22	B	Jl. Pisang agung - Jl. Terusan dieng
		A	Jl. Jupri - Jl. Langsep - Jl. Terusan Dieng
	24	A	Jl. Tugu Barat - Jl. Ikhwah Ridwan Rais - Jl. Langsep - Jl. Terusan Dieng
		B	Jl. Tugu Tengah - Jl. Ikhwah Ridwan Rais - Jl. Langsep - Jl. Terusan Dieng
		C	Jl. Tugu T - Jl. Imur Ikhwah Ridwan Rais - Jl. Langsep - Jl. Terusan Dieng

Sumber : Hasil Survey, 2015

## 9. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2

Pada radius Muhammadiyah Malang Kampus 2 terdapat 10 Cluster dan 22 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.12 dan Peta 4.11

**Tabel 4.12**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UNMUH Kampus 2

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UNMUH 2	8	E	Jl. Watugong - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sutami
		H	Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sutami
	9	B	Jl. Bunga Coklat - Jl. Sumber Menjangan - Jl. Soekarno Hatta - Jl. M. T Haryono - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M. T Haryono - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sutami
	12	B	Jl. Bunga Cengkeh - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M. T Haryono - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sutami
		C	Jl. Bendungan Senguruh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami
	13	D	Jl. Bendungan sigura - gura gang 5 - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Candi 6 - Jl. Perumahan Pondok Alam sigura - gura - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Bendungan Sutami
	14	B	Jl. Kwoka - Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
	16	B	Jl. Kwoka - Jl. Candi - Jl. Bendungan Sigura - Gura - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura
	17	B	Jl. Retawu - Jl. Bondowoso - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
	18	B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Surabaya - Jl. Bendungan Sutami
		C	Jl. Retawu - Jl. Simpang Wiilis - Jl. Gading - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
		D	Jl. Retawu - Jl. Simpang Wiilis - Jl. Dieng - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
		E	Jl. Ijen - Jl. Jakarta - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Surabaya - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Bukit dieng permai - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
	21	B	Jl. Pisang agung - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami
		A	Jl. Penanggungan - Jl. Veteran - Jl. Bendungan Sutami
	25	B	Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. M.T Haryono - Jl. Gajayana - Jl. Sumbersari - Jl. Bendungan Sutami

Sumber : Hasil Survey, 2015



**Peta 4.10**  
Jalur Alternatif Menuju Universitas Merderka (UNMER)

**Peta 4.11**

Jalur Alternatif Menuju Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2  
(UNMUH KAMPUS 2)

## 10. WEARNES

Pada radius WEARNES terdapat 8 Cluster dan 16 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus WEARNES. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.13 dan Peta 4.12

**Tabel 4.13**

Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus Wearness

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
WEARNES	13	C	Jl. Bendungan Sengguh - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
		D	Jl. Bendungan sigura - gura gang 5 - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran - Jl. Bandung - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
	16	A	Jl. Puncak Mandala - Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
		B	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Terusan Dieng - Jl. Galunggung - Jl. Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
	17	A	Jl. Tambora - Jl. Bukit Barisan - Jl. Terusan Dieng - Jl. Galunggung - Jl. Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
		B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Jakarta
	18	A	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Jakarta
		B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Jakarta
		E	Jl. Ijen - Jl. Jakarta
	19	A	Jl. Sarangan - Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
		B	Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
	20	A	Jl. Perumahan Ijen Nirwana - Jl. Langsep - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
		B	Jl. Terusan Ijen - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
	21	A	Jl. Bukit dieng permai - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
		B	Jl. Pisang agung - Jl. Terusan dieng - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Surabaya - Jl. Terusan Surabaya - Jl. Jakarta
	25	A	Jl. Penangungan - Jl. Veteran - Jl. Bandung - Jl. Ijen - Jl. Jakarta
B		Jl. Cikampek - Jl. Mayjend D.I Panjaitan - Jl. Bandung - Jl. Ijen - Jl. Jakarta	

Sumber : Hasil Survey, 2015

## 11. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3

Pada radius Muhammadiyah Malang Kampus 3 terdapat 6 Cluster dan 12 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.14 dan Peta 4.13

**Tabel 4.14**

Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UNMUH Kampus 3

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UNMUH 3	1	A	Jl. Tirta Utomo - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Tirta Rahayu - Jl. Telaga Warna - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		C	Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	2	A	Jl. Tata Surya - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		B	Jl. Venus - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	3	B	Jl. Saxshophone - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		A	Jl. Mertojoyo - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	4	B	Jl. Mertojoyo - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
		A	Jl. Saxshophone
		C	Jl. Saxshophone - Jl. Candi Panggung - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas
	7	B	Jl. M.T Haryono Gang 9(Barat) - Jl. M.T Haryono - Jl. Raya Ngelo Tlogomas

Sumber : Hasil Survey, 2015

**Peta 4.12**  
Jalur Alternatif Menuju WEARNES

**Peta 4.13**  
Jalur Alternatif Menuju Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3  
(UNMUH 3)

## 12. Universitas Merdeka Kampus Pariwisata

Pada radius Universitas Merdeka Kampus 2 terdapat 5 Cluster dan 8 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Merdeka Kampus 2. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.15 dan Peta 4.14

**Tabel 4.15**

Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UNMER Kampus 2

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UNMER KAMPUS PARIWISATA	12	A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. Mayjend D.I Pandjaitan - Jl. Bandung
	13	C	Jl. Bendungan Sengguruh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Veteran - Jl. Bandung
		D	Jl. Bendungan Sigura - Gura - Jl. Veteran - Jl. Bandung
	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran - Jl. Bandung
	18	B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Jakarta - Jl. Ijen - Jl. Bandung
		E	Jl. Ijen - Jl. Bandung
	19	A	Jl. Sarangan - Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Bandung
		B	Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Bandung

Sumber : Hasil Survey, 2015

## 13. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1

Pada radius Universitas Muhammadiyah Kampus 1 terdapat 5 Cluster dan 8 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Universitas Muhammadiyah Kampus 1. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.16 dan Peta 4.14

**Tabel 4.16**

Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus UNMUH Kampus 1

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
UNMUH KAMPUS 1	12	A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. Mayjend D.I Pandjaitan - Jl. Bandung
	13	C	Jl. Bendungan Sengguruh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Veteran - Jl. Bandung
		D	Jl. Bendungan Sigura - Gura - Jl. Veteran - Jl. Bandung
	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran - Jl. Bandung
	18	B	Jl. Retawu - Jl. Gede - Jl. Jakarta - Jl. Ijen - Jl. Bandung
		E	Jl. Ijen - Jl. Bandung
	19	A	Jl. Sarangan - Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Bandung
		B	Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl. Ijen - Jl. Bandung

Sumber : Hasil Survey, 2015

#### 14. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indocakti

Pada radius Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indocakti terdapat 5 Cluster dan 8 Jalur alternatif yang menghubungkan titik permukiman dengan Kampus Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indocakti. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 4.17 dan Peta 4.14

**Tabel 4.17**  
Pembagian Jalur alternatif berdasarkan Kampus STIE INDOCAKTIE

Kampus	Cluster	Jalur alternatif	Nama ruas jalan
STIE INDOCAKTI	12	A	Jl. Istana Bunga Dewandaru - Jl. Soekarno - Hatta - Jl. Mayjend D.I Pandjaitan -Jl. Ijen
	13	C	Jl. Bendungan Senguruh - Jl. Bendungan Wonogiri - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Veteran - Jl. Ijen
		D	Jl. Bendungan Sigura - Gura - Jl. Veteran - Jl. Ijen
	17	A	Jl. Tidar - Jl. Galunggung - Jl. Bendungan Sutami - Jl. Bendungan sigura - gura - Jl. Veteran - Jl. Ijen
	18	B	Jl. Retawu - Jl.Gede - Jl. Jakarta - Jl. Ijen - Jl. Ijen
		E	Jl. Ijen
	19	A	Jl. Sarangan - Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl.Ijen
		B	Jl. Kaliurang - Jl. Tapak Siring - Jl.Ijen

Sumber : Hasil Survey, 2015

#### 4.3 Hambatan per cluster

Dari jalur – jalur alternatif ini kemudian disesuaikan dengan variabel yang sudah dijelaskan pada Bab 2. Tinjauan Pustaka. Variabel – variabel amatan berupa hambatan – hambatan yang terdiri dari Polisi Tidur, Topografi (Kelerengan), Traffic Light, Tingkat Kepadatan Lalin, Parkir On Street, Lebar Jalan, dan Perkerasan serta PKL. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.18

Dari Tabel 4.18 dapat diketahui bahwa indikator penting yaitu topografi terdapat dalam jalur alternatif 5-B, 14-A-B, 15-A-B dan 23-A. Untuk hambatan lainnya bisa langsung dilihat pada tabel 5.18

**Peta 4.14**

Jalur Alternatif Menuju Universitas Merdeka Kampus Pariwisata,  
Univeristas Muhammadiyah Kampus 1 dan Sekolah Tinggi Ilmu  
Ekonomi Indocakti





**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
1-A	Rumble Strips	-	-	Sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
1-B	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
1-C	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
2-A	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	Aspal baik	-	
2-B	Speed Hump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
3-A	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
3-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
4-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
4-B	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	

**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
4-C	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
5-A	Rumble Strips		-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	
5-B	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	
5-C	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
6-A	-	-	-	-	-	Paving baik	-	
6-B	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
6-C	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
7-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	
7-B	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	

**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
7-C	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
8-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
8-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
8-C	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
8-D	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
8-E	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
8-F	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
8-G	-	-	Ada	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
8-H	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	

**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
9-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
9-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
9-C	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
10-A	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
10-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
11-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
11-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
12-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
12-B	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	

**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
12-C	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
13-A	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	-	
13-B	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	
13-C	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
13-D	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
14-A	Speed Bump	> 4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
14-B	Speed Bump	> 4%	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
15-A	-	> 4%	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
15-B	Speed Hump	> 4%	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
16-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	

**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
16-B	-	-	-	Padat	-	aspal baik	-	
17-A	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
17-B	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	
18-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
18-B	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
18-C	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
18-D	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
18-E	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	

**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
19-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
19-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
20-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
20-B	-	-	Ada	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
21-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	
21-B	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	
22-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
22-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	



**Tabel 4.18**  
Hambatan per jalur alternatif

No. Jalur	Hambatan							Gambar
	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
23-A	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
24-A	Speed Hump	-	Ada	Padat	-	Aspal baik	-	
24-B	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
24-C	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
25-A	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	
25-B	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	







## **BAB V**

# **ANALISA LINTASAN JALUR ALTERNATIF DAN JALUR INDUK SERTA PENENTUAN TIPE JALUR SEPEDA**

Dalam bab ini akan diuraikan analisa yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Adapun analisa yang digunakan pada penelitian ini ialah analisa penentuan jalur alternatif sepeda dengan menggunakan metode skoring pada klaster – klaster yang terhimpun dalam radis 2 km di 14 kampus lokasi penelitian.

### **5.1 Analisa Lintasan Jalur Alternatif Sepeda**

Analisa Lintasan Jalur alternatif sepeda yakni suatu analisa yang ditujukan untuk mengetahui lintasan jalur alternatif optimum sepeda berdasarkan variabel – variabel yang sudah ditentukan pada bab sebelumnya. Variabel – variabel ini ditentukan berdasarkan 2 aspek yang terdiri dari aspek fisik dan aspek hambatan, aspek fisik terdiri dari jarak dan lebar jalan eksisting serta aspek Hambatan – hambatan yang berpengaruh terhadap perencanaan jalur sepeda yang terdiri dari 7 indikator yaitu Polisi Tidur, Topografi (Kelerengan), Traffic Light, Tingkat Kepadatan Lalu Lintas, Parkir On Street, Jenis Perkerasan dan ada atau tidaknya Pedangan Kaki Lima (PKL).

Analisa lintasan jalur alternatif sepeda dilakukan berdasarkan radius kenyamanan pengendara seperti yang sudah dilakukan pada observasi yaitu 2 km pada ke -14 kampus yang masuk dalam lingkup wilayah penelitian. Selanjutnya analisa ini menggunakan metode skoring (penilaian/pembobotan) terhadap masing – masing indikator variabel.

Teknik Skoring merupakan teknik dalam menganalisis data dengan memberikan nilai terhadap keadaan yang ada berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria dalam penelitian ini didasarkan pada variabel - variabel yang sudah ditentukan. Skoring yang digunakan dalam penelitian ini meliputi skoring untuk jarak, dimensi dan hambatan. Skor total dari ke-9 indikator nya ialah 10. Skoring pada Analisa ini akan dibagi menjadi 2 aspek yaitu hambatan dan fisik, yang masing masing mendapat total skor berjumlah 5 setiap indikatornya. Untuk range skoring berdasarkan fisik dan hambatan bisa dilihat pada tabel 5.1 dan 5.2

yang masing masing mendapat total skor berjumlah 5 setiap indikatornya. Untuk range skoring berdasarkan fisik dan hambatan bisa dilihat pada tabel 5.1 dan 5.2

**Tabel 5.1**

Range Skoring Jarak	
Range Jarak	Skor
< 1.000 m	1
1.000 m – 1500 m	1,5
1.501 m- 2.000 m	2
> 2.000 m	2,5

Sumber : Hasil Analisa, 2015

**Tabel 5.2**

Range Skoring Dimensi Jalan	
Range Dimensi Jalan	Skor
> 14 m	1
10 m – 14 m	1,5
5 m – 9 m	2
< 5 m	2,5

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Pada skoring diatas dapat diketahui bahwa skor maksimal untuk indikator Jalan maupun Dimensi jalan masing – masing berjumlah 2,5. Range Jarak terbagi menjadi 4 kelas dengan range yang sama yaitu 500 namun mulai dari jarak terdekat yaitu 1 km. Jarak diatas 2 km akan mendapat nilai skor paling tinggi. Hal ini dikarenakan penelitian ini membatasi radius nya hanya sampai 2 km dari pagar – pagar kampus. Sementara untuk dimensi jalan akan dibagi menjadi 4 kelas juga yang dimulai dari jarak 4 m sampai dengan lebih dari 14 m. Range untuk indikator dimensi jalan ialah per 5 m. Ruas jalan yang memiliki dimensi kurang dari 5 m akan diberi skor tertinggi. Untuk skor hambatan bisa dilihat pada tabel 5.3

Pada tabel 5.3 dibawah ini dapat dilihat bahwa masing – masing variabel memiliki nilai 0.714 dimana skor ini didapat dari pembagian skor pembagian aspek 5 yang dibagi kembali untuk 7 variabel hambatan. Lalu untuk skor variabel Perkerasan dan Tingkat Keramaian dibagi menjadi 3 jenis kembali sesuai dengan kondisi eksistingnya. Untuk variabel tingkat keramaian disini yang dimaksud adalah pergerakan lalu lalang kendaraan yang ramai, sedang dan tidak ramai. Sementara untuk variabel parkir on street maksudnya ialah apakah di ruas jalan tersebut terdapat parkir on street dibahu jalan atau tidaknya.

**Tabel 5.3**  
Skoring Hambatan

Jenis Hambatan	Skor
Polisi Tidur Rumble Strip/Speed Bump/Speed Hump	0.714
Topografi	0.714
Traffic Light	0.714
Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Padat	0.714
Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Sedang	0.357
Tingkat Keramaian Lalu Lintas Sepi (-)	0
Parkir On Street	0.714
Perkerasan Baik (Aspal/paving)	0
Perkerasan Sedang (Aspal/paving)	0.357
Perkerasan Buruk (Aspal/paving)	0.714
PKL	0.714

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Berdasarkan Range Skoring tersebut, maka hasil penilaian terendah dari beberapa jalur alternatif yang masuk dalam radius 2 km akan menjadi jalur optimum menuju masing – masing kampus. Jalur – jalur Optimum tersebut selanjutnya akan diberi tanda dengan warna kuning pada setiap tabel skoring radius per-14 kampus yang menjadi wilayah penelitian. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada sub – sub bab selanjutnya.

### 5.1.1 Analisa jalur alternatif Optimum Radius Institut Teknologi Nasional Malang

Institut Teknologi Nasional Malang atau biasa disebut ITN Malang merupakan salah satu universitas yang terletak di kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. ITN Malang merupakan salah satu dari 14 Universitas yang termasuk dalam lingkup penelitian ini. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius ITN Malang ialah Jalur 7-A-B-C, 8-B-C-E-H, 9-B, 12-A-B, 13 A-C-D, 14-A, 16-A, 17-A, 18-A-B-C-D, dan 25-A. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.4

**Tabel 5.4**  
Skoring Radius ITN Malang

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)					Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL				
7	A	Data	2,3	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	7.14	
		Skor	2,5	2,5	0.714			0.714	0.714				
	B	Data	2,27	5 m	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5.93	
		Skor	2,5	2	0.714			0.714					
	C	Data	2,27	6 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	7.36	
		Skor	2,5	2	0.714			0.714	0.714		0.714		
8	B	Data	3,0	6 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5.21	
		Skor	2,5	2				0.714					
	C	Data	2,5	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	7.14	
		Skor	2,5	2,5	0.714			0.714	0.714				
	E	Data	1,7	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	7.36	
		Skor	2	2,5	0.714			0.714	0.714		0.714		
	H	Data	1,5	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	5.64	
		Skor	1,5	2				0.714	0.714		0.714		
	9	B	Data	3,8	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5.21
			Skor	2,5	2				0.714				
	12	A	Data	4,2	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5.93
			Skor	2,5	2				0.714	0.714			
B		Data	4,7	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5.93	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714				
13	A	Data	1,02	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	-	5.29	
		Skor	1,5	2	0.714				0.714	0.357			
	C	Data	1,6	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	6.14	
		Skor	2	2	0.714				0.714		0.714		
	D	Data	0,537	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	4.43	
		Skor	1	2	0.714				0.714				
14	A	Data	2,13	4 m	Speed Bump	> 4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	7.86	
		Skor	2,5	2,5	0.714	0.714			0.714	0.714			
16	A	Data	2,6	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	7.36	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714	0.714	0.714		
17	A	Data	1,7	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6.00	
		Skor	2	1,5				0.714	0.714	0.357	0.714		
18	A	Data	2,48	10 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	4.00	
		Skor	2,5	1,5									
	B	Data	2,64	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	7.00	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714	0.357	0.714		
	C	Data	2,8	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	6.43	
		Skor	2,5	2,5	0.714				0.714				
	D	Data	3,5	12 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5.43	
		Skor	2,5	1,5				0.714	0.714				
25	A	Data	1,0	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	4.57	
		Skor	1,5	2	0.714					0.357			
	B	Data	3,4	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	7.50	
Skor		2,5	2,5	0.714				0.714	0.714	0.357			

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari tabel 5.4, dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif yang memiliki nilai skoring paling rendah dari setiap titik tengah clusternya ialah jalur alternatif 7-B, 8-B, 9-B, 12-A, 13-D, 14-A, 16-A, 17-A, 18-A dan 25-A Penghambat yang paling sering ditemui dalam radius ITN Malang ialah Kepadatan Lalu lintas, Parkir On Street dan Polisi tidur, sedangkan faktor jarak jalur alternatif yang juga rata – rata lebih dari 2 km untuk mencapai kampus ITN. Jadi, ke-10 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Kampus ITN Malang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada peta 5.1



**Peta 5.1**

Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius ITN Malang

### 5.1.2 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Universitas Brawijaya terletak di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Brawijaya ialah Jalur 2-B, 4-A-B-C, 5-B-C, 6-A-B-C, 7-A-B-C, 8-D-F-G, 9-A-B, 20-A-B, 11-A-B, 12-A-B, 13-A-B-C, 14-A, 16-A, 17-A, 18-A-B-C, 25-A-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5.5**  
Skoring Radius Universitas Brawijaya

Klaster	Fisik (5)				Hambatan (5)					Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
2	B	Data	2,28	5 m	Speed Hump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	7,00
		Skor	2,5	2	0.714	-	-	0.357	0.714	-	0.714	
4	A	Data	2,5	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5,93
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	
	B	Data	2,4	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5,93
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	
C	Data	2,2	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5,21	
	Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	-	-	-		
5	B	Data	2,0	5 m	-	>4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	6,14
		Skor	2	2	0.714	-	-	0.714	-	-	0.714	
	C	Data	3,2	6 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	7,36
6	A	Data	3,1	16 m	-	-	-	-	-	Paving baik	-	3,50
		Skor	2,5	1	-	-	-	-	-	-	-	
	B	Data	3,0	8 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	4,50
		Skor	2,5	2	-	-	-	-	-	-	-	
	C	Data	3,1	10 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4,71
		Skor	2,5	1,5	-	-	-	-	0.714	-	-	
7	A	Data	1,0	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	6,14
		Skor	1,5	2,5	0.714	-	-	0.714	0.714	-	-	
	B	Data	1,2	5 m	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	4,93
		Skor	1,5	2	0.714	-	-	0.714	-	-	-	
	C	Data	1,1	6 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	6,36
		Skor	1,5	2	0.714	-	-	0.714	0.714	-	0.714	
8	D	Data	0,8	4 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	5,64
		Skor	1	2,5	-	-	-	0.714	0.714	-	0.714	
	F	Data	0,7	4m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4,93
		Skor	1	2,5	0.714	-	-	-	0.714	-	-	
	G	Data	1,1	9 m	-	-	√	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	5,14
		Skor	1,5	1,5	-	-	-	0.714	0.714	-	0.714	
9	A	Data	1,2	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4,93
		Skor	1,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	
	B	Data	1,3	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	4,21
		Skor	1,5	2	-	-	-	0.714	-	-	-	
10	A	Data	2,1	12 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	4,71
		Skor	2,5	1,5	-	-	-	-	0.714	-	-	
	B	Data	2,08	6 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5,21
11	A	Data	2,3	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5,93
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	
	B	Data	2,2	10 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	5,43
		Skor	2,5	1,5	-	-	-	-	0.714	-	0.714	
12	A	Skor	1,7	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5,43
		Data	2	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	
	B	Skor	2,1	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5,93
Data	2,5	2	-	-	-	-	0.714	0.714	-	-		

Lanjutan Tabel 5.5

Fisik (5)			Hambatan (5)						Skor total
Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL	
0,9	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	-	
1	2	0.714				0.714	0.357		4.79
1,5	3 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	
1.5	2.5	0.714				0.714	0.357		5.79
0,7	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
1	2	0.714				0.714		0.714	5.14
2,4	4 m	Speed Bump	> 4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
2.5	2.5	0.714	0.714		0.714	0.714			7.86
2,7	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	
2.5	2.5				0.714	0.714	0.714	0.714	7.86
1,7	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
2	1.5				0.714	0.714	0.357	0.714	6.00
1,8	10 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
2	1.5								3.50
1,3	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
1.5	2				0.714	0.714	0.357	0.714	6.00
2,2	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
2.5	2.5	0.714				0.714			6.43
0,7	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	
1	2	0.714					0.357		4.07
0,8	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	
1	2.5	0.714			0.714	0.714	0.357		6.00

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.5 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 2-B, 4-C, 5-B, 6-A, 7-B, 8-F, 9-B, 10-A, 11-B, 12-A, 13-A, 14-A, 16-A, 17-A, 18-A, 25-A. Penghambat yang banyak ditemui di jalur alternatif menuju Kampus UB ialah tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi (padat) dan banyaknya parkir on street pada ruas – ruas jalur alternatif tersebut. Jadi, ke-16 jalur alternatif Optimum inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Brawijaya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta 5.2

### 5.1.3 Analisa Jalur Alternatif Optimum radius Universitas Negeri Malang

Universitas Negeri Malang merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Universitas negeri Malang terletak di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas negeri Malang ialah Jalur 7-A-C, 8-H, 9-B, 11-A-B, 14-A, 16-A, 17-A, 18-A-B, 19-A-B, 20-B, 21-A-B, 22-A-B, dan 25-A-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.6.

**Peta 5.2**

Analisa Jalur Alternatif Optium Radius  
Universitas Brawijaya (UB)

**Tabel 5.6**  
Skoring Radius Universitas Negeri Malang

Klaster	Fisik (5)		Hambatan (5)							Skor total			
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL				
7	A	Data	2,3	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	7.14	
		Skor	2.5	2.5	0.714	-	-	0.714	0.714	-	-		
	C	Data	3,7	6 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	-	7.36
Skor		2.5	2	0.714	-	-	0.714	0.714	-	0.714	-		
8	H	Data	1,9	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	-	6.14
		Skor	2	2	-	-	-	0.714	0.714	-	0.714	-	
9	B	Data	4,4	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	-	5.21
		Skor	2.5	2	-	-	-	0.714	-	-	-	-	
11	A	Data	5,4	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-	5.93
		Skor	2.5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	-	
	B	Data	5,2	10 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	-	5.03
		Skor	2.5	1.1	-	-	-	-	0.714	-	0.714	-	
14	A	Data	2,9	4 m	Speed Bump	>4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-	7.86
		Skor	2.5	2.5	0.714	0.714	-	0.714	0.714	-	-	-	
16	A	Data	2,1	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	-	7.36
		Skor	2.5	2	-	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	-	
17	A	Data	1,7	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	-	6.00
		Skor	2	1.5	-	-	-	0.714	0.714	0.357	0.714	-	
18	A	Data	1,8	10 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	-	3.50
		Skor	2	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
	B	Data	1,2	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	-	6.00
		Skor	1.5	2	-	-	-	0.714	0.714	0.357	0.714	-	
19	A	Data	2,1	8 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-	6.64
		Skor	2.5	2	0.714	-	-	0.714	0.714	-	-	-	
	B	Data	1,8	6 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	-	5.43
		Skor	2	2	-	-	-	-	0.714	-	0.714	-	
20	B	Data	2	15 m	-	-	v	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	-	5.86
		Skor	2	1	-	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	-	
21	A	Data	2,3	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	-	8.57
		Skor	2.5	2.5	0.714	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	-	
	B	Data	2,6	3 m	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	-	7.86
		Skor	2.5	2.5	0.714	-	-	0.714	0.714	0.714	-	-	
22	A	Data	2,9	16 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	-	3.50
		Skor	2.5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
B	Data	2,9	6 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-	5.21	
	Skor	2.5	2	-	-	-	-	0.714	-	-	-		
25	A	Data	1,4	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	-	4.57
		Skor	1.5	2	0.714	-	-	-	-	0.357	-	-	
	B	Data	0,47	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	-	6.00
		Skor	1	2.5	0.714	-	-	0.714	0.714	0.357	-	-	

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.6 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Negeri Malang yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 7-A, 8-H, 9-B, 11-B, 14-A, 16-A, 17-A, 18-A, 19-B, 20-B, 21-B, 22-A, dan 25-A. Jenis Hambatan paling banyak dalam radius ini ialah hambatan berupa Parkir on street dan Kepadatan lalu lintas, serta jarak yang lebih dari 2 km. Jadi, ke-13 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Negeri Malang. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.3

**Peta 5.3**

Analisa Jalur Alternatif Optium Radius  
Universitas Negeri Malang (UM)

### 5.1.4 Analisa Jalur Alternatif Radius Politeknik Negeri Malang

Politeknik Negeri Malang merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Politeknik Negeri Malang terletak di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius Politeknik Negeri Malang ialah jalur 5-B-C, 6-A-B-C, 7-A-B-C, 8-A-B-D-F-G, 9-A-B, 10-A-B, 11-A-B, 12-A-B, 13-A-B, 14-A dan 25-A. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7**  
Skoring Radius Politeknik Negeri Malang

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)				Skor total			
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL				
5	B	Data	2,2	5	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan		
		Skor	2,5	2		0.714		0.714			0.714	6.64	
	C	Data	2,7	6	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan		
Skor		2,5	2	0.714			0.714	0.714		0.714	7.36		
6	A	Data	2,7	16	-	-	-	-	-	Paving baik	-		
		Skor	2,5	1								3.50	
	B	Data	2,8	8	-	-	-	-	-	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	2								4.50	
	C	Data	2,5	10	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	1,5					0.714			4.71	
7	A	Data	1,5	4	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-		
		Skor	1,5	2,5	0.714			0.714	0.714			6.14	
	B	Data	2,5	5	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	2	0.714			0.714				5.93	
	C	Data	1,4	6	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan		
		Skor	1,5	2	0.714			0.714	0.714		0.714	6.36	
8	A	Data	3,0	6	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	2				0.714	0.714			5.93	
	B	Data	3,2	6	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	2				0.714				5.21	
	D	Data	1,2	4	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan		
		Skor	1,5	2,5				0.714	0.714		0.714	6.14	
	F	Data	1,1	4	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
		Skor	1,5	2,5	0.714				0.714			5.43	
	G	Data	1,5	4	-	-	v	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan		
		Skor	1,5	2,5				0.714	0.714		0.714	6.14	
	9	A	Data	0,2	5	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
			Skor	1	2				0.714	0.714			4.43
B		Data	0,8	5	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-		
Skor	1	2				0.714				3.71			
10	A	Data	1,7	12	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-		
		Skor	2	1,5					0.714			4.21	
	B	Data	1,6	6	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
Skor	2	2					0.714			4.71			
11	A	Data	1,8	8	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
		Skor	2	2				0.714	0.714			5.43	
	B	Data	1,9	10	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan		
Skor	2	1,5					0.714		0.714	4.93			
12	A	Data	1,1	6	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
		Skor	1,5	2				0.714	0.714			4.93	
	B	Data	1,6	6	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
Skor	2	2					0.714	0.714		5.43			
13	A	Data	2,9	6	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	-		
		Skor	2,5	2	0.714				0.714	0.357		6.29	
	B	Data	2,73	3	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal sedang	-		
Skor	2,5	2,5	0.714				0.714	0.357		6.79			

Lanjutan Tabel 5.7

Klaster	Fisik (5)		Hambatan (5)							Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
14	A	Data	3,8	4	Speed Bump	> 4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	7.86
		Skor	2.5	2.5	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.357	-	
25	A	Data	3,6	8	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	7.00
		Skor	2.5	2	0.714	-	-	0.714	0.714	0.357	-	
	B	Data	0,9	4	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	6.00
		Skor	1	2.5	0.714	-	-	0.714	0.714	0.357	-	

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.7 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Politeknik Negeri Malang yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 5-B, 6-A, 7-B, 8-B, 9-B, 10-A, 11-B, 12-A, 13-A, 14-A, dan 25-B. Penghambat yang paling banyak terjadi di radius Polinema ialah kepadatan lalin yang padat dan parkir on street. Jadi, ke-11 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Politeknik Negeri Malang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.4

### 5.1.5 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Poltekkes

Politeknik Kesehatan Malang merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Politeknik Negeri Malang terletak di Kecamatan Klojen Kota Malang. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius Politeknik Kesehatan Malang ialah jalur 17-A-B, 18-B-E, 19-A-B, 20-B, dan 25-A-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.8.

**Tabel 5.8**  
Skoring Radius Politeknik Kesehatan Malang

Klaster	Fisik (5)		Hambatan (5)							Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
17	A	Data	2,4	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6.50
		Skor	2.5	1.5	2	0.714	0.714	0.714	0.714	0.357	0.714	
	B	Data	3,4	8 m	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	3.43
		Skor	2.5	2	0.714	-	-	-	0.714	0.714	-	
18	B	Data	0,7	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	5.50
		Skor	1	2	-	-	-	0.714	0.714	0.357	0.714	
	E	Data	1,7	16 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	3.71
		Skor	2	1	-	-	-	0.714	-	0.714	-	
19	A	Data	1,5	8 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5.64
		Skor	1.5	2	0.714	-	-	0.714	0.714	0.357	-	
	B	Data	1,8	6 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	5.43
		Skor	2	2	-	-	-	-	0.714	0.714	0.714	
20	B	Data	1,5	15 m	-	-	√	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	6.07
		Skor	1.5	1	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	
25	A	Data	1,8	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	5.07
		Skor	2	2	0.714	-	-	-	-	0.357	-	
	B	Data	2,0	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	7.00
		Skor	2	2.5	0.714	-	-	0.714	0.714	0.357	-	

Sumber : Hasil Analisa, 2015



Dari Tabel 5.8 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Politeknik Kesehatan Malang yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 17-B, 18-E, 19-B, 20-B dan 25-A. Hambatan yang paling mempengaruhi penilaian dalam radius ini ialah kepadatan lalin yang cenderung padat dan parkir on street serta keberadaan PKL. Jadi, ke-5 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Politeknik Kesehatan Malang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.5.

### 5.1.6 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Islam Negeri Malang

Universitas Islam Negeri Malang merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Politeknik Negeri Malang terletak di Kecamatan Lowokwaru Malang. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius Politeknik Kesehatan Malang ialah jalur 4-B-C, 5-B, 7-A-B, 8-E-G, 9-B, 12-A-B, 14-A, 15-B, 16-A-B, 17-A, 25-A-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.9

**Tabel 5.9**  
Skoring Radius Universitas Islam Negeri Malang

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)				Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
4	A	Data	2,4	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	5,93
	B	Data	1,9	5m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
		Skor	2	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	5,43
	C	Data	1,4	5m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	-
		Skor	1,5	2	-	-	-	0.714	-	-	-	4,21
5	B	Data	2,1	5 m	-	>4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	-
		Skor	2,5	2	-	0.714	-	0.714	-	-	0.714	6,64
7	A	Data	1,1	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	-
		Skor	1,5	2,5	0.714	-	-	0.714	0.714	-	-	6,14
	B	Data	1,1	5 m	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	-
		Skor	1,5	2	0.714	-	-	0.714	-	-	-	4,93
8	E	Data	0,6	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	-
		Skor	1	2,5	0.714	-	-	0.714	0.714	-	0.714	6,36
	G	Data	0,3	9 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	-
		Skor	1	2	-	-	-	0.714	0.714	-	0.714	5,14
9	B	Data	2,7	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	-
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	-	-	-	5,21
12	A	Data	3,2	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	5,93
	B	Data	3,5	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	-	5,93
14	A	Data	1,4	4 m	Speed Bump	>4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
		Skor	1,5	2,5	0.714	0.714	-	0.714	0.714	-	-	6,86
15	B	Data	2,8	5 m	Speed Hump	>4%	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	-
		Skor	2,5	2	0.714	0.714	-	-	0.714	-	0.714	7,36
16	A	Data	3,5	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	-
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	7,36
	B	Data	2,5	10 m	-	-	-	Padat	-	aspal baik	-	-
		Skor	2,5	1,5	-	-	-	0.714	-	-	-	4,71

**Peta 5.4**  
Analisa Jalur Alternatif Optium Radius  
Politeknik Negeri Malang  
(POLINEMA)

**Peta 5.5**

Analisa Jalur Alternatif Optium Radius  
Politeknik Kesehatan Malang  
(POLTEKKES)

Lanjutan Tabel 5.9

Klaster	Fisik (5)			Hambatan (5)						Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
17	A	Data	2,6	10 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2.5	1.5				0.714	0.714	0.357	0.714	6.50
25	A	Data	1,8	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	
		Skor	2	2	0.714					0.357		5.07
	B	Data	2,2	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	
		Skor	2.5	2.5	0.714			0.714	0.714	0.357		7.50

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.9 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Islam Negeri Malang yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 4-C, 5-B, 7-B, 8-G, 12-A, 14-A, 15- 16-B, 17-A dan 25-A. Hambatan yang paling banyak mempengaruhi radius kampus ini ialah Kepadatan lalu lintas dan parkir on street. Jadi, ke-10 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Islam Negeri Malang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.6

### 5.1.7 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Islam Malang

Universitas Islam Malang merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Universitas Islam Malang terletak di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Jalur – Jalur Alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Islam Malang ialah jalur 1-A-B-C, 2-A-B, 3-A, 4-A-B-C, 5-B-C, 6-A-B-C, 7-A-B-C, 8-A-B-C-D-E-F-G, 9-A-B, 10-A Cluster – cluster ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.10.

**Tabel 5.10**  
Skoring Radius Universitas Islam Malang

Klaster	Fisik (5)			Hambatan (5)						Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
1	A	Data	2,0	5 m	Rumble Strips	-	-	Sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2	2	0.714			0.357	0.714		0.714	6.50
	B	Data	2,5	6 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
		Skor	2.5	2								4.50
	C	Data	1,3	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1.5	2	0.714				0.714			4.93
2	A	Data	1,1	5 m	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1.5	2					0.714			4.21
	B	Data	0,6	5 m	Speed Hump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	1	2	0.714			0.357	0.714		0.714	5.50
3	A	Data	2,7	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	2.5	2				0.714				5.21
4	A	Data	0,9	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1	2				0.714	0.714			4.43
	B	Data	1,2	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1.5	2				0.714	0.714			4.93
	C	Data	1,3	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	1.5	2				0.714				4.21

Lanjutan Tabel 5.10

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)					Skor total	
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
5	B	Data	1,7	5 m	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	2	2		0.714		0.714			0.714	6.14
	C	Data	4,7	6 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2	0.714			0.714	0.714		0.714	7.36
6	A	Data	4,6	16 m	-	-	-	-	-	Paving baik	-	
		Skor	2,5	1								3.50
	B	Data	4,6	8 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2								4.50
	C	Data	4,6	10 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	1,5					0.714			4.71
7	A	Data	0,9	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor	1	2,5	0.714			0.714	0.714			5.64
	B	Data	0,8	5 m	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	1	2	0.714			0.714				4.43
	C	Data	1,2	6 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	1,5	2	0.714			0.714	0.714		0.714	6.36
8	A	Data	1,3	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1,5	2				0.714	0.714			4.93
	B	Data	1,5	6 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	1,5	2				0.714				4.21
	C	Data	2,5	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2,5	0.714			0.714	0.714			7.14
	D	Data	1,4	4 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	1,5	2,5				0.714	0.714		0.714	6.14
	E	Data	1,9	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	2	2,5	0.714			0.714	0.714		0.714	7.36
	F	Data	1,7	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2	2,5	0.714				0.714			5.93
G	Data	1,1	9 m	-	-	ada	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan		
	Skor	1,5	2			0.714	0.714	0.714		0.714	6.36	
9	A	Data	2,7	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714			5.93
	B	Data	2,8	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714				5.21
10	A	Data	3,1	12 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor	2,5	1,5					0.714			4.71

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.10 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Islam Malang yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 1-B, 2-A, 3-A, 4-C, 5-B, 6-A, 7-B, 8-B, 9-B dan 10-A. Hambatan yang paling banyak pada radius ini berupa Polisi Tidur, Kepadatan lalin dan banyaknya parkir on street. Jadi, ke-10 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Islam Malang. Untuk Lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.7

**Peta 5.6**

Analisa Jalur Alternatif Optium Radius  
Universitas Islam Negeri Malang (UIN  
Malang)

**Peta 5.7**

Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius  
Universitas Islam Malang (UNISMA)

### 5.1.8 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Merdeka

Universitas Merdeka merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian. Universitas Merdeka terletak di Kecamatan Sukun, Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Merdeka ialah jalur 13-C-D, 16-A, 17-A-B, 18-A-C-D, 20-A-B, 21-A-B, 22-A-B, 23-A, 24-A-B-C. Jalur – jalur alternatif ini selanjutnya akan dianalisisakan menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.11

**Tabel 5.11**  
Skoring Radius Universitas Merdeka

Kluster	Fisik (5)		Hambatan (5)							Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
13	C	Data	2,3	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor	2,5	2	0.714				0.714		0.714	6,64
	D	Data	2,9	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor	2,5	2	0.714				0.714			5,93
16	A	Data	2,4	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714	0.714	0.714	7,36
17	A	Data	1,4	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	1,5	1,5				0.714	0.714	0.357	0.714	5,50
	B	Data	0,7	8 m	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	
		Skor	1	2	0.714				0.714			4,43
18	A	Data	2,1	10 m	-	-	-	-	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	1,5								4,00
	C	Data	1,9	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2	2,5	0.714				0.714			5,93
D	Data	1,7	12 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-		
	Skor	2	1,5				0.714	0.714			4,93	
20	A	Data	2,0	20 m	-	-	-	-	Aspal baik	-		
		Skor	2,5	1								3,50
	B	Data	1,5	15 m	-	-	√	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor	1,5	1				0.714	0.714	0.714	0.714	5,36
21	A	Data	0,4	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	1	2,5	0.714			0.714	0.714	0.714	0.714	7,07
	B	Data	0,6	3 m	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	
		Skor	1	2,5	0.714			0.714	0.714	0.714		6,36
22	A	Data	0,8	16 m	-	-	-	-	Aspal baik	-		
		Skor	1	1								2,00
	B	Data	0,9	6 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1	2					0.714			3,71
23	A	Data	2,5	8 m	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2		0.714			0.714	0.357	0.714	7,00
24	A	Data	1,9	5 m	Speed Hump	-	√	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	2	2	0.714			0.714				5,43
	B	Data	2,0	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2	2,5	0.714				0.714			5,93
	C	Data	2,3	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2,5	0.714				0.714			6,43

Sumber : Hasil Analisa, 2015



Dari Tabel 5.11 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Merdeka yang memiliki nilai terkecil dari setiap alternatif jalurnya ialah jalur 13-D, 16-A, 17-B, 18-A, 20-A, 21-A, 22-A 23-A, 24-A. Hambatan paling banyak yang ada pada radius ini ialah jarak yang lebih dari 2 km dan banyaknya parkir on street. Jadi, ke-9 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Merdeka. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada peta 5.8

### 5.1.9 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 (UNMUH 2)

Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 terletak di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 ialah jalur 8-E-G, 9-B, 12-A-B, 13-C-D, 14-A-B, 16-A-B, 17-A-B, 18-A-B-C-D-E, 21-A-B, 25-A-B. Jalur – jalur alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.12.

**Tabel 5.12**  
Skoring Radius Universitas Muhammadiyah Kampus 2

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)					Skor total	
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
8	E	Data	1,7	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	2	2,5	0.714			0.714	0.714	0.714	0.714	7,36
	G	Data	1,6	9 m	-	-	v	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2	2				0.714	0.714	0.714	0.714	6,14
9	B	Data	2,7	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714				5,21
12	A	Data	4,3	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714			5,93
	B	Data	4,8	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714			5,93
13	C	Data	1,2	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor	1,5	2	0.714				0.714		0.714	5,64
	D	Data	0,9	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor	1	2	0.714				0.714			4,43
14	A	Data	2,5	4 m	Speed Bump	>4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2,5	0.714	0.714			0.714	0.714		7,86
	B	Data	2,3	4 m	Speed Bump	>4%	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2,5	0.714	0.714			0.714			7,14
16	A	Data	2,3	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714	0.714	0.714	7,36
	B	Data	3,6	10 m	-	-	-	Padat	-	aspal baik	-	
		Skor	2,5	1,5				0.714				4,71
17	A	Data	1,2	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	1,5	2,5				0.714	0.714	0.357	0.714	6,50
	B	Data	2,8	8 m	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	
		Skor	2,5	2	0.714				0.714			5,93

Lanjutan Tabel 5.12

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)				Skor total			
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL				
18	A	Data	2,1	10 m	-	-	-	-	Aspal baik	-	4.00		
		Skor	2.5	1.5									
	B	Data	2,0	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6.50	
		Skor	2	2				0.714	0.714	0.357	0.714		
	C	Data	2,3	4 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	6.43	
		Skor	2.5	2.5	0.714				0.714				
	D	Data	3,0	12 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5.43	
		Skor	2.5	1.5				0.714	0.714				
	E	Data	3,1	16 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	4.21	
		Skor	2.5	1				0.714					
	21	A	Data	2,5	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	8.57
			Skor	2.5	2.5	0.714			0.714	0.714	0.714	0.714	
B		Data	2,8	3 m	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	7.86	
		Skor	2.5	2.5	0.714			0.714	0.714	0.714			
25		A	Data	1,1	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	4.57
			Skor	1.5	2	0.714					0.357		
	B	Data	2,6	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	7.50	
		Skor	2.5	2.5	0.714			0.714	0.714	0.357			

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.12 diatas dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 8-G, 9-B, 12-A, 13-D, 14-B, 16-B, 17-B, 18-A, 21-B, 25-A. Hambatan yang paling banyak dalam radius ini berupa kepadatan lalin dan parkir on street, juga jarak yang lebih dari 2 km. Jadi, ke-10 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.9

### 5.1.10 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Wearness

Wearness merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Wearness terletak di Kecamatan Klojen, Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius Wearness ialah Cluster 13-CD, 16-A, 17-A-B, 18-A-B-E, 19-A-B, 20-A-B, 21-A-B, 25-A-B Jalur – jalur alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.13

**Peta 5.8**  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius  
Universitas Merdeka (UNMER)

**Peta 5.9**

Analisa Jalur Alternatif Optium Radius

Universitas Muhammadiyah Malang

Kampus 2 (UNMUH 2)

**Tabel 5.13**  
Skoring Radius Wearness

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)				Skor total		
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
13	C	Data	2,5	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	6,64
		Skor	2,5	2	0.714	-	-	-	0.714	0.714	0.714	
	D	Data	2,9	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor	2,5	2	0.714	-	-	-	0.714	-	-	
16	A	Data	2,8	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	7,36
		Skor	2,5	2	-	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	
17	A	Data	1,9	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6,00
		Skor	2	1,5	-	-	-	0.714	0.714	0.357	0.714	
	B	Data	3,5	8 m	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	5,93
		Skor	2,5	2	0.714	-	-	-	0.714	-	-	
18	A	Data	2,6	10 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	4,00
		Skor	2,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	
	B	Data	1,3	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6,00
		Skor	1,5	2	-	-	-	0.714	0.714	-	0.714	
	E	Data	1,6	16 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	3,71
		Skor	2	1	-	-	-	0.714	-	-	-	
19	A	Data	2,0	8 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	6,14
		Skor	2	2	0.714	-	-	-	0.714	-	-	
	B	Data	1,7	6 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	5,43
		Skor	2	2	-	-	-	-	0.714	-	0.714	
20	A	Data	4,0	20 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	3,50
		Skor	2,5	1	-	-	-	-	-	-	-	
	B	Data	2,1	15 m	-	-	ada	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	7,07
		Skor	2,5	1	-	-	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	
21	A	Data	3,1	4 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	8,57
		Skor	2,5	2,5	0.714	-	-	-	0.714	0.714	0.714	
	B	Data	3,4	3 m	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	7,86
		Skor	2,5	2,5	0.714	-	-	-	0.714	0.714	0.714	
25	A	Data	2,0	8 m	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	5,07
		Skor	2	2	0.714	-	-	-	-	0.357	-	
	B	Data	2,4	4 m	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	7,50
		Skor	2,5	2,5	0.714	-	-	-	0.714	0.714	0.357	

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.13 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Wearness yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 13-D, 16-A, 17-B, 18-E, 19-B, 20-A, 21-B, dan 25-A. Hambatan yang paling banyak dalam radius ini berupa Perkerasan buruk dan sedang serta banyaknya parkir on street. Jadi, ke-8 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Wearness. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.10

### 5.1.11 Analisa Jalur Alternatif Optimum radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3

Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3 merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3 terletak di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2 ialah jalur 1-A-B-C,

2-A-B, 3-A-B, 4-A-B, 5- A-B-C dan 7-B. Jalur – jalur alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.14

**Tabel 5.14**  
Skoring Radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3

Kluster		Fisik (5)				Hambatan (5)					Skor total	
		Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL		
1	A	Data	0,4	5 m	Rumble Strips	-	-	Sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	1	2	0.714			0.357	0.714		0.714	5.50
	B	Data	0,7	6 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
		Skor	1	2								3.00
	C	Data	0,6	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1	2	0.714				0.714			4.43
2	A	Data	0,9	5 m	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	1	2					0.714			3.71
	B	Data	1,9	5 m	Speed Hump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2	0.714			0.357	0.714		0.714	7.00
3	A	Data	0,5	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	1	2				0.714				3.71
	B	Data	0,42	5 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	1	2				0.714				3.71
4	A	Data	2,0	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2	2				0.714	0.714			5.43
	B	Data	2,6	5 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714			5.93
5	A	Data	1,2	6 m	Rumble Strips		-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	1,5	2	0.714			0.714			0.714	5.64
	B	Data	3,2	5 m	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2		0.714		0.714			0.714	6.64
	C	Data	2,8	6 m	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2,5	2	0.714			0.714	0.714		0.714	7.36
7	B	Data	2,3	5 m	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2	0.714			0.714				5.93

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.14 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3 yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 1-B, 2-A, 3-B, 4-A, 5-A, dan 7-B. Hambatan yang paling mempengaruhi dalam radius ini ialah kepadatan lalu lintas dan Parkir on Street. Jadi, ke-6 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.11

**Peta 5.10**  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius  
WEARNES

**Peta 5.11**

Analisa Jalur Alternatif Optium Radius  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Kampus 3 (UNMUH 3)



### 5.1.12 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Merdeka Kampus Pariwisata

Universitas Merdeka Kampus Pariwisata merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. Universitas Merdeka Kampus 2 terletak di Kecamatan Klojen, Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Merdeka Kampus 2 ialah Jalur 12-A, 13-C-D, 17-A, 18-B-E, 19-A-B, dan 20-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.15

**Tabel 5.15**  
Skoring Radius Universitas Merdeka Kampus Pariwisata

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)					Skor total	
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL			
12	A	Data	3,3	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor	2,5	2				0.714	0.714			5.93
13	C	Data	2,9	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor	2,5	2	0.714				0.714		0.714	6.64
13	D	Data	2,3	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor	2,5	2	0.714				0.714			5.93
17	A	Data	2,4	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2,5	1,5				0.714	0.714	0.357	0.714	6.50
18	B	Data	1,7	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor	2	2				0.714	0.714	0.357	0.714	6.50
18	E	Data	1,0	16 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor	1,5	1				0.714				3.21
19	A	Data	1,5	8 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor	1,5	2					0.714		0.714	4.93
19	B	Data	1,2	6 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
		Skor	1,5	2								3.90
20	B	Data	1,9	15 m	-	-	v	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor	2	1				0.714	0.714	0.714	0.714	5.86

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.15 dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Merdeka Kampus 2 yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 12-A, 13-D, 17-A, 18-E, 19-B, dan 20-B. Hambatan yang paling banyak dalam radius ini berupa Banyaknya parkir on stree dan PKL. Jadi, ke-6 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Merdeka Kampus Pariwisata. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Peta Gabungan Unmer Kampus Pariwisata, UNMUH Kampus 1, dan STIE INDOCAKTIE 5.12

### 5.1.13 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Universitas Muhammadiyah Malang 1 (Kampus Pasca Sarjana)

Universitas Muhammadiyah Malang 1 (Kampus Pasca Sarjana) merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian. Universitas Muhammadiyah Malang 1 (Kampus Pasca Sarjana) terletak di Kecamatan Klojen Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius Universitas Muhammadiyah Malang 1 (Kampus Pasca Sarjana) ialah Jalur 12-A, 13-C-D, 17-A, 18-B-E, 19-A-B, dan 20-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.16

**Tabel 5.16**  
Skoring Radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)				Skor total	
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL		
12	A	Data 3,3	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5.93
		Skor 2.5	2				0.714	0.714			
13	C	Data 3,1	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	6.64
		Skor 2.5	2	0.714				0.714		0.714	
13	D	Data 2,2	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	5.93
		Skor 2.5	2	0.714				0.714			
17	A	Data 2,5	10 m	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalari	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6.50
		Skor 2.5	1.5				0.714	0.714	0.357	0.714	
18	B	Data 1,9	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	6.50
		Skor 2	2				0.714	0.714	0.357	0.714	
	E	Data 1,2	16 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
	Skor 1.5	1				0.714				3.21	
19	A	Data 1,5	8 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	4.93
		Skor 1.5	2					0.714		0.714	
	B	Data 1,2	6 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
	Skor 1.5	2								3.50	
20	B	Data 2,0	15 m	-	-	v	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	5.86
		Skor 2	1				0.714	0.714	0.714	0.714	

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.16 diatas dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Univesitas Muhammadiyah Malang Kampus 1 (Kampus Pasca Sarjana) yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah jalur 12-A, 13-D, 17-A, 18-E, 19-B, dan 20-B. Hambatan yang paling banyak dalam radius ini berupa Banyaknya parkir on streee dan PKL Jadi, ke-6 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Universitas Muhammadiyah Malang 1 (Kampus Pasca Sarjana). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Peta Gabungan Unmer Kampus Pariwisata, UNMUH Kampus 1, dan STIE INDOCAKTIE 5.12

### 5.1.14 Analisa Jalur Alternatif Optimum Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indocakti (STIE Indocakti)

STIE Indocakti merupakan salah satu dari 14 kampus yang masuk dalam wilayah penelitian survey. STIE Indocakti terletak di Kecamatan Klojen Kota Malang. Jalur – jalur alternatif yang masuk dalam lingkup radius STIE Indocakti ialah Jalur 12-A, 13-C-D, 17-A, 18-B-E, 19-A-B, dan 20-B. Jalur – Jalur Alternatif ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode skoring sesuai dengan hasil amatan dilapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.17.

**Tabel 5.17**  
Skoring Radius STIE Indo Cakti

Klaster	Fisik (5)					Hambatan (5)				Skor total	
	Jarak	Lebar Jalan	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Kepadatan Lalin	Parkir On street	Perkerasan	PKL		
12	A	Data 3,2	6 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	
		Skor 2,5	2				0.714	0.714			5,93
13	C	Data 3,0	6 m	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor 2,5	2	0.714				0.714		0.714	6,64
13	D	Data 2,3	6 m	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	
		Skor 2,5	2	0.714				0.714			5,93
17	A	Data 2,4	10 m	-	-	-	Padat	kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor 2	1,5				0.714	0.714	0.357	0.714	6,00
18	B	Data 1,8	8 m	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	
		Skor 2	2				0.714	0.714	0.357	0.714	6,50
18	E	Data 1,1	16 m	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	
		Skor 1,5	1				0.714				3,21
19	A	Data 1,4	8 m	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor 1,5	2					0.714		0.714	4,93
19	B	Data 1,1	6 m	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	
		Skor 1,5	2								3,50
20	B	Data 1,9	15 m	-	-	√	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	
		Skor 2	1				0.714	0.714	0.714	0.714	5,86

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari Tabel 5.17 diatas dapat diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dari radius Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1 (Kampus Pasca Sarjana) yang memiliki nilai terkecil dari setiap clusternya ialah 12-A, 13-D, 17-A, 18-E, 19-B, dan 20-B. Hambatan yang paling banyak dalam radius ini berupa Banyaknya parkir on stree dan PKL. Jadi, ke-6 jalur alternatif inilah yang akan direncanakan jalur sepeda untuk menghubungkan titik – titik tengah cluster permukiman dengan Kampus STIE INDOCAKTI. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Peta Gabungan Unmer Kampus Pariwisata, UNMUH Kampus 1, dan STIE INDOCAKTIE 5.12

**Peta 5.12**

Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius  
Universitas Merdeka Kampus Pariwisata,  
Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1  
(UNMUH 1), dan STIE Indocakti

Dari ke-14 Sub-bab diatas jalur – jalur alternatif yang memiliki nilai terendah dari 11 indikator yang disuguhkan, maka hasil akhir dari pemilihan jalur – jalur alternatif yang akan dipilih untuk direncanakan jalur sepeda dapat dilihat pada tabel 5.18

Dari Tabel 5.18 dapat diketahui bahwa hasil akhir dari jalur jalur alternatif tersebut berasal skor terendah dari setiap klaster yang masuk dalam radius per 2 km dari ke-14 kampus yang masuk dalam lingkup penelitian. Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 41 ruas jalur alternatif dari total 68 jalur yang menghubungkan permukiman menuju kampus bisa direncanakan jalur sepeda. Ke-42 jalur alternatif tersebut ialah 1-B, 2-A-B, 3-A-B, 4-A-C, 5-B, 6-A, 7-A-B, 8-B-F-G-H, 9-A-B, 10-A, 11-B, 12-A,13-A-D,14-A-B, 15-B, 16-A-B, 17-A-B, 18-A-B-E, 19-B, 20-A-B, 21-A-B, 22-A, 23-A, 24-A, dan 25-A-B. Dari data ini dapat diketahui berarti 42/68 atau sekitar 61% ruas jalur alternatif tersebut bisa digunakan sebagai jalur sepeda penghubung antara kampus dengan perumahan – perumahan yang terletak di lokasi studi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.18

Selanjutnya alternatif jalur tersebut akan dicocokkan dengan tingkat topografi dan harus kurang dari 4%. Berdasarkan hasil survey diketahui bahwa jalur – jalur alternatif dengan nomor klaster 5-B, 14-A-B, 15-B, dan 23-A. tidak bisa direncanakan jalur sepeda karena memiliki tingkat kelerengan lebih dari 4%. Jadi pada ke-5 ruas jalur alternatif tersebut tidak direkomendasikan untuk jalur sepeda sebagai pendukung kegiatan mahasiswa tetapi tetap direncanakan untuk selanjutnya bisa digunakan untuk fungsi yang lain seperti berolahraga atau untuk kegiatan pendukung sehari – hari warga setempat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.19.

**Tabel 5.18**  
**Jalur – jalur alternatif Optimum**

No. Jalur	RADIUS KAMPUS															Jalur Alternatif
	ITN	UB	UM	POLINEMA	PO LIEKES	UIN	UNISMA	UNMER	UNMUH 2	WEARNES	UNMUH 3	UNMER 2	UNMUH 1	STE		
1-A																
1-B																
1-C																
2-A																
2-B																
3-A																
3-B																
4-A																
4-B																
4-C																
5-A																
5-B																
5-C																
6-A																
6-B																
6-C																
7-A																
7-B																
7-C																
8-A																
8-B																
8-C																
8-D																
8-E																
8-F																
8-G																
8-H																
9-A																
9-B																
9-C																
10-A																
10-B																
11-A																
11-B																
12-A																
12-B																
12-C																
13-A																
13-B																
13-C																
13-D																
14-A																
14-B																
15-A																
15-B																
16-A																
16-B																
17-A																
17-B																
18-A																
18-B																
18-C																
18-D																
18-E																
19-A																
19-B																
20-A																
20-B																
21-A																
21-B																
22-A																
22-B																
23-A																
24-A																
24-B																
24-C																
25-A																
25-B																

Sumber : Hasil Analisa, 2015

**Tabel 5.19**  
**Jalur – jalur alternatif Optimum yang direkomendasikan**

No	Jalur Alternatif	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Tingkat Keramaian	Parkir On street	Perkerasan	PKL	Keterangan
1	1-B	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	√
2	2-A	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	Aspal baik	-	√
3	2-B	Speed Hump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Kiri Jalan	Kiri Jalan	√
4	3-A	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
5	3-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
6	4-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	√
7	4-C	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
8	5-B	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	-
9	6-A	-	-	-	-	-	Paving baik	-	√
10	7-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	√
11	7-B	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
12	8-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
13	8-F	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	√
14	8-G	-	-	√	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	√
15	8-H	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	√
16	9-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	√
17	9-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
18	10-A	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	√
19	11-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	√
20	12-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	√
21	13-A	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	-	√
22	13-D	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	√
23	14-A	Speed Bump	> 4%	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
24	14-B	Speed Bump	> 4%	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	-
25	15-B	Speed Hump	> 4%	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	-
26	16-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	√
27	16-B	-	-	-	Padat	-	aspal baik	-	√
28	17-A	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	√
29	17-B	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	√
30	18-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	√
31	18-B	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	√
32	18-E	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	√
33	19-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	√
34	20-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	√
35	20-B	-	-	√	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	√
36	21-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	√
37	21-B	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	√
38	22-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	√
39	23-A	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	-
40	24-A	Speed Hump	-	√	Padat	-	Aspal baik	-	√
41	25-A	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	√
42	25-B	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	√

Sumber : Hasil Analisa, 2015

**Peta 5.13**  
Analisa Jalur Alternatif Optimum



## 5.2 Analisa Penentuan Tipe Jalur Sepeda

Tipe – tipe jalur sepeda dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 jenis tipe jalur yaitu :

### 1. Jalur sepeda di badan Jalan (Tipe A)

Jalur sepeda tipe A di badan jalan adalah jalur sepeda yang secara khusus dipisah agar tidak bercampur dengan kendaraan lainnya. Pemisah fisik yang digunakan adalah kereb. Pemisahan fisik ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan terbatasnya akses keluar masuk kendaraan ke bangunan pada sepanjang jalan tersebut. Jalur sepeda di badan jalan dapat ditempatkan di jalan arteri primer, arteri sekunder dan kolektor primer.



**Gambar 5.1**  
Jalur sepeda di badan jalan  
(Tipe A)

### 2. Penempatan Lajur Sepeda tipe B pada trotoar

Ketentuan jalur sepeda di trotoar memiliki beberapa kriteria sebagai berikut :

- a. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m
- b. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. Trotoar tetap menerus dan tidak turun ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan



**Gambar 5.2**  
Lajur sepeda di Trotoar  
(Tipe B)

3. Lajur Sepeda Tipe C di badan jalan  
Lajur sepeda adalah lajur lalu lintas yang dipergunakan untuk pesepeda, berfungsi untuk memisahkan sepeda dari kendaraan bermotor yang ditempatkan di badan jalan dengan menggunakan pemisah berupa marka jalan. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan pada fungsi jalan kolektor sekunder, lokal primer, lokal sekunder, lingkungan primer dan lingkungan sekunder. Lajur sepeda tipe C dapat ditempatkan di jalan – jalan yang memiliki kecepatan kendaraan bermotor yang relatif rendah, banyak memiliki akses keluar masuk kendaraan bermotor ke bangunan pada sepanjang jalan.



**Gambar 5.3**  
Lajur sepeda di Trotoar  
(Tipe C)

### **5.2.1 Tipe Jalur Sepeda untuk Jalur – Jalur alternatif penghubung permukiman dan Kampus**

Pada sub-bab sebelumnya sudah didapat kesimpulan berupa 42 ruas jalur alternatif memiliki tingkat hambatan dan jarak serta lebar jalan yang memadai untuk dijadikan jalur sepeda, selanjutnya pada analisa ini akan diklasifikasikan menjadi 3 tipe jalur sepeda yaitu Tipe A, B dan C. Tipe A ialah Tipe jalur sepeda dengan Jalur pada badan jalan, Tipe B ialah tipe dengan jalur sepeda di trotoar, sementara Tipe C ialah jalur sepeda dengan lajur di badan jalan. Indikator utama dalam perencanaan sepeda ialah tingkat topografi yang tidak melebihi 4%. Hal ini menjadi salah satu penentu dalam penentuan ruas jalur sepeda. Oleh karena itu jalur – jalur yang dilintasi oleh Kelerengan lebih atau sama dengan 4% tidak akan direncanakan jalur sepeda.

Pada penelitian ini jalur – jalur yang memiliki tingkat topografi yang lebih dari atau sama dengan 4, terdiri dari 5 jalur alternatif yaitu 5-B, 14-A-B, 15-B, dan 23-A. Ke-5 jalur ini tidak direkomendasikan untuk jalur sepeka

pada penelitian ini tapi dipertimbangkan untuk kegiatan lainnya seperti berolahraga, untuk kegiatan bepergian atau rekreasi.

Pada penentuan tipe jalur sepeda pada jalur alternatif optimum ini dipertimbangkan juga hambatan seperti Polisi Tidur, Tingkat Keramaian lalu lintas, Parkir on street, Dimensi Lebar jalan, Perkerasan dan PKL. Berikut ialah hasil analisa tipe jalur sepeda berdasarkan hasil amatan di lapangan :

**Tabel 5.20**  
Penentuan Tipe Jalur Sepeda pada Jalur Alternatif

No	Jalur Alternatif	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Tingkat Keramaian	Parkir On street	Perkerasan	PKL	Lebar Jalan	Keterangan	Tipe Jalur	
1	1-B	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	6 m	√	Type C	
2	2-A	-	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
3	2-B	Speed Hump	-	-	sedang	Kiri Jalan	Kiri Jalan	Kiri Jalan	5 m	√	Type C	
4	3-A	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
5	3-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
6	4-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
7	4-C	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
8	5-B	-	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal baik	Kiri Jalan	5 m	-	Type C untuk kegiatan lain
9	6-A	-	-	-	-	-	Paving baik	-	16 m	√	Type C	
10	7-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Paving baik	-	4 m	√	Type C	
11	7-B	Speed Bump	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
12	8-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	6 m	√	Type C	
13	8-F	Speed Hump	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4m	√	Type C	
14	8-G	-	-	√	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	9 m	√	Type C	
15	8-H	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Kiri Jalan	8 m	√	Type C	
16	9-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
17	9-B	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
18	10-A	-	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	12 m	√	Type C	
19	11-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kiri Jalan	10 m	√	Type C	
20	12-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	6 m	√	Type C	
21	13-A	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving sedang	-	6 m	√	Type C	
22	13-D	Speed Bump	-	-	-	Kiri Jalan	Paving baik	-	6 m	√	Type C	
23	14-A	Speed Bump	-	-	> 4%	Padat	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4 m	-	Type C untuk kegiatan lain
24	14-B	Speed Bump	-	-	> 4%	-	Kiri Jalan	Aspal baik	-	4 m	-	Type C untuk kegiatan lain
25	15-B	Speed Hump	-	-	> 4%	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	5 m	-	Type C untuk kegiatan lain
26	16-A	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	aspal buruk	Kanan Kiri Jalan	8 m	√	Type C	
27	16-B	-	-	-	Padat	-	aspal baik	-	10 m	√	Type C	
28	17-A	-	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	10 m	√	Type C	
29	17-B	Speed Hump	-	-	-	Kanan Kiri Jalan	aspal baik	-	8 m	√	Type C	
30	18-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	10 m	√	Type C	
31	18-B	-	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	8 m	√	Type C	
32	18-E	-	-	-	Padat	-	Aspal baik	-	16 m	√	Type C	
33	19-B	-	-	-	-	Kiri Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	6 m	√	Type C	
34	20-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	20 m	√	Type C	
35	20-B	-	-	√	Padat	Kanan Jalan	Aspal baik	Kanan Jalan	15 m	√	Type C	
36	21-A	Speed Hump	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	Kanan Kiri Jalan	4 m	√	Type C	
37	21-B	Rumble Strips	-	-	Padat	Kanan Kiri Jalan	Aspal Buruk	-	3 m	√	-	
38	22-A	-	-	-	-	-	Aspal baik	-	16 m	√	Type C	
39	23-A	-	-	> 4%	-	Padat	-	Aspal sedang	Kanan Kiri Jalan	8 m	-	Type C untuk kegiatan lain
40	24-A	Speed Hump	-	√	Padat	-	Aspal baik	-	5 m	√	Type C	
41	25-A	Speed Bump	-	-	-	-	Aspal sedang	-	8 m	√	Type C	
42	25-B	Speed Bump	-	-	Padat	Kiri Jalan	Aspal sedang	-	4 m	√	Type C	

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Direkomendasikan  
untuk kegiatan lain

Dari tabel 5.20 diatas dapat diketahui bahwa 37 jalur alternatif akan direncanakan dengan Tipe Jalur Sepeda Tipe C yaitu dengan

memberikan warna hijau pada garis serta garis putus – putus sebagai pemisah jalur sepeda dengan jalur umum. Hal ini dikarenakan ruas – ruas jalur tersebut berada di permukiman. Tipe jalur sepeda untuk di permukiman yang paling cocok ialah Tipe C karena hanya diberikan garis putus – putus sebagai pemisah jalan dan jika tidak ada sepeda yang lewat masih bisa digunakan untuk kendaraan bermotor. Lebar minimum akan digunakan untuk Jalur Sepeda Tipe C ini karena kegiatan didalamnya ialah kegiatan yang mendukung kegiatan permukiman yaitu selebar 1,24 m.

Pada tabel diatas juga diketahui bahwa Jalur Alternatif 5-B, 14-A-B, 15-B dan 23-A akan direncanakan jalur sepeda Tipe C namun untuk kegiatan yang lain seperti olahraga, atau rekreasi. ke-5 Jalur Alternatif ini tidak direkomendasikan untuk penelitian ini karena tingkat topografi tidak mendukung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.13

## 5.2.2 Tipe Jalur Sepeda untuk Jalur Induk Sepeda

Jalur induk sepeda dalam lingkup ini ialah 29 ruas jalur yang memiliki akses yang tinggi untuk menuju ke 14 kampus lokasi penelitian. Jalur - jalur induk ini selanjutnya akan dianalisa untuk menentukan tipe jalur sepeda apa yang cocok untuk perencanaan jalur sepeda. Untuk menentukan tipe jalur sepeda yang cocok untuk ke-29 ruas jalur tersebut akan dipertimbangkan Indikator – Indikator yang dapat mempengaruhi jalur sepeda seperti penentuan Tingkat Kelerengan yang tidak boleh sampai dengan 4% dan dan Kriteria – Kriteria yang menjadi indikator untuk penentuan Tipe A, B dan C. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada penjelasan dibawah ini

### 1. Penilaian Berdasarkan Topografi

Ketentuan Kriteria Utama dari jalur sepeda ialah ketentuan kelerengan yang tidak boleh lebih dari 4%. Hal ini dikarenakan sepeda ialah moda transportasi yang digerakkan oleh tenaga pengayuh sepeda itu sendiri. Dikarenakan kelerengan lebih dari 4 % akan membuat ketidaknyamanan pengayuh sepeda maka, jalur – jalur induk yang memiliki kelerenga lebih dari 4% tidak akan direncanakan jalur sepeda pada kawasan perguruan tinggi ini. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.21 dibawah ini .

**Tabel 5.21**  
Penilaian Berdasarkan Topografi

No	Nama Jalan	Topografi > 4 %
1	Jl. Bandung	-
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	-
3	Jl. Bendungan Sutarni	-
4	Jl. Besar Ijen	-
5	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	-
6	Jl. Candi Panggung	-
7	Jl. Cengkeh	-
8	Jl. Gajayana	-
9	Jl. Galunggung	-
10	Jl. Ijen	-
11	Jl. Khwan Radwan Rais	-
12	Jl. Jakarta	-
13	Jl. Jupri (Bandulan)	√
14	Jl. Kalpataru	-
15	Jl. Kawi	-
16	Jl. Langsep	-
17	Jl. M.T Haryono	-
18	Jl. Mertojojo	-
19	Jl. Puncak Mandala	√
20	Jl. Raya Dieng	-
21	Jl. Raya Tidar	-
22	Jl. Semeru	-
23	Jl. Soekarno Hatta	-
24	Jl. Sumber sari	-
25	Jl. Surabaya	-
26	Jl. Tensan Dieng	-
27	Jl. Veteran	-
28	Jl. Wilis	-
29	Jl. Tlogo Mas	√

Sumber : Hasil Survey & Analisa, 2015

Pada Tabel 5.21 diatas dapat diketahui bahwa ada 3 ruas jalan yang memiliki tingkat topografi (kelerengan) diatas 4% yaitu ruas Jl. Jupri, Jl. Puncak Mandala dan Jl. Tlogo Mas. Ke-3 jalan ini selanjutnya tidak akan direncanakan jalur sepeda karena tidak memenuhi syarat pada variabel kelerengan.

## 2. Berdasarkan ada atau tidaknya Trotoar (Tipe B)

Pada Penjelasan mengenai kriteria tipe jalur sudah dijelaskan mengenai kriteria jalur sepeda pada trotoar. Setelah di lakukan analisa terhadap kelerengan dapat diketahui tersisa 23 jalur induk yang bisa dilewati. Pada survey amatan di Bab Gambaran Umum sudah terdapat data mengenai ada atau tidaknya trotoar pada jalur – jalur induk. Maka, jalur – jalur yang memiliki trotoar dapat dilihat pada tabel 5.22

**Tabel 5.22**  
Penilaian Berdasarkan Ada atau Tidaknya Trotoar

No	Nama Jalan	Ada/Tidak Trotoar
1	Jl. Bandung	-
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	-
3	Jl. Bendungan Sutami	-
4	Jl. Besar Ijen	Ada
5	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	-
6	Jl. Candi Panggung	-
7	Jl. Cengkeh	-
8	Jl. Cajayana	-
9	Jl. Cahunggung	-
10	Jl. Ijen	Ada
11	Jl. Ikhwani Rdwan Rais	-
12	Jl. Jakarta	-
13	Jl. Kalpataru	-
14	Jl. Kawi	-
15	Jl. Langsep	-
16	Jl. M.T Haryono	-
17	Jl. Mertojoyo	-
18	Jl. Raya Dieng	-
19	Jl. Raya Tidar	-
20	Jl. Semeru	Ada
21	Jl. Soekarno Hatta	-
22	Jl. Sumber sari	-
23	Jl. Surabaya	-
24	Jl. Terusan Dieng	-
25	Jl. Veteran	-
26	Jl. Wiis	-

Sumber : Hasil Survey & Analisa, 2015

Berdasarkan Tabel 5.22 dapat diketahui bahwa 3 ruas jalur induk memiliki trotoar sesuai dengan kriteria dari penentuan tipe jalur yaitu terdapat pada ruas Jl. Besar Ijen, Jl. Ijen dan Jl. Semeru. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.14 Sesuai dengan ketentuan kriteria Tipe B yaitu :

1. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal sebesar 1.5 m
2. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. Trotoar tetap menerus dan tidak turun ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan

Maka, ke-3 ruas jalan tersebut akan direncanakan jalur sepeda Tipe B (pada trotoar) dengan diberikan tanda simbol sepeda pada trotoar seperti gambar berikut ini :



**Gambar 5.4**

Jl. Ijen sebelum dan sesudah direkomendasikan jalur sepeda

**Peta 5.14**  
Jalur Tipe B

### 3. Penilaian Berdasarkan Hirarki Jalan

Pada Penjelasan mengenai kriteria tipe jalur sudah dijelaskan mengenai kriteria jalur sepeda A dan C. Untuk kriteria A, Jalan yang memiliki Hirarki Arteri Primer, Arteri Sekunder, dan Kolektor Primer bisa direncanakan jalur sepeda tipe A (jalur pada badan jalan). Sementara untuk Tipe C (Lajur sepeda di badan jalan), jalan yang memiliki hirarki Kolektor Sekunder, Lokal Primer, Lokal Sekunder, Lingkungan primer dan Lingkungan sekunder bisa direncanakan. Berikut ialah Tabel pembagian Tipe Jalur berdasarkan Hirarki Jalan:

**Tabel 5.23**  
Pembagian Tipe Jalur Berdasarkan Hirarki

No	Nama Jalan	Hirarki	Tipe jalur Sepeda
1	Jl. Bandung	Kolektor Sekunder	C
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	Kolektor Sekunder	C
3	Jl. Bendungan Sutami	Arteri Sekunder	A
4	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	Arteri Sekunder	A
5	Jl. Candi Panggung	Arteri Sekunder	A
6	Jl. Cengkeh	Arteri Sekunder	A
7	Jl. Gajayana	Arteri Sekunder	A
8	Jl. Galunggung	Arteri Sekunder	A
9	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	Kolektor Sekunder	C
10	Jl. Jakarta	Kolektor Sekunder	C
11	Jl. Kalpataru	Arteri Sekunder	A
12	Jl. Kawi	Arteri Sekunder	A
13	Jl. Langsep	Kolektor Primer	A
14	Jl. M.T Haryono	Arteri Sekunder	A
15	Jl. Mertojoyo	Lokal Sekunder	C
16	Jl. Raya Dieng	Kolektor Sekunder	C
17	Jl. Raya Tidar	Kolektor Sekunder	C
18	Jl. Soekarno Hatta	Arteri Sekunder	C
19	Jl. Sumber sari	Arteri Sekunder	A
20	Jl. Surabaya	Kolektor Sekunder	A
21	Jl. Terusan Dieng	Kolektor Sekunder	C
22	Jl. Veteran	Kolektor Sekunder	C
23	Jl. Wilis	Kolektor Sekunder	C

Sumber : Data Dishub, 2013 dan Hasil Analisa



Berdasarkan Tabel 5.23 dapat diketahui bahwa Kriteria Jalur untuk Jalur Sepeda Tipe A berdasarkan Hirarki akan direncanakan pada 12 ruas jalan yaitu Jl. Bendungan Sutami, Jl. Bridgjen Slamet Riyadi, Jl. Candi Panggung, Jl. Cengkeh, Jl. Gajayana, Jl. Galunggung, Jl. Kalpataru, Jl. Kawi, Jl. Langsep, Jl. M.T Haryono, Jl. Sumbersari dan Jl. Surabaya. Sementara Untuk Kriteria Jalur C berdasarkan Hirarki akan direncanakan pada 11 ruas jalan yaitu Jl. Bandung, Jl. Bendungan Sigura – gura, Jl. Ikhwan Ridwan Rais, Jl. Jakarta, Jl. Mertojoyo, Jl. Raya Dieng, Jl. Raya Tidar, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Terusan Dieng, Jl. Veteran dan Jl. Wilis. Selanjutnya ke-2 jenis jalur ini akan dianalisa sesuai dengan ketentuan kriteria tipe jalur masing – masing.

#### 4. Penentuan Jalur Induk untuk Jalur Sepeda Tipe A (Jalur di badan Jalan)

Berdasarkan Kriteria Jalur Sepeda Tipe A dan C, bahwa Lebar lajur kendaraan bermotor untuk jalan raya dan sedang sebesar 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter sesuai dengan PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Karena itu Untuk Kondisi Tipe A, lebar jalur jalan setelah dikurangi 1,24 harus tetap 3,5 meter atau 2,75 meter. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.24

**Tabel 5.24**

Penentuan Jalur Tipe A berdasarkan lebar jalan minimum setelah dikurangi jalur sepeda

No	Nama Jalan	Lebar Jalan Eksisting/Jalur	Lebar jalan setelah dikurangi Jalur Sepeda 1,24 m. Harus lebih dari 2.75 m	Keterangan
1	Jl. Bendungan Sutami	4	2.76	√
2	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	9	7.76	√
3	Jl. Candi Panggung	6,5	5.26	√
4	Jl. Cengkeh	4	2.76	√
5	Jl. Gajayana	4,5	3.26	√
6	Jl. Galunggung	4,5	3.26	√
7	Jl. Kalpataru	4,5	3.26	√
8	Jl. Kawi	5,5	4.26	√
9	Jl. Langsep	8	6.76	√
10	Jl. M.T Haryono	5	3.76	√
11	Jl. Sumber sari	4,5	3.26	√
12	Jl. Surabaya	7,5	6.26	√

Sumber : Hasil Survey dan Analisa 2015

Berdasarkan Tabel 5.24 maka diketahui bahwa ke-12 jalur yang direkomendasikan untuk direncanakan sebagai jalur Tipe A memenuhi. Maka, Jl. Bendungan Sutami, Jl. Brigjend Slamet Riyadi, Jl. Candi Panggung, Jl. Cengkeh, Jl. Gajayana, Jl. Galunggung, Jl. Kalpataru, Jl. Kawi, Jl. Langsep, Jl. M.T Haryono, Jl. Sumpersari dan Jl. Surabaya akan direncanakan sebagai jalur sepeda Tipe A yaitu dengan Tipe Jalur Sepeda di badan jalan yang akan dibatasi oleh perkerasan (Kereb). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta 5.15. Maka, ke-12 ruas jalan tersebut akan direncanakan jalur sepeda Tipe A(jalur di badan jalan) dengan diberikan warna pada perkerasan jalan dan pembatas berupa pemisah jalur dengan beton atau dengan tiang – tiang pemisah seperti contoh gambar berikut ini dimana diambil contoh di Jl. Sumpersari :



**Gambar 5.5**

Jl. Sumpersari sebelum direncanakan permodelan jalur sepeda



**Gambar 5.6**

Jl. Sumpersari Tipe A model 1



**Gambar 5.7**

Jl. Sumpersari Tipe A model 2

**Peta 5.15**  
Jalur Tipe A

### 5. Penentuan Jalur Induk untuk Jalur Sepeda Tipe C (Lalur di badan Jalan)

Berdasarkan Kriteria Jalur Sepeda Tipe A dan C, bahwa Lebar lajur kendaraan bermotor untuk jalan raya dan sedang sebesar 3,5 meter dan jalan kecil sebesar 2,75 meter sesuai dengan PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Karena itu Untuk Kondisi Tipe A, lebar jalur jalan setelah dikurangi 1,24 harus tetap 3,5 meter atau 2,75 meter. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.25

**Tabel 5.25**

Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan lebar jalan minimum setelah dikurangi jalur sepeda

No	Nama Jalan	Lebar Jalan Eksisting/Jalur	Lebar jalan setelah dikurangi Jalur Sepeda 1,24 m. Harus lebih dari 2.75 m	Keterangan
1	Jl. Bandung	8	6.76	√
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	4	2.76	√
3	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	4	2.76	√
4	Jl. Jakarta	3.5	2.26	√
5	Jl. Mertojoyo	3	1.76	-
6	Jl. Raya Dieng	7	5.76	√
7	Jl. Raya Tidar	3.5	2.26	√
8	Jl. Soekarno Hatta	8	6.76	√
9	Jl. Terusan Dieng	6	4.76	√
10	Jl. Veteran	8	6.76	√
11	Jl. Wilis	6	4.76	√

Sumber : Hasil Survey dan Analisa 2015

Berdasarkan Tabel 5.25 diatas dapat diketahui bahwa 10 dari 11 Ruas jalur jalan yaitu Jl. Bandung, Jl. Bendungan Sigura – gura, Jl. Ikhwan Ridwan Rais, Jl. Jakarta, Jl. Raya Dieng, Jl. Raya Tidar, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Terusan Dieng, Jl. Veteran dan Jl. Wilis memenuhi kriteria untuk direncanakan jalur sepeda Tipe C. Sedangkan 1 ruas jalan lainnya itu Jl. Mertojoyo tidak bisa direncanakan karena lebar jalan setelah dikurangi dengan dimensi jalur sepeda sudah tidak memenuhi syarat. Selain itu Tipe Jalur C juga memiliki Kriteria yaitu Kecepatan Kendaraan Bermotor yang relatif rendah dan memiliki banyak akses keluar masuk kendaraan ke

bermotor ke sepanjang bangunan jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.26 dibawah ini :

**Tabel 5.26**  
Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan banyaknya jalan akses masuk – keluar jalur induk sepeda

No	Nama Jalan	Jalan Akses Masuk
1	Jl. Bandung	Jl. Bogor (Utara)
		Jl. Bogor (Selatan)
		Jl. Veteran
		Jl. Ijen
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	Jl. Mayjend D.I Pandjaitan
		Jl. Veteran
		Jl. Bendungan Sutami
		Jl. Sumbersari
		Jl. Sunan Kalijaga
3	Jl. Ikhwani Ridwan Rais	Jl. Candi
		Jl. Jupri
		Jl. Langsep
4	Jl. Jakarta	Jl. Brigjend Katamso
		Jl. Mergan
		Jl. Ijen
		Jl. Mayjend D.I Pandjaitan
		Jl. Surabaya
5	Jl. Raya Dieng	Jl. Pahlawan Trip
		Jl. Gede
		Jl. Bogor
		Jl. Wilis
		Jl. Simpang Wilis
6	Jl. Raya Tidar	Jl. Kali atas
		Jl. Galunggung
		Jl. Terusan Dieng
		Jl. Langsep
7	Jl. Soekamo Hatta	Jl. Bondowoso
		Jl. Galunggung
		Jl. Candi
		Jl. Tambora
		Jl. M.T Haryono
		Jl. Mayjend D.I Pandjaitan
7	Jl. Soekamo Hatta	Jl. Kalpataru
		Jl. Candi Panggung
		Jl. Cengkeh
		Jl. Candi Mendut
		Jl. Ikan Tombro

**Lanjutan Tabel 5.26**

No	Nama Jalan	Jalan Akses Masuk
8	Jl. Terusan Dieng	Jl. Raya Dieng
		Jl. Raya Langsep
		Jl. Raya Mega Mendung
9	Jl. Veteran	Jl. Sumpersari
		Jl. Bendungan Sutami
		Jl. Bendungan Sigura - Gura
		Jl. Bogor Jalan Bandung
10	Jl. Wilis	Jl. Ijen
		Jl. Panderman
		Jl. Raya Dieng
		Jl. Raya Simpang Dieng

Sumber : Hasil Survey dan Analisa 2015

Berdasarkan Tabel 2.26 dapat diketahui bahwa masing – masing jalur induk memiliki minimal 3 dan maksimal 7 jalan akses keluar masuk. Hal ini menandakan bahwa ke-10 jalur ini dapat direncanakan untuk Jalur sepeda Tipe C. Untuk analisa akhir ialah berdasarkan kriteria LOS. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 5.27

**Tabel 5.27**

Penentuan Jalur Tipe C berdasarkan Kriteria LOS

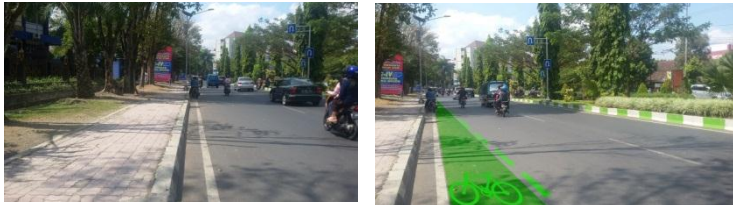
No	Nama Jalan	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	LOS
		(C)	(V)		
1	Jl. Bandung	5211.36	1798	0.69	C
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	4357.15	1175	0.54	B
3	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	4,978	1494	0.60	C
4	Jl. Jakarta	5,408	984	0.36	B
5	Jl. Raya Dieng	5,365	1663	0.62	C
6	Jl. Raya Tidar	3,889	613	0.32	A
7	Jl. Soekarno Hatta	5,718	1342	0.47	B
8	Jl. Terusan Dieng	3,747	980	0.52	B
9	Jl. Veteran	4,891	1229	0.50	B
10	Jl. Wilis	6,091	917	0.30	A

Sumber : Hasil Survey dan Analisa 2015

Berdasarkan Standar LOS menurut, Ofyar Z Tamin, **Kriteria LOS C (kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil, Kecepatan mulai**

**dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar**), bila dibandingkan dengan kriteria pada jalur sepeda Tipe C maka ruas jalan yang memiliki LOS C masih bisa karena kondisi arus lalu lintasnya masih dalam batas stabil. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Peta 5.16

Jadi ke – 10 ruas jalur yaitu Jl. yaitu Jl. Bandung, Jl. Bendungan Sigura – gura, Jl. Ikhwan Ridwan Rais, Jl. Jakarta, Jl. Raya Dieng, Jl. Raya Tidar, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Terusan Dieng, Jl. Veteran dan Jl. Wilis menjadi ruas – ruas jalan yang akan direncanakan untuk Jalur Sepeda Tipe C yaitu dengan pembagian ruas lajur pada badan jalan yang hanya akan dibatasi oleh garis pemisah berupa cat yang menjadi penanda pemisah lajur sepeda dan jalur umum. Untuk contoh permodelan jalur diambil contoh di Jl. Veteran dan Jl. Soekarno Hatta, dan Jl. Bendungan Sigura-gura bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 5.8**

Jl Veteran Sebelum dan sesudah jalur sepeda (TIPE C)



**Gambar 5.9**

Jl Soekarno Hatta Sebelum dan sesudah jalur sepeda (TIPE C)



**Gambar 5.10**

Jl Bendungan Sigura-gura Sebelum dan sesudah jalur sepeda (TIPE C)

**Peta 5.16**  
Jalur Tipe C



Untuk Pembagian Hasil Akhir Tipe Jalur Induk secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5.28 berikut ini :

**Tabel 5.28**  
Tipe Jalur Akhir

No	Nama Jalan	Tipe Jalur
1	Jl. Bandung	C
2	Jl. Bendungan Sigura-gura	C
3	Jl. Bendungan Sutami	A
4	Jl. Besar Ijen	B
5	Jl. Brigjend Slamet Riyadi	A
6	Jl. Candi Panggung	A
7	Jl. Cengkeh	A
8	Jl. Gajayana	A
9	Jl. Galunggung	A
10	Jl. Ijen	B
11	Jl. Ikhwan Ridwan Rais	C
12	Jl. Jakarta	C
13	Jl. Kalpataru	A
14	Jl. Kawi	A
15	Jl. Langsep	A
16	Jl. M.T Haryono	A
17	Jl. Raya Dieng	C
18	Jl. Raya Tidar	C
19	Jl. Semeru	B
20	Jl. Soekarno Hatta	C
21	Jl. Sumber sari	A
22	Jl. Surabaya	A
23	Jl. Terusan Dieng	A
24	Jl. Veteran	C
25	Jl. Wilis	C

*Sumber : Hasil Analisa 2015*

Dari Tabel 5.27 diatas dapat diketahui bahwa 12 ruas jalur direncanakan dengan Tipe A, 3 ruas jalur direncanakan dengan Tipe B dan 10 ruas jalur direncanakan dengan tipe C. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 5.17 .

**Peta 5.17**  
Tipe Jalur

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan Analisa dari jalur alternatif sepeda maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari 68 Jalur Alternatif, 42 jalur alternatif optimum yang bisa di jadikan jalur sepeda. Berarti, 61,7 % dari jalur – jalur alternatif tersebut mampu digunakan sebagai jalur sepeda, tetapi 5 diantaranya tiak memenuhi karena didapati hambatan topografi lebih dari 4%. Maka, hanya 37 jalur alternatif yang bisa digunakan secara optimum dengan klasifikasi tipe jalur sepeda C (lajur dibadan jalan). Hal ini dikarenakan sebagian jenis aktifitas kegiatan di jalur – jalur tersebut berupa permukiman. 5 jalur yang lain tetap direncanakan jalur sepeda tetapi tidak direkomendasikan dalam penelitian ini, namun bisa digunakan untuk kegiatan lainnya, seperti untuk berolahraga dan rekreasi.
2. Dari ke-29 ruas jalur Induk yang direncanakan sebagai jalur sepeda, hanya 25 ruas jalur yang memiliki kriteria untuk direncanakan jalur sepeda Tipe A,B dan C yang terdiri dari 12 ruas jalur Tipe A, 3 ruas jalur tipe B, dan 10 ruas jalur alternatif optimum tipe C.
3. Terdapat Temuan berupa 2 klaster yaitu klaster 14 dan 15 yang tidak memenuhi syarat untuk jalur sepeda karena topografi pada ruas – ruas jalur jalan tersebut lebih dari 4%, tapi jika ditinjau dari hambatan, jalur tersebut memiliki hambatan yang sedikit. Maka, untuk selanjutnya jalur – jalur tersebut bisa digunakan sebagai jalur sepeda tetapi tidak untuk kebutuhan penelitian ini, melainkan untuk fungsi lain seperti untuk olahraga, rekreasi, atau untuk kegiatan sehari – hari.

### **6.2 Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan diatasn, hal – hal yang direkomendasikan hasil penelitian ini adalah :

1. Jalur – jalur sepeda yang direncanakan bisa digunakan oleh pengguna lain selain mahasiswa untuk keperluan sehari – hari seperti bepergian dan berolahraga atau rekreasi.
2. Bagi jalur – jalur yang memiliki hambatan yang banyak sehingga tidak bisa direncanakan jalur sepeda bisa dialihkan dengan jalur alternatif lain yang lebih memungkinkan untuk direncanakan jalur sepeda.

3. Untuk mengoptimalkan fungsi jalur sepeda, dibutuhkan regulasi dari kampus berupa peraturan bahwa mahasiswa – mahasiswa yang bertempat tinggal pada wilayah kampus wajib menggunakan moda sepeda untuk kegiatan pulang – pergi perkuliahan. Selain itu, untuk mendukung rekomendasi tersebut, kampus – kampus wajib menyediakan fasilitas sepeda bagi yang tidak memiliki sepeda. Sepeda – sepeda ini bisa dipinjamkan kepada para mahasiswa dengan ketentuan biaya tertentu.
4. Jalur – jalur sepeda yang direncanakan diperlukan sebuah uji coba untuk mengetahui jalur – jalur mana saja yang efektif digunakan oleh mahasiswa yang selanjutnya akan dipermanenkan.
5. Adapun studi lanjutan untuk dijadikan penelitian seperti :
  - a. Identifikasi Pengayuh sepeda mahasiswa yang domisilinya berada di luar lingkup penelitian (lebih dari 2 km) di Kota Malang
  - b. Identifikasi Faktor – Faktor yang mempengaruhi Tingkat Kenyamanan Pengguna Sepeda di kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang.
  - c. Kajian perencanaan Jalur Sepeda di Kota Malang untuk Banyak Kepentingan (Multi-purpose).

## DAFTAR PUSTAKA

### Artikel Internet

Anwar, Chairul. 2014. Perbulan 3000 motor baru di Kota Malang. Diambil dari [www.malangtimes.com/berita/03092014/6953/perbulan-3000-motor-baru-di-kota-malang.html](http://www.malangtimes.com/berita/03092014/6953/perbulan-3000-motor-baru-di-kota-malang.html) (23 april 2015)

KomunitasBike2work. 2010. Pasal – pasal terkait sepeda pada UU Nomor 22 tahun 2009. diambil dari [www.b2w-Indonesia.or.id/](http://www.b2w-Indonesia.or.id/). (3 oktober 2014)

Velg27. 2010. Sudah benarkah Pengadaan jalur sepeda di kota Jogjakarta?. Diambil dari <http://velg27.blogspot.com/2014/04/sudah-benarkah-arrah-pengadaan-jalur.html> (10 Januari 2015)

### Buku

Morlock. 1995. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta : Erlangga.

Miro, Fadel. 2005. Perencanaan Transportasi. Jakarta : Erlangga.

Riwanto, Ravira. FKM UI 2009. Gambaran Manajemen Transportasi

Khristy, C. Jotin dan Lall, B Kent. 2007. Dasar- dasar rekayasa Transportasi Jilid III

### Modul

Executive Summary Penyusunan Rencana Induk Jalur sepeda kota Malang tahun 2014

Mulyadi, Agah Muhammad. “Modul Pelatihan dan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementerian Pekerjaan Umum.

U.S Department of Transportation Federal Highway Administration. 2003

Widiantono, Doni. 2009. Green Transport: Upaya Mewujudkan Transportasi yang ramah lingkungan. Bulletin Kementerian Penataan Ruang

### Jurnal

Sidi, Darma Boedi, 2005. Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan binaan.

Revitalisasi Pemanfaatan Sepeda dalam Perancangan Transportasi Kota. Vol I. No.2

Gunita, Dessy. 2010. Jurnal Lapan. Green Transport : Transportasi Ramah Lingkungan dan kontribusinya dalam mengurangi polusi udara. Vol. II No.2

Artiningsih, Muktiali, Mohammad, Kirana, Rizki dan Kusumaningrum, Ratna. 2010. Jurnal Riptek. Kajian Peluang Penerapan Jalur Sepeda di Kota Semarang. Vol. V No. 2

**BERITA ACARA  
SIDANG KOMPREHENSIF**

---

Hari/Tanggal : Kamis, 3 September 2015

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar

NIM : 11.24.055

Judul : “PERENCANAAN JALUR SEPEDA UNTUK KAWASAN PERGURUAN  
TINGGI DI KOTA MALANG”

No.	Nama Dosen Penguji	Tanggapan/Masukan	Tanda Tangan
1.	Ida Soewarni, ST, MT	1. Tidak ada Perbaikan	
2.	Budi Endratno, ST, MT	1. Apa saja kriteria untuk jalur sepeda pada kawasan pendidikan? 2. Berasal darimanakah Hambatan – hambatan yang mempengaruhi jalur sepeda? 3. Jalur – jalur yang diwarnai oleh tingkat kemacetan tidak seharusnya dilalui oleh jalur sepeda, cek lagi teori yang mendasari	
3.	Arief Setyawan, ST, MTP	1. Lingkup kawasan penelitian terlalu luas? 2. Perencanaan lebih baik didasarkan pada titik – titik lokasi kos mahasiswa 3. Asumsi jalur paling dekat bukan menjadi yang paling baik melainkan kondisi jalur yang paling nyaman.	

Mengetahui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

DR.IR. Ibnu Sasongko, MT

Agung Witjaksono, ST, MT.

# LEMBAR PERSEMBAHAN

Terimakasih Tuhan Sang Hyang Widi Wasa....

akhirnya selesai juga skripsi ayu, walaupun keseringan nunda dan tidurnya tapi Tuhan tetap kasih yang terbaik buat ayu..

Terimakasih buat mama ayah dirumah yang sudah memberi dukungan berupa doa dan materi sampai ayu menyelesaikan Tugas akhir ini tepat 4 tahun. terimakasih banyak.

Terimakasih Adek – adek yang sudah jadi saudara ; Deo cepetan susul aku, jangan nangis terus ya.. cepetan diselesein☺, Nesa jangan keseringan nonton anime, jagain deo yaaa. Semoga suatu saat bisa ketemu lagi kita yah! terimakasih sudah mau sering ku repotin, sudah sering ku mintain tolong. ☺



Terimakasih juga buat the one and only yang sudah nemenin hampir 3 tahun lamanya xixixixi. Terimakasih

banyak atas semua bimbingan, dan kesabarannya selama sama adek ☺. Terimakasih juga atas bantuan ngerjain Tugas akhir ini, cepetan diselesin juga, jangan main dota terus.. biar cepet lulus dan bisa ke Dublin bareng!:p

Terimakasih teman – teman PL 11, Fuad, Iqbal, Pepi, Josh, Lia, Norma, Riri, lfa, Wana, Okta dan yang lain yang gak bisa ku sebutin namanya 1,1 pokoknya ku tak bisa tanpamuuuu deh (maaf alay :P)

akhir kata, aku minta maaf yang banyak kalo selama ini ngeselin, ga sabaran, suka marah – marah, dan pernah ngelakuin hal yang bikin kalian gak suka. Pokoknya, Terimakasih buat yang sudah membantu selama aku kuliah 4 tahun di ITN sini. terimakasih banyak sudah memberi banyak pengalaman baru, dari yang gak tau jadi tau, dari yang sudah tau jadi makin tau. terimakasih banyak ☺



## Lampiran Wawancara Awal

### (OBSERVASI)

Pertanyaan : Jika anda diminta naik sepeda dari jarak 2 km dengan sepeda, apa anda masih merasa nyaman atau keberatan?

LOG-BOOK Hasil Observasi

No.	Nama	Kampus Asal	Tanggapan	No. HP
1	Laila	Universitas Negeri Malang	Karena saya setiap hari menggunakan sepeda, jadi 2 km untuk bersepeda ke kampus tidak masalah. Apalagi dengan adanya jalur khusus sepeda, pasti akan mempermudah pesepeda seperti saya.	628563578446
2	Hendry	Universitas Brawijaya	Jarak kos - kosan saya dengan kampus kira - kira 2 km dan saya terbiasa menggunakan sepeda. Saya merasa masih nyaman - nyaman saja belum terlalu capek.	628811873630
3	Nurul	Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3	2 km bersepeda ke kampus masih nyaman karena mungkin dapat ditempuh dalam waktu 15 - 20 menit saja bila menggunakan sepeda. Dengan adanya lajur sepeda sendiri pasti akan lebih cepat lagi	6281967239090
4	Arif	Universitas Merdeka	2 km masih dalam batas nyaman bersepeda karena biasanya jam - jam kuliah setiap harinya tidak selalu jam siang, mungkin juga pagi. Jadi masih bisa santai bersepedanya karena tidak terlalu padat lalu lintasnya	628236780924
5	Suci	Universitas Islam Negeri Malang	dari kos - kosan saya menuju UIN kira - kira 2,5 km dan saya masih merasa nyaman - nyaman saja untuk bersepeda.	6285290876665

Kampus	No. Asumsi Jalan	Hambatan											Jumlah Hambatan
		Trotoar	zebra cross	Polisi tidur	Topo grafi	Traffic Light	Macet	Parkir On street	Lebar Jalan	Perkerasan	PKL	Vegetasi	
	1-A	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	5m	Aspal B	-	-	
	1-B	-	-	✓	-	-	sepi (r)	-	6m	Aspal B	-	✓	
	1-C	-	-	✓	-	-	sepi (r)	✓	6m	Aspal B	-	✓	
	1d	-	-	-	✓	-	ramai	✓	6m	Aspal B	✓	-	
	2-A	-	-	-	-	-	sepi	✓	5m	Aspal B	-	✓	
	2-B	✓	-	✓	-	-	Ramai	✓	5m	Aspal B	✓	-	
	3-A	-	-	-	-	-	Ramai	-	5m	Aspal B	-	-	
	<del>3-B</del>	-	-	-	✓	-	Ramai	-	5m	Aspal R	-	-	
	3b	-	-	-	-	-	-	-	-	Aspal B	-	-	
Rumahan	4-A	-	-	-	✓	-	Ramai	✓	5m	Aspal B	-	-	
Spesial	4-B	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	5m	Aspal B	✓	-	
	4-C	-	-	-	-	-	Ramai	-	5m	Aspal B	-	-	
	5-A	-	-	✓	✓	-	Ramai	-	6m	Aspal B	✓	-	
	5-B	-	-	PIKIT	-	-	Ramai	-	5m	Aspal B	✓	✓	
	5-C	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	6m	Aspal B	✓	✓	
	6-A	-	✓	-	-	-	-	-	16m	Paving B	-	✓	
Pg	6-B	-	-	-	-	-	sepi	-	8m	Aspal B	-	✓	
	6-C	-	-	-	-	-	sepi (r)	✓	10m	Aspal B	-	✓	
	12-B	-	-	-	-	-	Ramai	✓	6m	Aspal B	PIKIT	✓	
	12-A	-	-	-	-	-	Ramai (r)	✓	6m	Aspal B	-	✓	
	7-A	-	-	-	-	-	Ramai	✓	4m	Paving B	-	-	
	7-B	-	-	✓	-	-	Ramai	-	5m	Aspal B	-	✓	
	7-C	-	-	✓	Ant	-	Ramai	✓	5.6	Aspal B	✓	✓	
	7d	-	-	✓	-	-	Ramai	-	3m	Paving	-	-	
	7e	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	5m	Aspal	-	-	

You reach for me  
I'll never leave  
You in the dark.

Certificate No. 53/ALC/XII/2014



## AZET LANGUAGE CENTRE

Jl. Galunggung 39, Malang, Phone. 0341 571 782 - Fax 0341 582 124  
REGISTERED AT THE MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE, MALANG  
EAST JAVA PROVINCE NO. 421.8 / 6137 / 35.73.307 / 2013

*certifies that*

**I GUSTI AYU PUTU SUTARESMI**

Date of birth : August 25, 1993

has taken

TOEP (Test of English Proficiency)

on December 27, 2014

As the preparation course for the TOEFL\* Test

With the following result

Scale Scores				TOEFL Conversion Score
Listening	Structure	Reading	Total Score	
43	39	49	131	437

AZET LANGUAGE CENTRE

Manager,

Prof. Dr. Ir. Loekito Adi Soehono, M.Agr.

Director of Studies,



AZET LANGUAGE CENTRE

Jl. Galunggung 39 Malang  
Phone: (0341) 582133 - Fax: (0341) 582124

Dra. Endang Sasanti, M.A.

Kampus	No. Asumsi Jalan	Hambatan											Jumlah Hambatan
		Trotoar	zebra cross	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Macet	Parkir On street	Lebar Jalan	Perkerasan	PKL	Vegetasi	
	8-A	-	-	→	-	-	ramai	✓	6m	aspal B	-	✓	
	8-B	-	-	✓	-	-	ramai	-	6m	aspal B	-	-	
senguruh	8-C ✗	-	-	✓	-	-	sepi (r)	✓	4m	baik	-	✓	
	8-D	-	-	✓	✓	✓	ramai (r)	✓	4m	baik	✓	-	
	8-E	-	-	✓	✓	-	sepi (r)	✓	4m	baik	✓	-	
	8-F	-	-	✓	-	-	sepi (r)	✓	4m	baik	-	-	
	9-A	-	-	-	-	-	ramai	✓	5m	aspal B	-	-	
	9-B	✓	-	-	-	-	ramai	-	5m	aspal B	-	✓	
	9-C	-	-	✓	-	-	ramai	✓	5m	aspal B	✓	-	
	10-A	-	-	✓	✓	✓	sepi	✓	12m	aspal B	-	✓	
	10-B	-	-	-	-	-	sepi	✓	6m	aspal B	-	✓	
	11-A	-	-	-	✓	-	ramai	✓	8m	aspal B	-	✓	
	11-B	-	-	-	-	-	sepi	✓	10m	aspal B	✓	-	
	12-A	-	-	✓	-	-	sepi	✓	6m	laming	-	✓	
	12-B	-	-	-	✓	-	sepi	✓	5m	aspal B	-	-	
	12-C	-	-	✓	-	-	sepi	✓	4m	aspal B	-	-	
	12-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	13-A B	-	-	✓	-	-	sepi (r)	✓	3m	aspal B	-	✓	
	13-B A	-	-	✓	-	-	sepi (r)	✓	laming	laming	✓	✓	
senguruh	13-C	-	-	✓	-	-	sepi (r)	✓	4m	baik	✓	✓	
	12-C	✓	-	-	-	-	sepi (r)	-	8m	aspal B	-	✓	
	14-A	-	-	✓	✓	-	ramai	✓	4	baik	-	✓	
	14-B	-	-	✓	✓	-	sepi	✓	4	baik	-	✓	
	15-A	-	-	✓	✓	-	-	✓	6	baik	100	✓	
	15-B	-	-	✓	✓	-	-	✓	5	baik	50	✓	



LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 NIM : 1124055  
 Dosen Pembimbing : Bapak Agung Witjaksono

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
1.	28-10-2014.	- Cari Referensi - Perbaiki latar belakang. - Perbaiki Tujuan, Rumusan Masalah & Sasaran.	
2.	4/11-2014.	Sasarananya diganti : Pola Perilaku, foto kegiatan pergerakan Rumah → sekolah, Perumusan jalur, Identifikasi keb. Ruang, Perubahan Pola hidup.  teori : transport umum dahulu. tinggauan hormat.	
3.	21-11-2014.	Variabel penelitian dari tinggauan Pustaka. 3s. lanjutkan landasan penelitian. Ex: jalur sepeda : Faktor   Aspek   Output : Variabel. metodologi? Cari jarak tempuh max.	
4.	24/11-2014.	Footnote taruh ditengah <sup>⊙</sup> kalimat. - Referensi? - kaitkan dgn judul.	

Kampus	No. Asumsi Jalan	Hambatan											Jumlah Hambatan	
		Trotoar	zebra cross	Polisi tidur	Topografi	Traffic Light	Macet	Parkir On street	Lebar Jalan	Perkerasan	PKL	Vegetasi		Ketampanan
	16-A ✓	-	-	-	-	-	Ramai	✓	8	keramik	✓	✓		
★	16-B ✓	-	-	-	-	-	sepi	-	20m	aspal	-	✓		
	17-A B	-	-	✓	datar	-	-	✓	8	keramik	-	✓		
	17-B A	-	-	-	-	-	Ramai	✓	10	keramik	✓	✓		
	18-A 2 Rebo ✓	✓	-	-	-	-	sepi	-	10m	keramik	-	✓		
	18-B	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	8m	aspal	✓	✓	foto bangun + denpa	
	18-C	-	-	-	-	-	sepi (R)	✓	4m	aspal	-	-		
	18-D RpV ✓	✓	-	-	-	-	Ramai	✓	11m	aspal	-	✓		
	19-A	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	8m	aspal	-	✓	Ramai Bus	burung
	19-B	-	-	-	-	-	sedang	✓	6m	aspal	✓	-	Ramai Pasar	+ Pak Rika
	20-A	-	-	-	-	✓	-	-	6m	aspal	-	✓		
	20-B	-	-	-	-	✓	Ramai	✓	15m	aspal	✓	-	Ramai	
	16B	-	-	-	-	-	Ramai	-	10m	aspal	-	✓	-	
	21-A													
	21-B													
	25-A	-	-	✓	-	-	Ramai	-	4m	aspal	-	-	-	
	25-B	-	-	✓	-	-	Ramai	✓	4m	aspal	-	-	-	
	22-A	-	-	✓	✓	-	sepi (R)	-	18	keramik	-	✓		
	22-B	-	-	✓	✓	-	sepi (R)	✓	6	keramik	✓	✓		
	23-A Sampul ✓	-	-	-	datar	-	Ramai	-	8m	aspal	✓	-		
	24-A RpV ✓	-	-	✓	-	✓	Ramai	-	4-5	keramik	-	✓		
	24-B	-	-	✓	✓	-	Ramai	✓	4	keramik	-	✓		
	24-C	-	-	✓	-	-	Perumahan	✓	4-	keramik	-	✓		



Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Agung Witjaksono

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
5.	14-3-2015	<p>sasaran: Identifikasi penilaian kow. dan Tarikan pertimbangan Topografi &amp; terintegrasi (replogle).</p> <p>Identifikasi frekuensi penggunaan sepeda paling banyak dimana.</p> <p>Ruang lingkup? → pesepeda yg betah, Variabel dari Teori</p>	
6.	17-3-2015	<p>Judul? "Perencanaan jalur khusus Sepeda di Kota Malang"</p> <p>sasaran ⇒ variabel:</p> <p>Tahapan Analisa : terkait Aspek yg digunakan / karakter sepeda kota.</p> <p>Identifikasi jaringan jalan.</p> <p>landasan penelitian: yg dirujuk / penelitian.</p> <p>Quisond wawancara.</p>	

DAFTAR ABSENSI MENGIKUTI  
**SEMINAR KOMPREHENSIF**  
 JURUSAN TEKNIK PLANOLOGI / PWK



Nama Mahasiswa : I Gusti Ayu Putu

Nim : 1124.055

No	NAMA MAHASISWA DAN NIM	JUDUL SKRIPSI	TTD PENGUJI
1	Dwi Prio Suetrisno 10.24.035	Hubungan antara ketersediaan elemen pendukung pedestrian terhadap pemanfaatan fasilitas penyebrangan pejalan kaki.	1. 2. 3.
2	Yohanes Petrus Ones 08.24.000	Prioritas pemanfaatan fasilitas Berdasarkan perilaku & Preferensi pengunjung.	1. 2. 3.
3	Dora Khorisma 06.24.037	Hubungan Karakteristik Mahasiswa dan Pemilihan moda ke kampus (studi Kasus ITN Malang)	1. 2. 3.
4	Optimisasi muhamad Rendi 10.24.062	<del>Mengoptimasi</del> optimisasi Rencana Pengembangan Pariwisata Desa Budaya Pampong	1. 2. 3.
5	Munandar Aji Suputra 08.20.044	Rumusan koefisien Hambatan samping di Jl. Seran Waru kota Krakang.	1. 2. 3.

Mengetahui,  
 Sekretaris Jurusan





Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Agung Witjaksono

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
7	4/5 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>-Betulkan kwisioner.</li><li>[</li><li>-LHR semua kendaraan dulu.</li><li>-Daftar pustaka</li></ul>	
8	6/5 2015	perbaiki Questioner ke proposal	
9	12/6 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>LHR pakai data sekunder saja</li><li>Cari jalan yg tidak ada di LHR</li><li>-evaluasi jalan yg memungkinkan saja</li><li>-cari lingkup PT yg dikelompokkan dengan radius yg mengelompok. Jarak dimunculkan.</li><li>-kwisioner → buat seperti variabel</li></ul>	
10	16/6	<ul style="list-style-type: none"><li>-yg lihat di peta urutkan</li><li>-Tanyakan tambahan: <ul style="list-style-type: none"><li>sering jarak lewat</li><li>alasan Penentuan Jalur</li><li>alasan polusi tidur</li></ul></li><li>-Triangulasi → kondisi Lapangan → teori</li><li>-menambahkan persepsi</li><li>→ kalau ada polusi tidur, akan dilewati/tidak.</li><li>-Rambu</li><li>-alasan kenapa memilih jalur tersebut!</li></ul>	

- jarak  
- jarak polusi tidur



Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Agung Witjaksono

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
	<del>4 Mei 2015</del> 30 Agustus 2015	Pengalaman pendetailan tabel analisa - tambah km kedataran panjang / maka tabel Analisa  Sec. Sidang	  



Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Agung Witjaksono

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
1	24 Agustus 2015	<p>Hambatan (format Huruf/deskripsi).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tabel aspek Fisik duplikat. (2 tabel).</li><li>- tabel disatukan. (satuan dihilangkan).</li></ul> <p>A<sub>1</sub>   Data   skor</p> <p>Data   skor   Data skor  .</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tidak usah uli Rekreasi x x</li><li>- tidak cocok uli rekreasi karena tentu terjal.</li><li>- 5.2.1 → titik 2.</li><li>- Hasil analisa (bire Linre) tadi 1.</li><li>- Kesimpulan.</li><li>→ kapasitas, 3 angka belakang koma Ribuan (.)</li><li>→ langsung gambar.</li><li>→ tabel.</li></ul>	
2.	26 Agustus 2015.	<p>Diabstrak tetap miring.</p> <p><del>sec</del> Seminar Hasil</p>	



Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Agung Witjaksono

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan



LEMBAR ASISTENSI ~~SKRIPSI~~ SKRIPSI

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 NIM : 1124055  
 Dosen Pembimbing : Bapak Ibnu Sasongko

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
1.	4 Agustus 2015	<p>- LOS : harus dari buw langsung.</p> <p>- Pilih jalur terpendek dari beberapa kemungkinan jalur yg ada.</p> <p>- Titik tengah permukiman dipastikan lagi</p> <p>- Pilihan jalur</p> <p>1. terpendek</p> <p>2. pikirkan hambatan</p> <p>- Hambatan : nyaman          topografi          lebar          gelombang/mulus</p> <p>jarak          sempit</p> <p>Hambatan          parkir          PKL          keramaian          Traffic Light</p> <p>1 klaster → 1 titik tengah permukiman          semakin banyak. interface semakin          memungkinkan dibuat jalur sepeda.</p>	
2.	8 Agustus 2015	<p>→ Pakai peta land-use.</p> <p>Cari jarak terdekat + titik tengah dari permukiman.</p> <p>Jarak → terpendek          Hambatan → <del>hambatan</del> terdikit } Jalur Optimum</p> <p>Jarak          Analisa lintasan Optimum (1)          (1) → Jarak</p>	



Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Ibnu Sasongko

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
3.	21 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pakai jalur non-optimum.</li><li>- Catatan v/ jalur @ topografi</li><li>- Ditekomendasikan → permukaan (kesimpulan)</li><li>- Papat digunakan v/ rekreasi</li><li>- bike lane.</li><li>- Struktur ✓</li><li>- tabel dipecah.</li><li>- Jurusan terdekat } tabel dipecah.</li><li>- LOS</li><li>- Foto</li><li>- Jalur optimum → LOS (Miringan). Panjang</li></ul>	
	26 Agustus 2015.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Peta Radius.</li><li>- Presentasi : radius dari paling utara</li><li>- Foto @ per kampus.</li><li>- Karan ter lalu lintas (29 jalan) sub-bab.</li><li>- <u>kampus</u> - <u>lalu lintas</u> - <u>jalur Alternatif</u>.</li><li>- <u>Jar-jalan</u></li><li>- Hambatan, (kasih gambar visual).</li><li>- kesimpulan : → Dari jaringan → mampu v/</li><li>- → yg memungkinkan. Dibangun jalur sepeda.</li><li>- yg tidak bisa?</li><li>- → jalur yg paling penting (overlay).</li><li>- yg Plg banyak keha interface.</li><li>- Temuan → jalur @ yg padat tapi byk hambatan</li><li>- kesimpulan.</li><li>- Rekomendasi : kenyamanan (jalur Perumahan</li><li>- Ditemukan)</li><li>- Hambatan → v/ mengurangi?</li><li>- Jalur yg tidak bisa (ketertarikan)</li><li>- olahraga → objek wisata →</li></ul>	



Institut Teknologi Nasional Malang  
Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota  
Jalan bendungan sigura-gura no. 2, Malang

## LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
NIM : 1124055  
Dosen Pembimbing : Bapak Ibnu Sasongko

No.	Tanggal	Catatan / Keterangan	Tanda tangan
		Studi lanjut : Tidak menggunakan O-D Preferensi masyarakat w/ sepeda Belum memasukkan kenyamanan keamanan pengguna sepeda studi kelayakan penggunaan sepeda (melalui media kampus).	
	27 Agustus 2015	Cek kelayakan All sama baik	
	29 Agustus 2015.	uji coba (pengguna). All sdang kumpul skripsi pedetrikon dari media Tabel Analisis	

## BERITA ACARA SEMINAR HASIL



---

Hari/Tanggal : Jumat, 28 Agustus 2015

Nama : I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar

NIM : 11.24.055

Judul : "PERENCANAAN JALUR SEPEDA UNTUK KAWASAN PERGURUAN  
TINGGI DI KOTA MALANG"

No.	Nama Dosen Penguji	Tanggapan/Masukan	Tanda Tangan
1.	Ida Soewarni, ST, MT	1. Diskripsi Penentuan bobot skoring 2. Penentuan Jalur Alternatif 5-B tidak masuk dalam eliminasi topografi < 4% 3. Diskripsi Penentuan jalur induk 29 ruas 4. Hasil survey di lock-book kan 5. Tambahkan rekomendasi studi lanjutan berupa identifikasi pengayuh sepeda untuk kawasan perguruan tinggi di Kota Malang 6. Cek lagi format halaman dan daftar pustaka	
2.	IR. Hutomo Mustajab	1. Perlu Perimbangan untuk kaum difabel pada jalur sepeda yang direncanakan 2. Pembatasan perkerasan mempertimbangkan kebutuhan dana atau keamanan (dengan portal) atau kenyamanan pengendara 3. Agar jalur sepeda berfungsi perlu penekanan terhadap kendaraan pribadi dan keuntungan yang ditawarkan pada jalur sepeda.	

Mengetahui,

Pembimbing 1



DR. IR. Ibnu Sasongko, MT

Pembimbing 2



Agung Witjaksono, ST, MT.



## PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Hasil tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

**Hari : JUMAT**

**Tanggal : 27 AGUSTUS 2015**

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

**Saudara : I GUSTI AYU PUTU S**

**NIM : 11.24.055**

Perbaikan tersebut meliputi :

Perbaikan perencanaan jalur sepeda.  
Jalur sepeda multi purpose.  
Rekomendasi - 4 perampasan sepeda  
di pedal.

Dosen Pembimbing





## PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Hasil tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

**Hari : JUMAT**

**Tanggal : 27 AGUSTUS 2015**

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

**Saudara : I GUSTI AYU PUTU S**

**NIM : 11.24.055**

Perbaikan tersebut meliputi :

· Partisipasi kaum Difabel

· Untuk mendorong minat pe-sepeda dibutuhkan inovasi ; Portal melintang setip beberapa km

· Penemuan moda pribadi

· Kemudahan moda transportasi umum

· Pembinaan jalur-jalur alternatif baru / jalan pintas

Dosen Penguji

IR. HUTOMO MOESTADJAB



## PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam Seminar Hasil tingkat Sarjana Jurusan Teknik Planologi / Perencanaan Wilayah & Kota yang diadakan pada :

Hari : JUMAT

Tanggal : 27 AGUSTUS 2015

Perlu adanya perbaikan pada Tugas Akhir untuk :

Saudara : I GUSTI AYU PUTU S

NIM : 11.24.055

Perbaikan tersebut meliputi :

- Penentuan Skoring Bobot.
  - Jalur S. B, yg tdk termasuk dlm Jalur analisis (4A → 39), & jelaskan!
  - Jalur induk : 29 →.
  - Kesimpulan & Rekomendasi.
  - Studi lanjut : (Rekomendasi).
- 
- Betulkan Daftar Pustaka, halaman.

Dosen Penguji

IDA SOEWARNI, ST, MT





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 4.1  
Batas Cluster

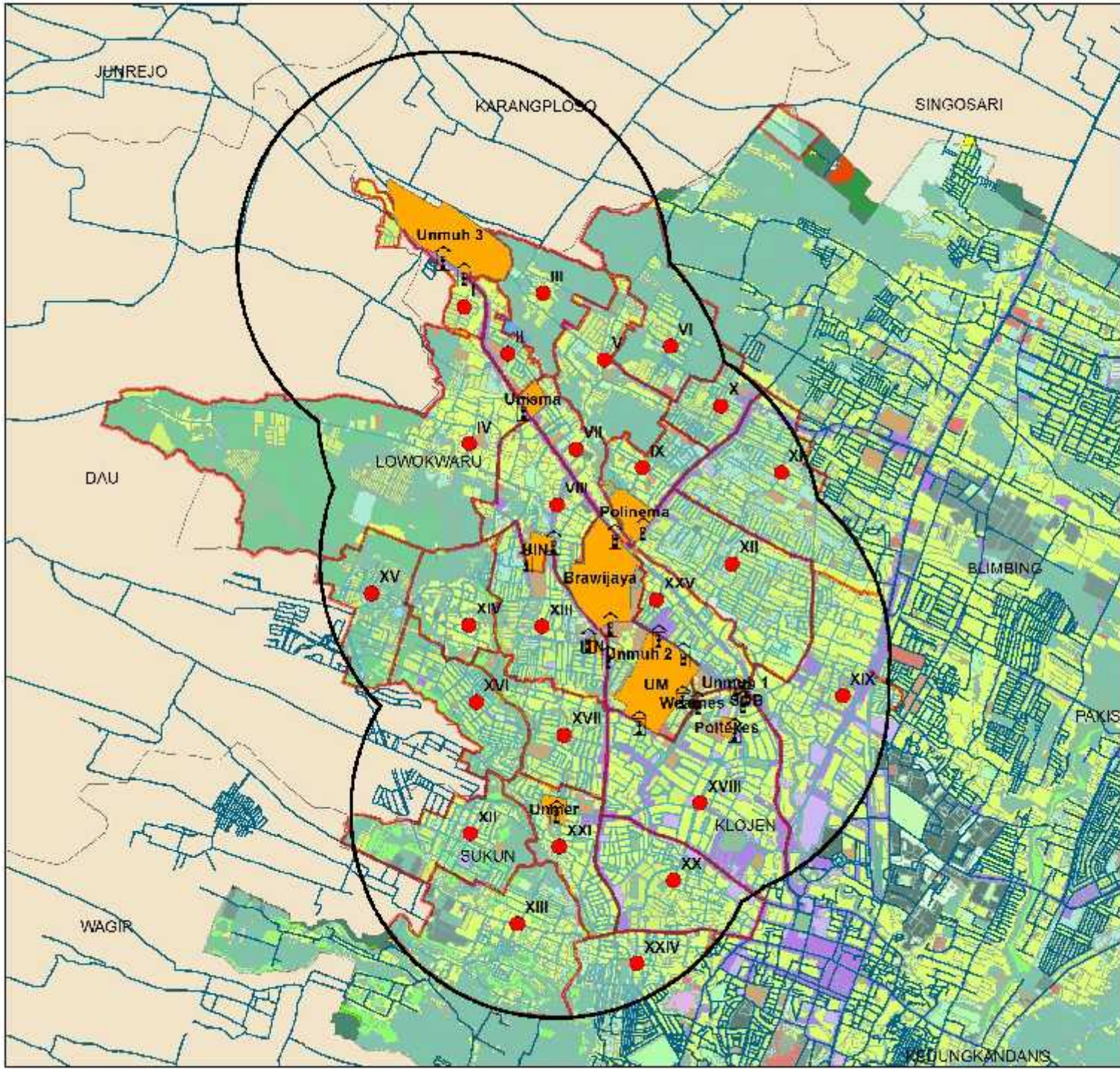
LEGENDA  
Skala 1:829,513

**Keterangan Administrasi**

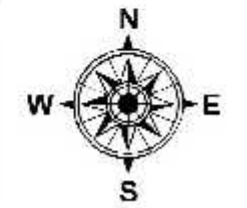
- Batas Administrasi Kecamatan
- ■ ■ ■ ■ Kecamatan Malang
- Batas Cluster
- Perhubungan
- Jalan Utama Eksisting

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (5 km)
  - 🏠 Postel Gedung Perguruan Tinggi
  - 🏢 Lotak Perguruan Tinggi
- |                       |                       |                         |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| ■ Industri dan gudang | ■ Komoditas hijau     | ■ Hutan                 |
| ■ Perkotaan           | ■ Perumahan           | ■ Sawah                 |
| ■ Perikanan           | ■ Perumahan berstatus | ■ Sawah tani baru       |
| ■ Perikanan           | ■ Lapangan olahraga   | ■ Sempadan sungai danau |
| ■ Perumahan           | ■ Perumahan           | ■ Sungai                |
| ■ Perumahan dan kota  | ■ Perumahan           | ■ TPA                   |
| ■ Perumahan           | ■ Perumahan           | ■ TPA                   |
| ■ Perumahan           | ■ Perumahan           | ■ Tanah kosong          |
| ■ Perumahan           | ■ Perumahan           | ■ TPA                   |



**Insert Lokasi**

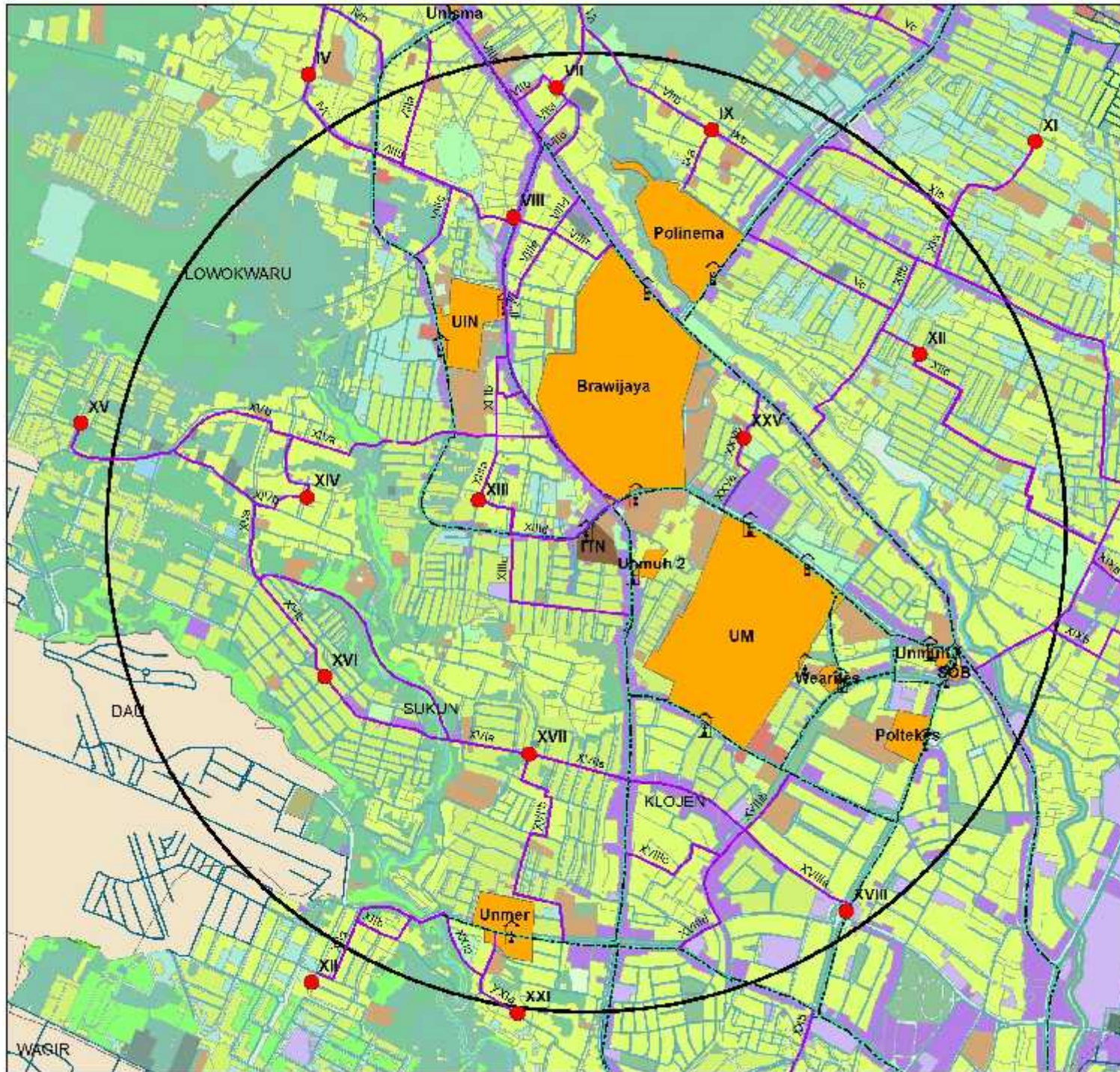






Tugas Akhir  
 I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 (1124055)  
 Perencanaan Jalur Sepeda  
 Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
 Peta 4.3  
 Jalur Alternatif Menuju ITN



**LEGENDA**

Skala 1:829,513

**Keterangan Administrasi**

- Batas Administrasi Kecamatan
- ■ ■ ■ ■ Kecamatan Malang
- Batas Cluster

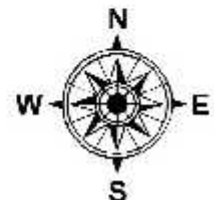
**Perhubungan**

- Jalan Utama Eksisting
- Jalan Induk Pejalan Kaki
- Jalan Alternatif Pejalan Kaki dari Pusat Cluster

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (5 km)
  - 🏠 Postel Gedung Perguruan Tinggi
  - 🏢 Lotak Perguruan Tinggi
- |                                 |                        |                        |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| ■ Industri dan pertambangan     | ■ Perumahan            | ■ Hutan                |
| ■ Perkotaan                     | ■ Perikanan            | ■ Sawah                |
| ■ Pertambangan                  | ■ Perikanan (Budidaya) | ■ Sawah (Tanah Basah)  |
| ■ Pertambangan (Bekas)          | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |
| ■ Perumahan (Kampung Kaki Lima) | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |
| ■ Perumahan (Kampung Kaki Lima) | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |
| ■ Perumahan (Kampung Kaki Lima) | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |
| ■ Perumahan (Kampung Kaki Lima) | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |
| ■ Perumahan (Kampung Kaki Lima) | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |
| ■ Perumahan (Kampung Kaki Lima) | ■ Perikanan (Tambak)   | ■ Sawah (Tanah Kering) |

**Insert Lokasi**





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 4.4  
Jalur Alternatif Menuju UB

LEGENDA

Skala 1:829,513

Keterangan Administrasi

■■■■■ Batas Administrasi Kecamatan

■ ■ ■ ■ ■ Kecamatan Malang

— — — — — Batas Cluster

Perhubungan

— — — — — Jalan Utama Eksisting

— — — — — Jalur Induk Pejalan

— — — — — Jalur Alternatif Pejalan dari Pusat Cluster

Keterangan Ruang

● Titik Pusat Permukiman

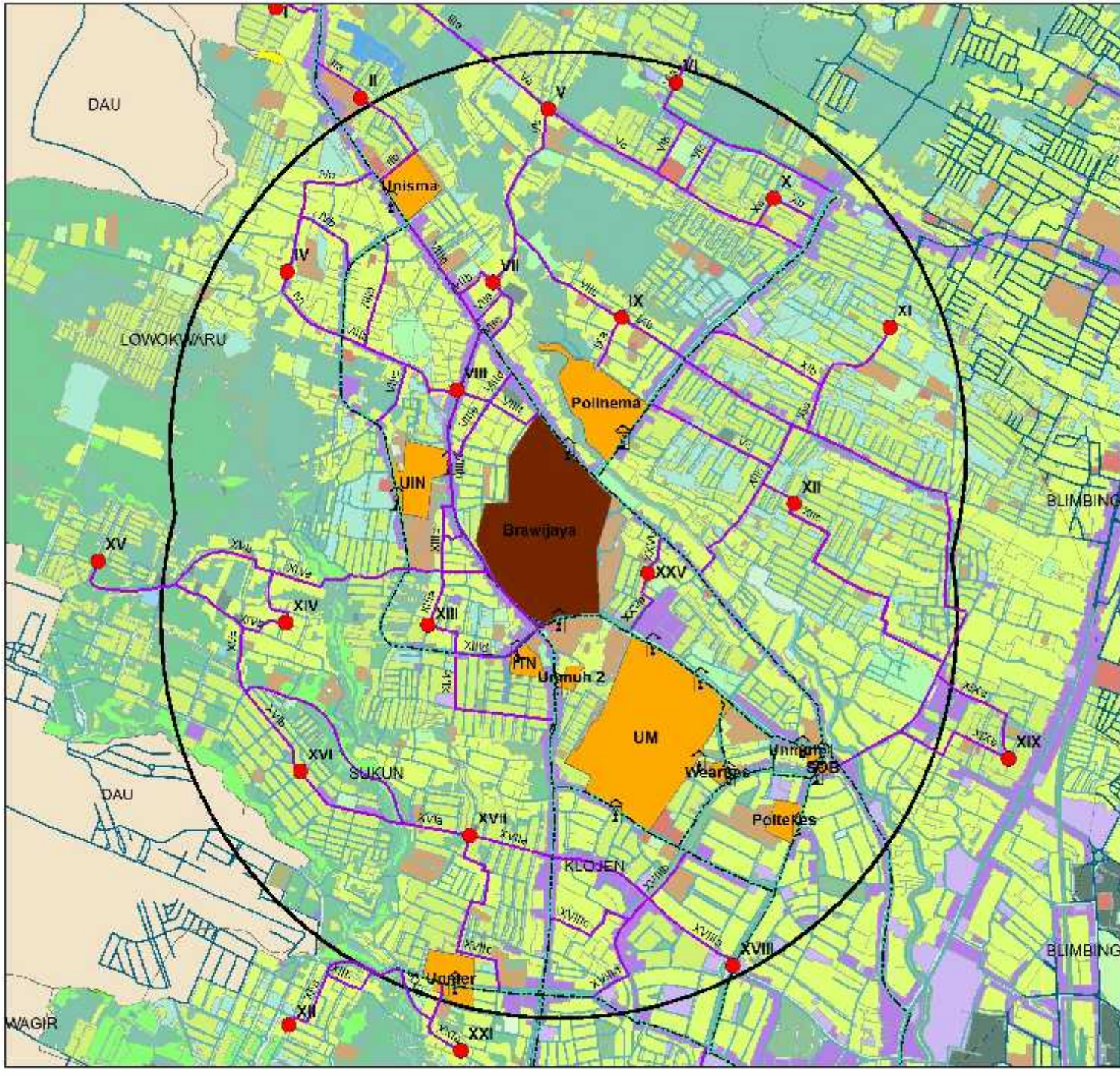
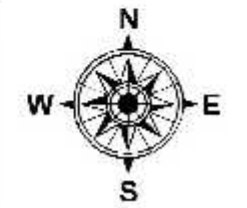
○ Radius Nyaman Pengendara Sepeda (5 km)

🏠 Postel Gedung Perguruan Tinggi

■ Lotak Perguruan Tinggi

■ Industri dan pertambangan	■ Perumahan padat	■ Hutan
■ Perkotaan	■ Perumahan	■ Sawah
■ Perkotaan	■ Perumahan (Berkelompok)	■ Sawah (Tanah Basah)
■ Perumahan	■ Lapangan olahraga	■ Sempadan sungai dan danau
■ Perumahan (Datar Kiri)	■ Lapangan	■ Sungai
■ Perumahan	■ Lapangan (Datar Kiri)	■ TPA
■ Perumahan	■ Lapangan	■ TPA
■ Perumahan	■ Lapangan	■ Tanah kosong
■ Perumahan	■ Lapangan	■ TPA

Insert Lokasi



























Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 4.14  
Jalur Alternatif Menuju  
Unmer Pariwisata, Unmuh 1, STIE Indocakti

LEGENDA  
Skala 1:73,304

**Keterangan Administrasi**

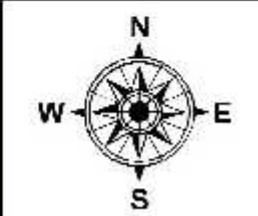
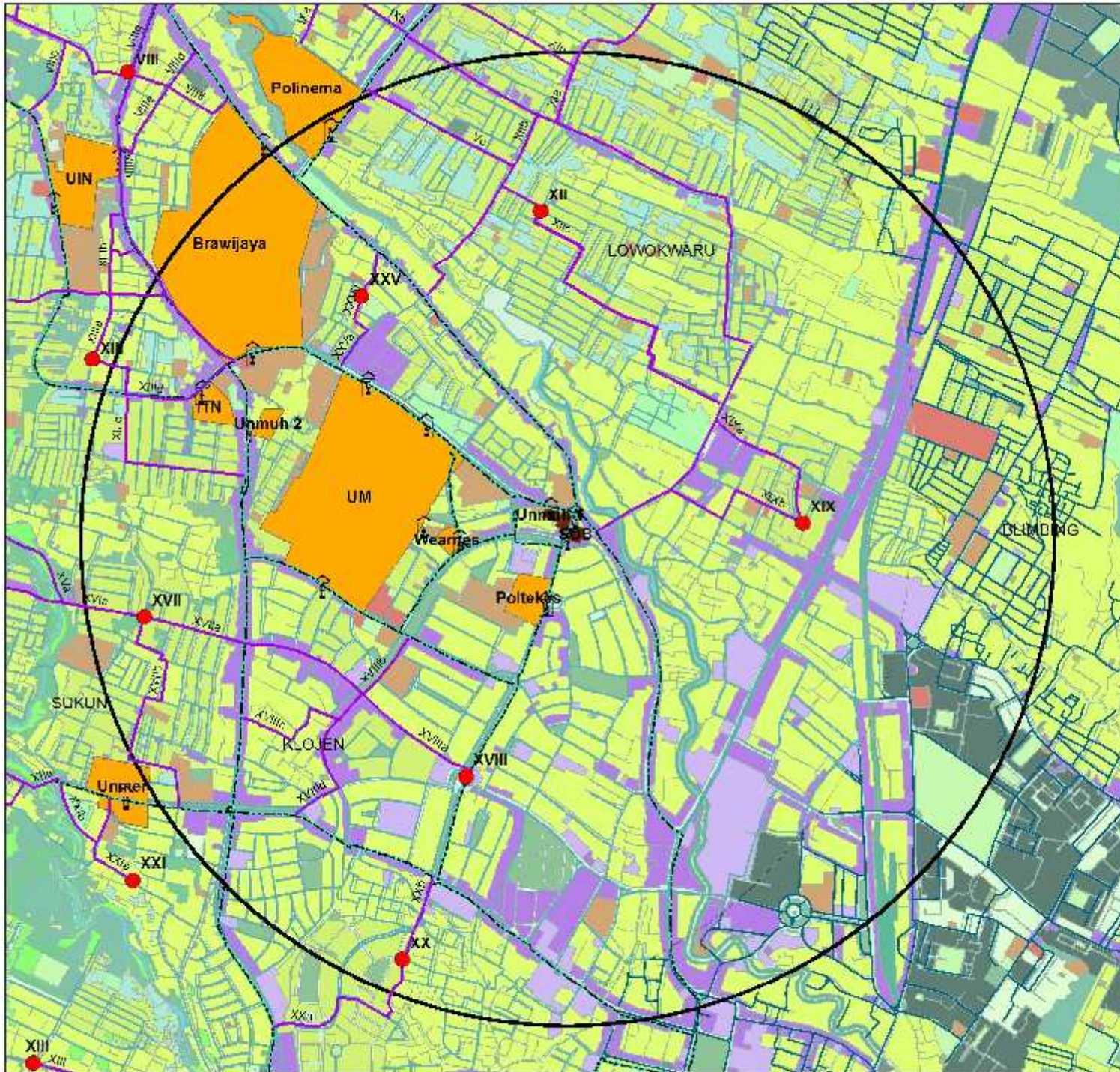
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kelurahan Malang
- Batas Cluster

**Perhubungan**

- Jalan Utama Eksisting
- Jalur Induk Pejalan Kaki
- Jalur Alternatif Pejalan Kaki dari Pusat Cluster

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (5 km)
  - Postel Gedung Perguruan Tinggi
  - Lotak Perguruan Tinggi
- |                     |                     |                          |
|---------------------|---------------------|--------------------------|
| Kawasan Industri    | Perumahan           | Hutan                    |
| Jalan               | Perumahan Perkotaan | Ruang Terbuka Hijau      |
| Kawasan Industri    | Lapangan            | Simpanan Rigid dan Lunak |
| Kawasan Industri    | Lapangan            | Pantai                   |
| Perumahan Perkotaan | Lapangan            | TPA                      |
| Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan      |
| Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan      |
| Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan      |
| Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan | Perumahan Perkotaan      |





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.1  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius ITN

### LEGENDA

Skala: 1:16,687

#### Keterangan Administrasi

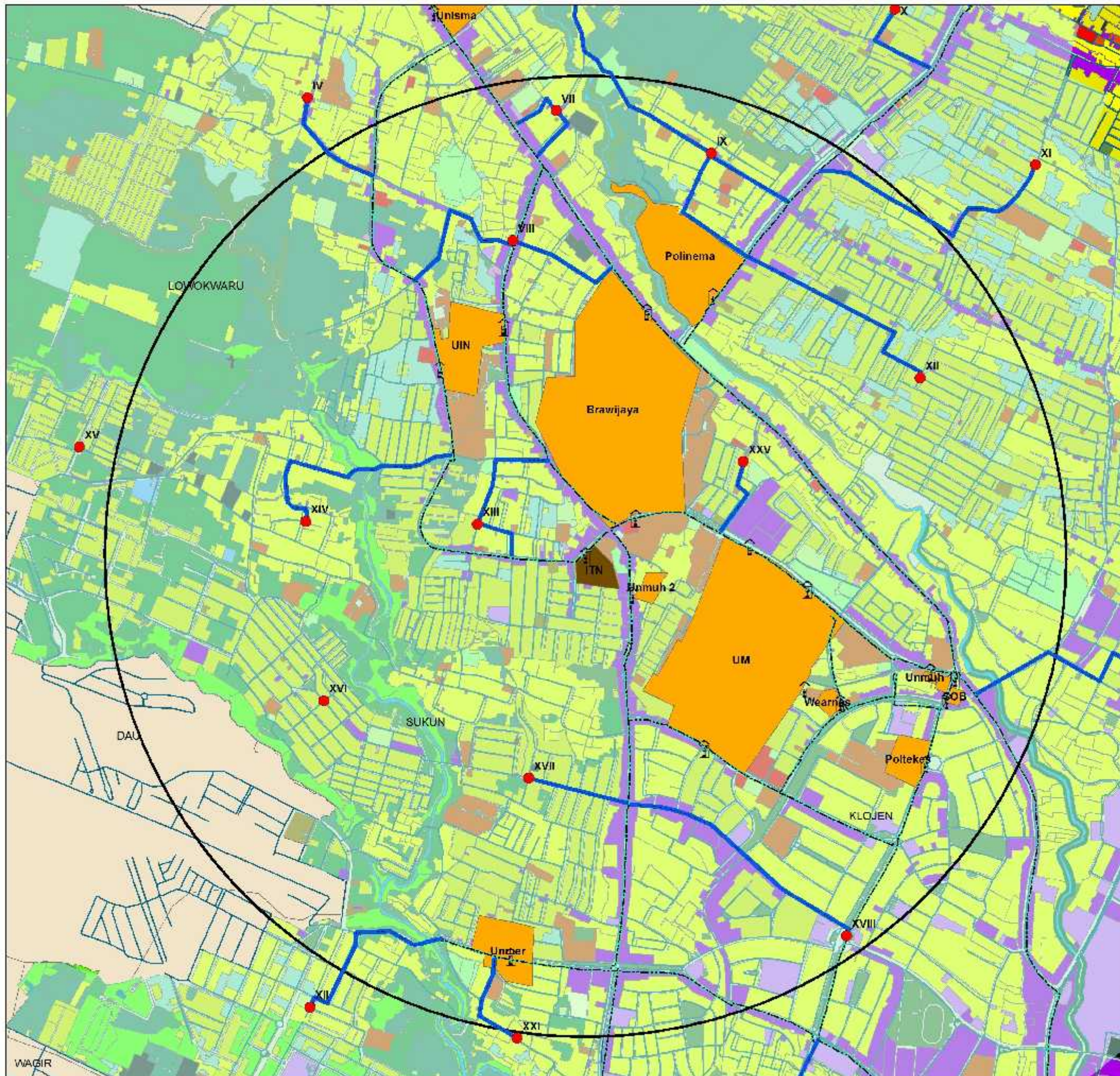
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

#### Perhubungan

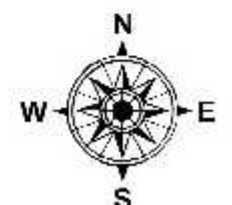
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

#### Keterangan Ruang

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
  - Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| ■ Latak Perguruan Tinggi | ■ Lapangan Olah Raga       |
| ■ Industri dan Gudang    | ■ Malam                    |
| ■ Kesehatan              | ■ Ladang                   |
| ■ Wisata                 | ■ Perkelamban              |
| ■ Pendidikan             | ■ RTH                      |
| ■ Fasilitas Umum         | ■ Sawah                    |
| ■ Hutanbangan dan Jasa   | ■ Sawah dan Padi           |
| ■ Terminal               | ■ Sawah dan Sungai dan Gal |
| ■ Perumahan              | ■ Sungai                   |
| ■ Perumahan Datas        | ■ IPS                      |
| ■ Perumahan              | ■ IPS                      |
| ■ Perumahan Desa/Desa    | ■ Teras Kersang            |
| ■ Teras Kersang          | ■ Waduk                    |
| ■ Teras Kersang          |                            |
| ■ Waduk                  |                            |



#### Insert Lokasi





Tugas Akhir  
 I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 (1124055)  
 Perencanaan Jalur Sepeda  
 Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
 Peta 5.2  
 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UB

**LEGENDA**

Skala: 1:18,825

**Keterangan Administrasi**

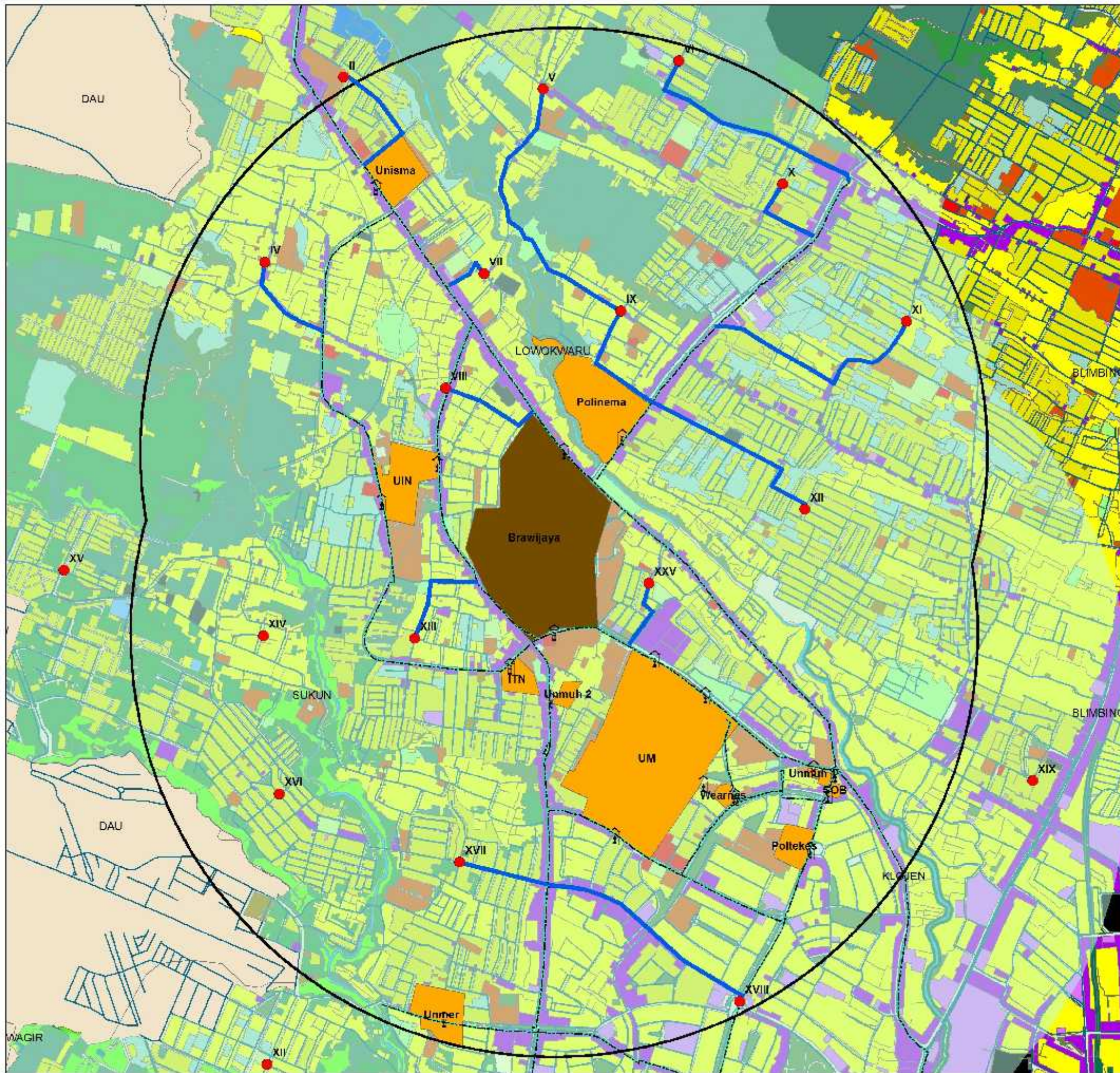
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

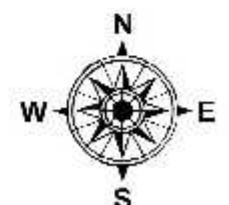
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
  - Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ■ Latak Perguruan Tinggi | ■ Lapangan Olah Raga                      |
| ■ Industri dan Gudang    | ■ Makam                                   |
| ■ Kesehatan              | ■ Lodana                                  |
| ■ Wisata                 | ■ Perkotaan                               |
| ■ Pendidikan             | ■ RUM                                     |
| ■ Fasilitas Umum         | ■ Sawah                                   |
| ■ Hutan                  | ■ Seputar Jalan Persegi                   |
| ■ Perumahan dan Jasa     | ■ Seputar Jalan Persegi dan Belah Ketupat |
| ■ Perumahan              | ■ Sungai                                  |
| ■ Perumahan Datas        | ■ UPR                                     |
| ■ Perumahan              | ■ UPR                                     |
| ■ Perumahan Bersepeda    | ■ Tanah Kering                            |
| ■ Taman Budaya           | ■ Waduk                                   |
| ■ Rekreasi               |   |



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.3  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UM

**LEGENDA**

Skala : 1:18,825

**Keterangan Administrasi**

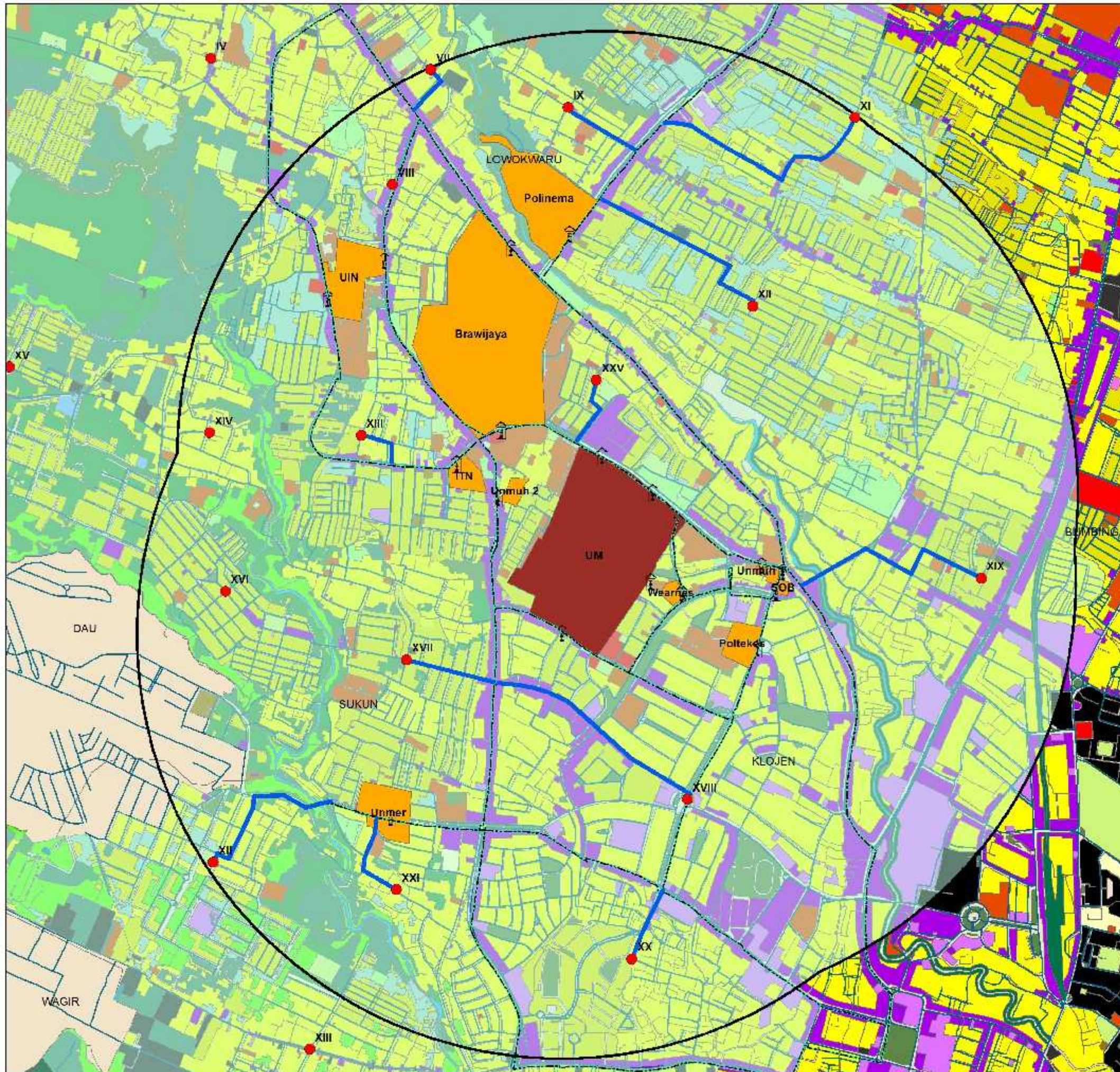
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

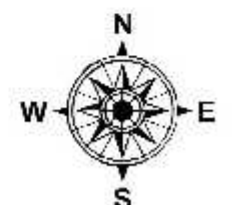
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
  - ⊕ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| ■ Latak Perguruan Tinggi | ■ Lapangan Olah Raga       |
| ■ Industri dan Gudang    | ■ Malam                    |
| ■ Kesehatan              | ■ Ladang                   |
| ■ Wisata                 | ■ Perkelamban              |
| ■ Pendidikan             | ■ RTH                      |
| ■ Fasilitas Umum         | ■ Sawah                    |
| ■ Hutan dan Jasa         | ■ Sawah dan Padi           |
| ■ Terminal               | ■ Sawah dan Sungai dan Gal |
| ■ Perumahan              | ■ Sungai                   |
| ■ Perumahan Datas        | ■ IPS                      |
| ■ Perumahan              | ■ IPS                      |
| ■ Perumahan Desa/Desa    | ■ Teras Kersang            |
| ■ Taman Budaya           | ■ Waduk                    |
| ■ Rekreasi               |                            |



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5-4  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Polinema

### LEGENDA

Skala: 1:17,886

#### Keterangan Administrasi

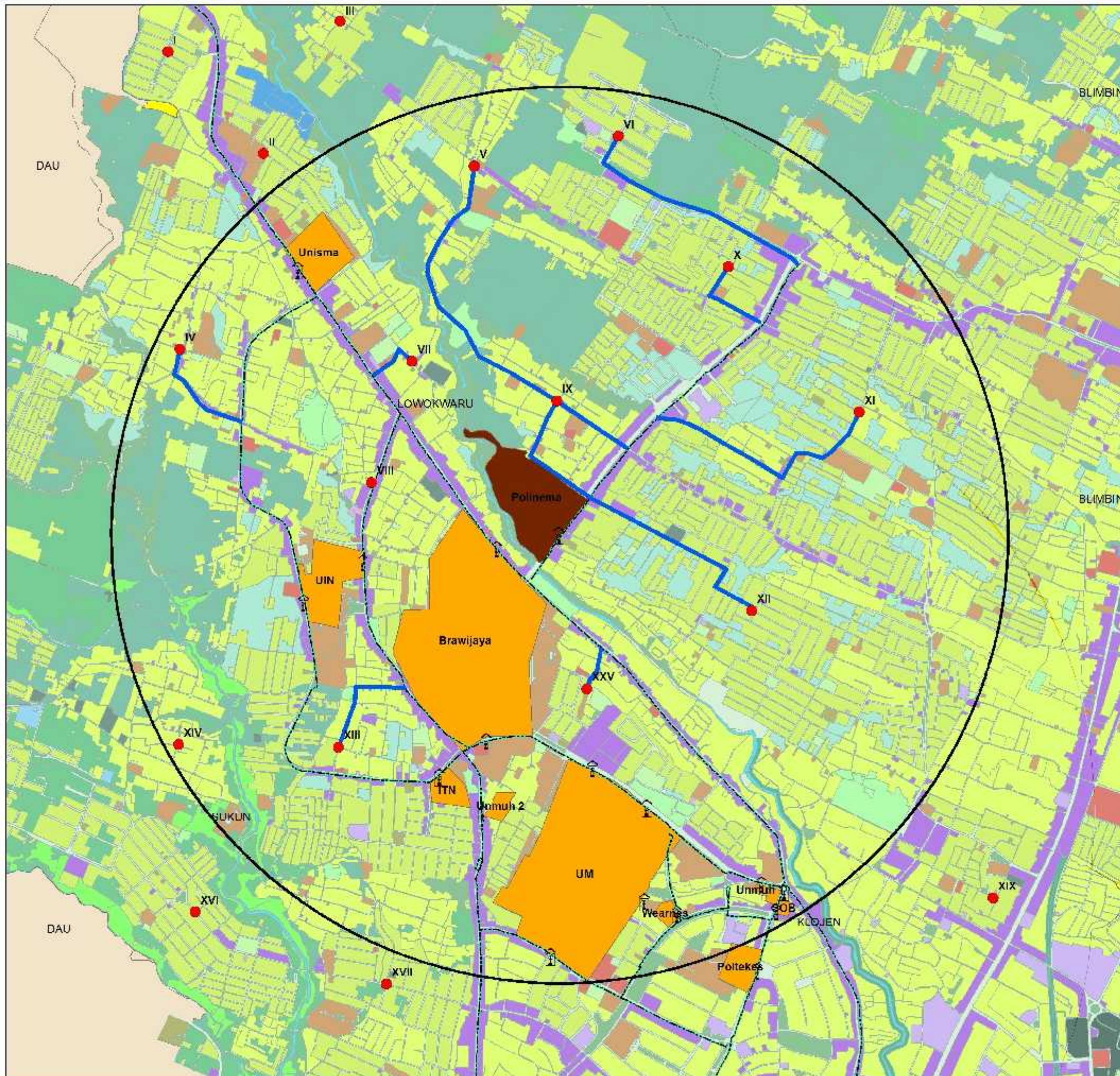
- Belas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

#### Perhubungan

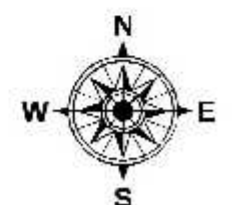
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

#### Keterangan Ruang

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- Industri dan Gudang
- Kusohelan
- Miitor
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Terminal
- Peribadatan
- Perkantoran
- Perumahan Dinas
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olah Raga
- Mekam
- Ladang
- Parkobunan
- RTH
- Sawah
- Semak dan Pohon
- Sempadan Sungai dan Rel
- Sungai
- TPA
- TPS
- Tanah Kosong
- Waduk



#### Insert Lokasi





Tugas Akhir  
 I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 (1124055)  
 Perencanaan Jalur Sepeda  
 Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
 Peta 5.5  
 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Politekes

**LEGENDA**

Skala : 1:17,886

**Keterangan Administrasi**

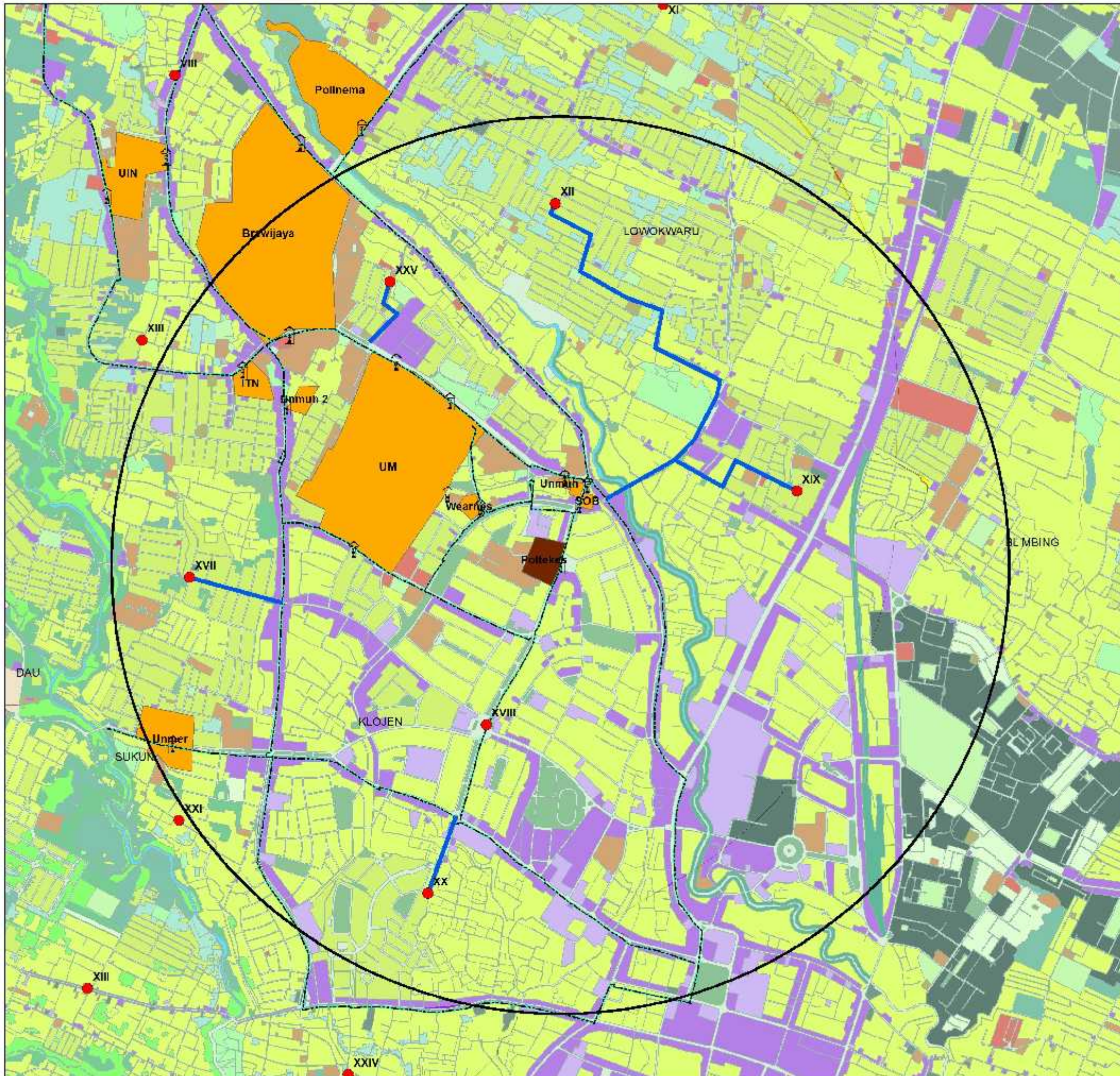
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

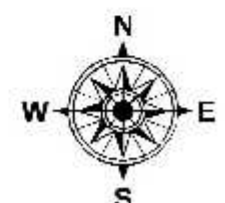
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- Industri dan Gudang
- Kesehatan
- Miliar
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Terminal
- Peribadatan
- Perkantoran
- Perumahan Dinas
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olahraga
- Makam
- Ladang
- Perkebunan
- RTH
- Sawah
- Basmakan Pulver
- Sampadan Sungai dan Rol
- Sungai
- TPA
- TPS
- Tanah Kosong
- Weduk



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
 I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 (1124055)  
 Perencanaan Jalur Sepeda  
 Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
 Peta 5.6  
 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius UIN

**LEGENDA**

Skala: 1:16,527

**Keterangan Administrasi**

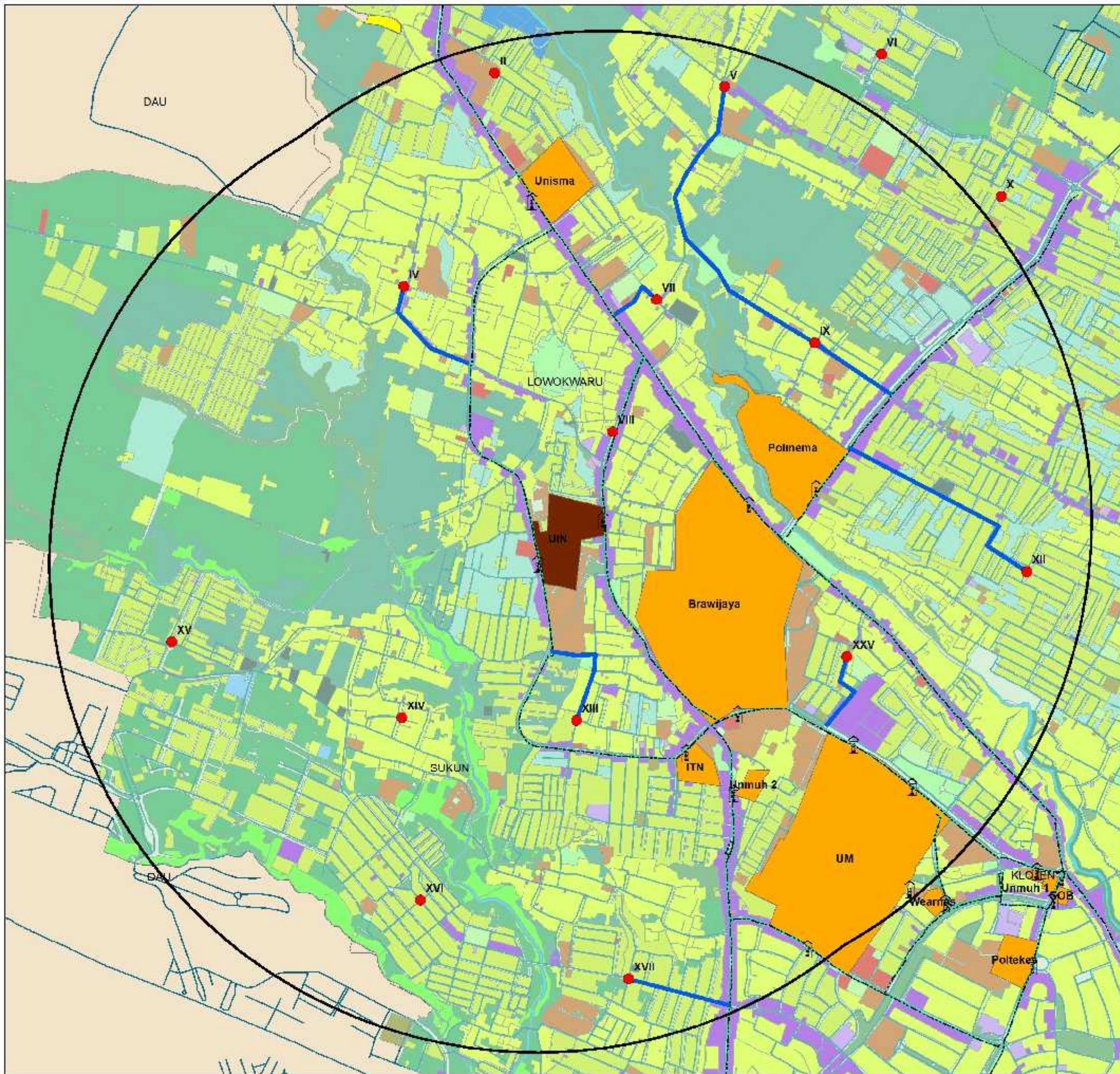
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

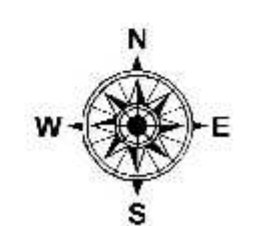
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- Industri dan Gudang
- Kesenatan
- Militer
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Komersial
- Peribudhaan
- Perkantoran
- Perumahan Dinkes
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olah Raga
- Makam
- Ladang
- Perkebunan
- RTH
- Sawah
- Semak dan Pohon
- Sempadan Sungai dan Rel
- Sungai
- TPA
- TPA
- Tanah Kering
- Waduk



**Insert Lokasi**







Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.7  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Unisma

**LEGENDA**

Skala : 1:16,527

**Keterangan Administrasi**

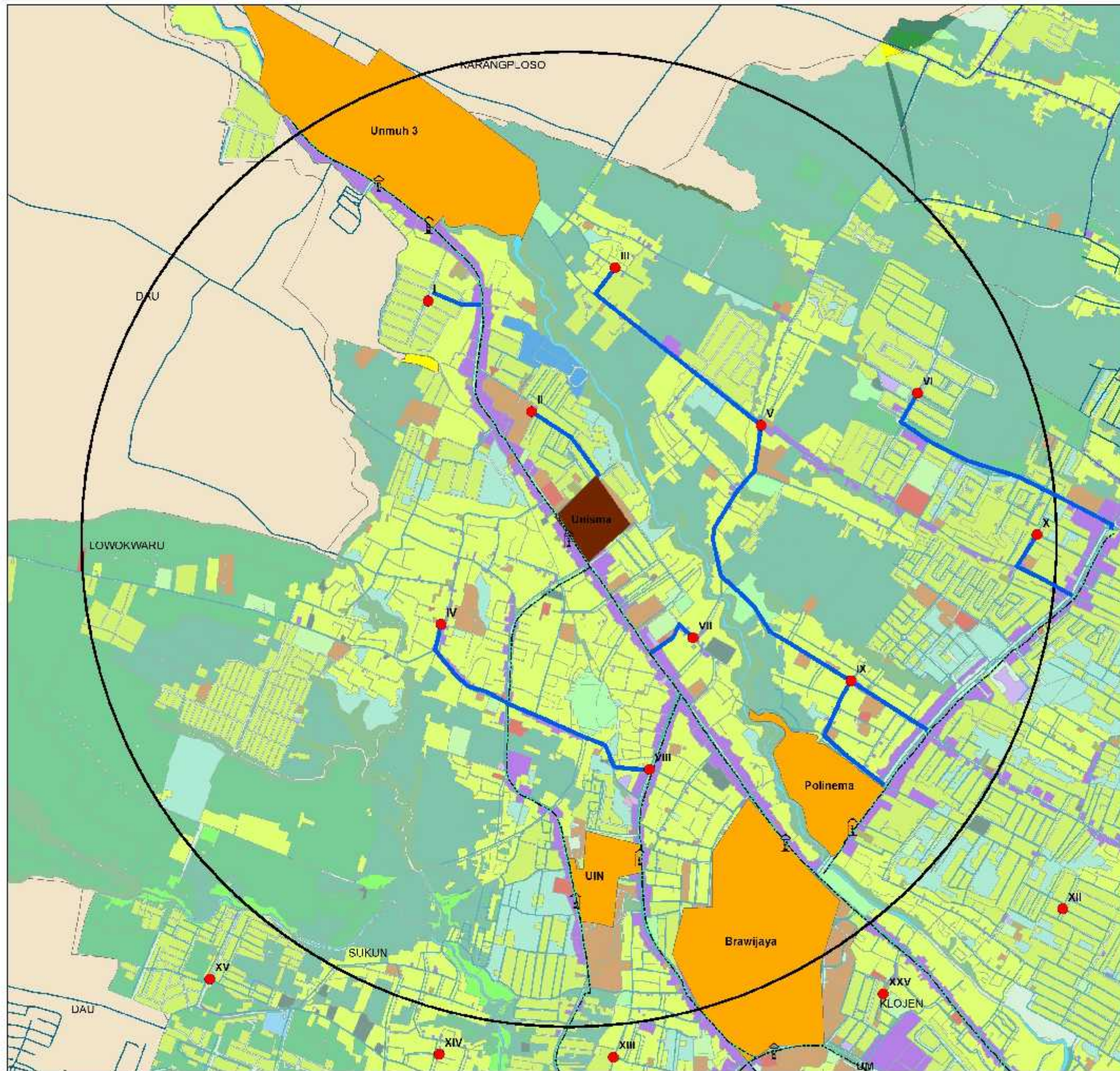
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

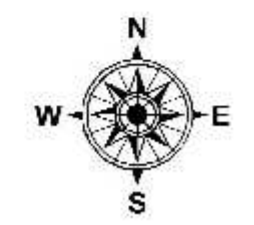
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
  - Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
  - Latak Perguruan Tinggi
- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ■ Unisma               | ■ Rekreasi                 |
| ■ Industri dan Gudang  | ■ Lapangan Olahraga        |
| ■ Kesehatan            | ■ Miskam                   |
| ■ MTLer                | ■ Ladang                   |
| ■ Pendidikan           | ■ Perkebunan               |
| ■ Fasilitas Umum       | ■ RTU                      |
| ■ Perdagangan dan Jasa | ■ Sewah                    |
| ■ Terminal             | ■ Semak dan Pohon          |
| ■ Perbadatan           | ■ Sampakan Sungai dan Riol |
| ■ Perkantoran          | ■ Sungai                   |
| ■ Perumahan Dinas      | ■ LPA                      |
| ■ Perumahan            | ■ TPS                      |
| ■ Perumahan Developer  | ■ Tanah Kosong             |
| ■ Cagar Budaya         | ■ Waduk                    |



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.8  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Unmer

**LEGENDA**

Skala : 1:16,527

**Keterangan Administrasi**

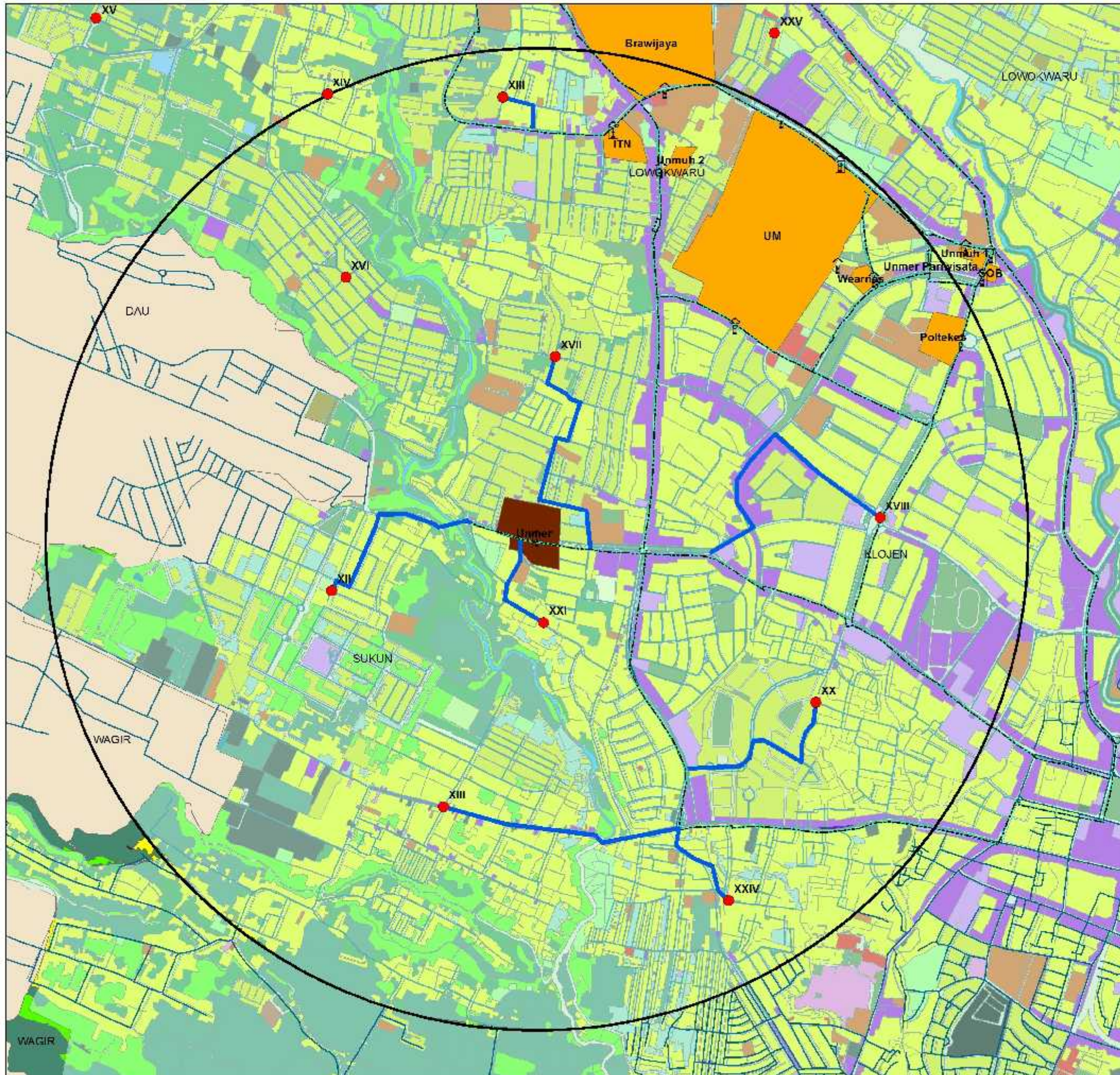
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

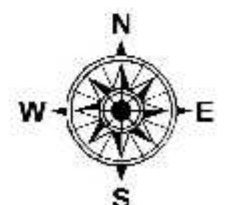
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
  - Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
  - Latak Perguruan Tinggi
- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| ■ Unmer                | ■ Rekreasi                |
| ■ Industri dan Cuciang | ■ Lapangan Olah Raga      |
| ■ Kesehatan            | ■ Makam                   |
| ■ MTLer                | ■ Ladang                  |
| ■ Pendidikan           | ■ Perkebunan              |
| ■ Fasilitas Umum       | ■ RTU                     |
| ■ Perdagangan dan Jasa | ■ Sewah                   |
| ■ Terminal             | ■ Semak dan Pohon         |
| ■ Peribadatan          | ■ Sampakan Sungai dan Tel |
| ■ Perkantoran          | ■ Sungai                  |
| ■ Perumahan Dinas      | ■ LPA                     |
| ■ Perumahan            | ■ TPS                     |
| ■ Perumahan Developer  | ■ Tanah Kosong            |
| ■ Cagar Budaya         | ■ Waduk                   |



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
 I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
 (1124055)  
 Perencanaan Jalur Sepeda  
 Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
 Peta 5.9  
 Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Unmuh 2

**LEGENDA**

Skala: 1:16,527

**Keterangan Administrasi**

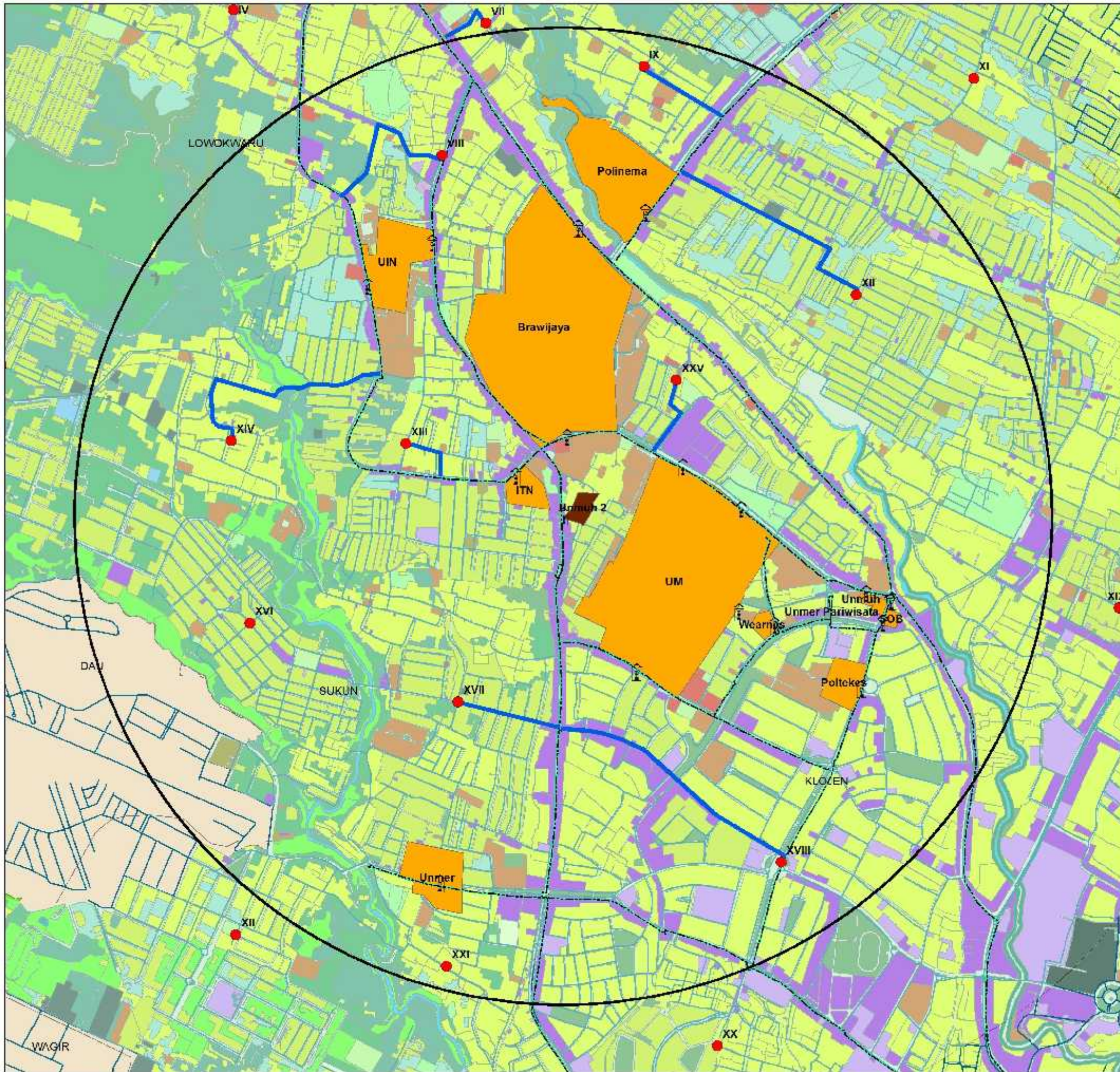
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

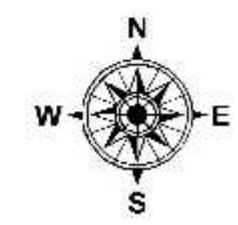
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- ⌊ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- Industri dan Gudang
- Kesenian
- Militer
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Komersial
- Peribudhaan
- Perkantoran
- Perumahan Dinkes
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olah Raga
- Makam
- Ladang
- Perkebunan
- RTH
- Sawah
- Semak dan Pohon
- Sempadan Sungai dan Re
- Sungai
- TPA
- TPA
- Tanah Korong
- Waduk



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.10  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Wearnes

**LEGENDA**

Skala : 1:10,527

**Keterangan Administrasi**

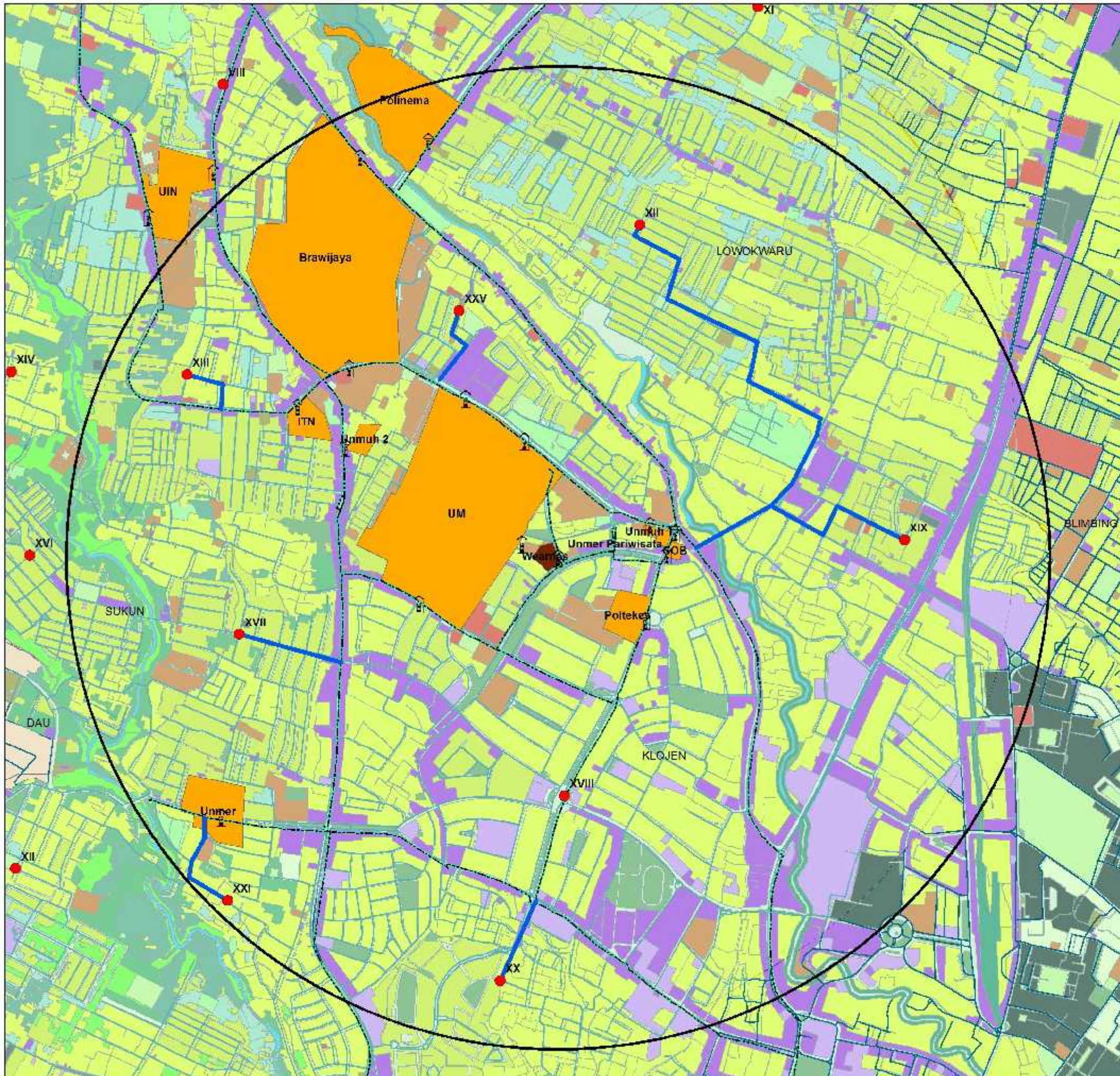
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

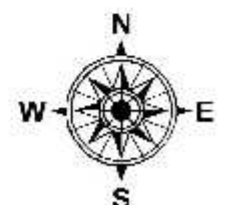
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
  - Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
  - Latak Perguruan Tinggi
- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| ■ wearness             | ■ Rekreasi              |
| ■ Industri dan Cacing  | ■ Lapangan Olah Raga    |
| ■ Kesehatan            | ■ Makam                 |
| ■ MTLer                | ■ Ladang                |
| ■ Pendidikan           | ■ Perkebunan            |
| ■ Fasilitas Umum       | ■ RTII                  |
| ■ Perdagangan dan Jasa | ■ Sawah                 |
| ■ Terminal             | ■ Semak dan Pohon       |
| ■ Peribadatan          | ■ Sampadan Sungai dan R |
| ■ Perkantoran          | ■ Sungai                |
| ■ Perumahan Dinas      | ■ IPA                   |
| ■ Perumahan            | ■ TPS                   |
| ■ Perumahan Developer  | ■ Tanah Kosong          |
| ■ Cagar Budaya         | ■ Waduk                 |



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.11  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius Unmuh 3

**LEGENDA**

Skala : 1:17,090

**Keterangan Administrasi**

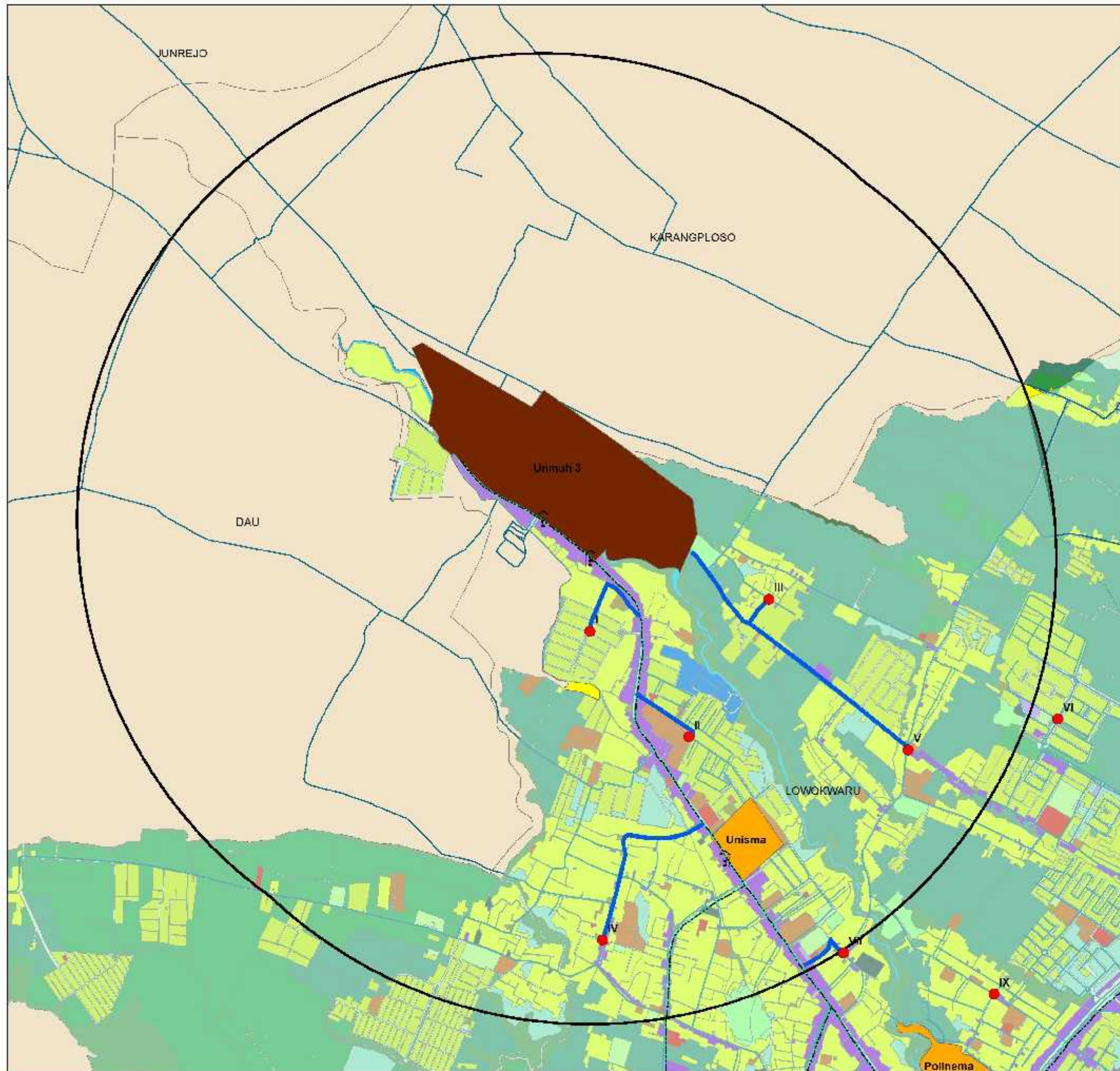
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

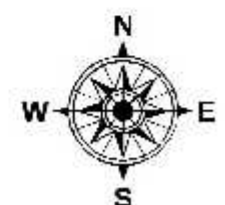
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Sepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- Industri dan Gudang
- Kesenatan
- Militer
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Terminal
- Peribudhaan
- Perkantoran
- Perumahan Dinkes
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olah Raga
- Wakam
- Ladang
- Perkebunan
- RTH
- Sawah
- Semak dan Pohon
- Sempadan Sungai dan Rel
- Sungai
- TPA
- TIS
- Tanah Kosong
- Waduk



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.12  
Analisa Jalur Alternatif Optimum Radius  
Unmer Pariwisata, Unmuh, STIE Indocakti

### LEGENDA

Skala : 1:16,400

#### Keterangan Administrasi

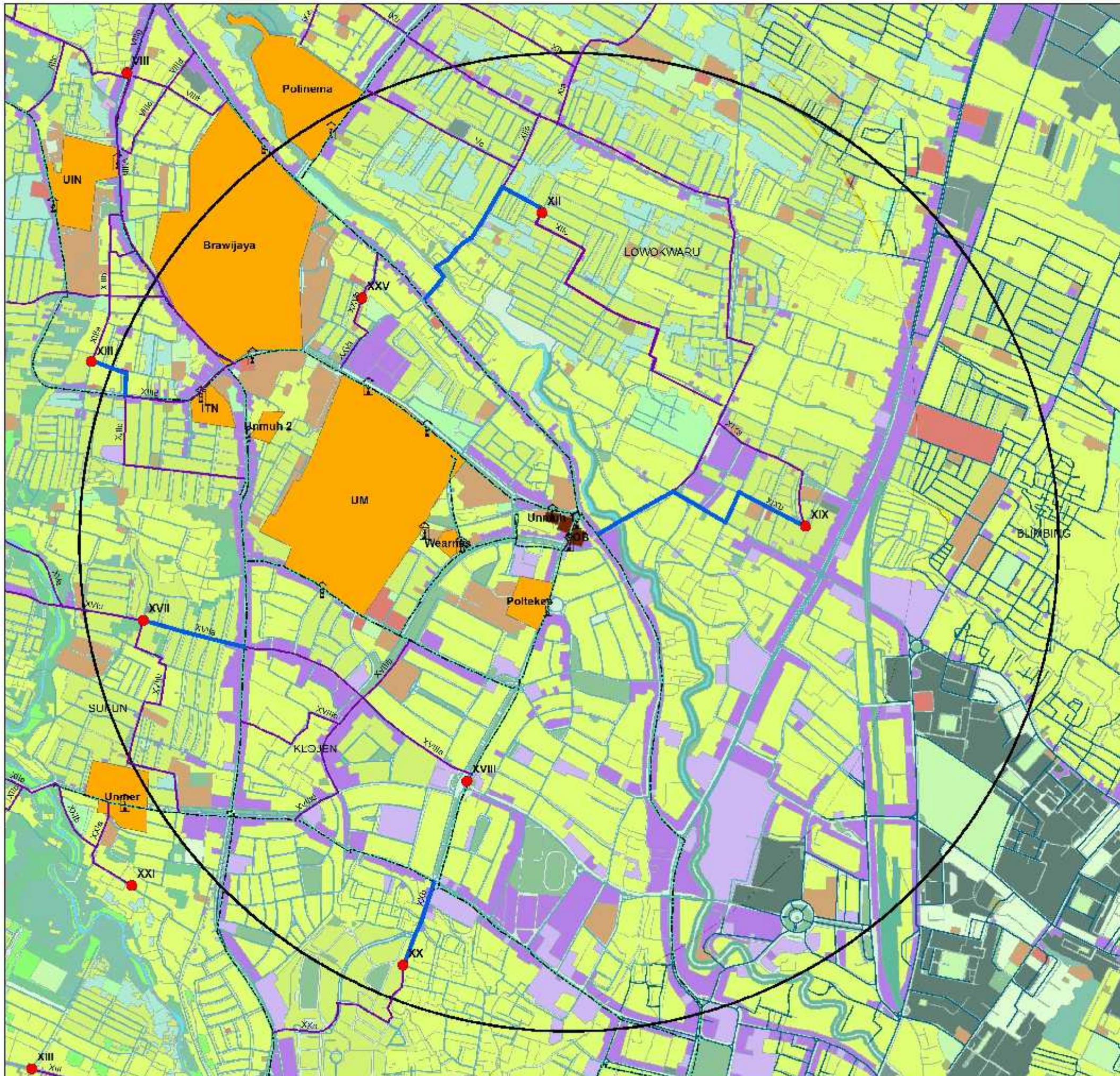
- Belas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

#### Perhubungan

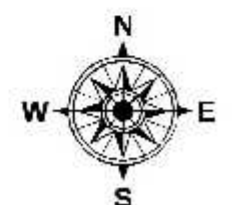
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

#### Keterangan Ruang

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- 3 kampus kecil
- Industri dan Gudang
- Kesehatan
- Mtiter
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Terminial
- Pertambangan
- Perkantoran
- Perumahan Dinas
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olah Raga
- Makam
- Ladang
- Pertanian
- RT/RT
- Sewah
- Sempadan Sungai dan Tel
- Sungai
- LPA
- TPS
- Lahan Kosong
- Waduk



#### Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.13  
Analisa Jalur Alternatif Optimum

**LEGENDA**

Skala 1:38,403

**Keterangan Administrasi**

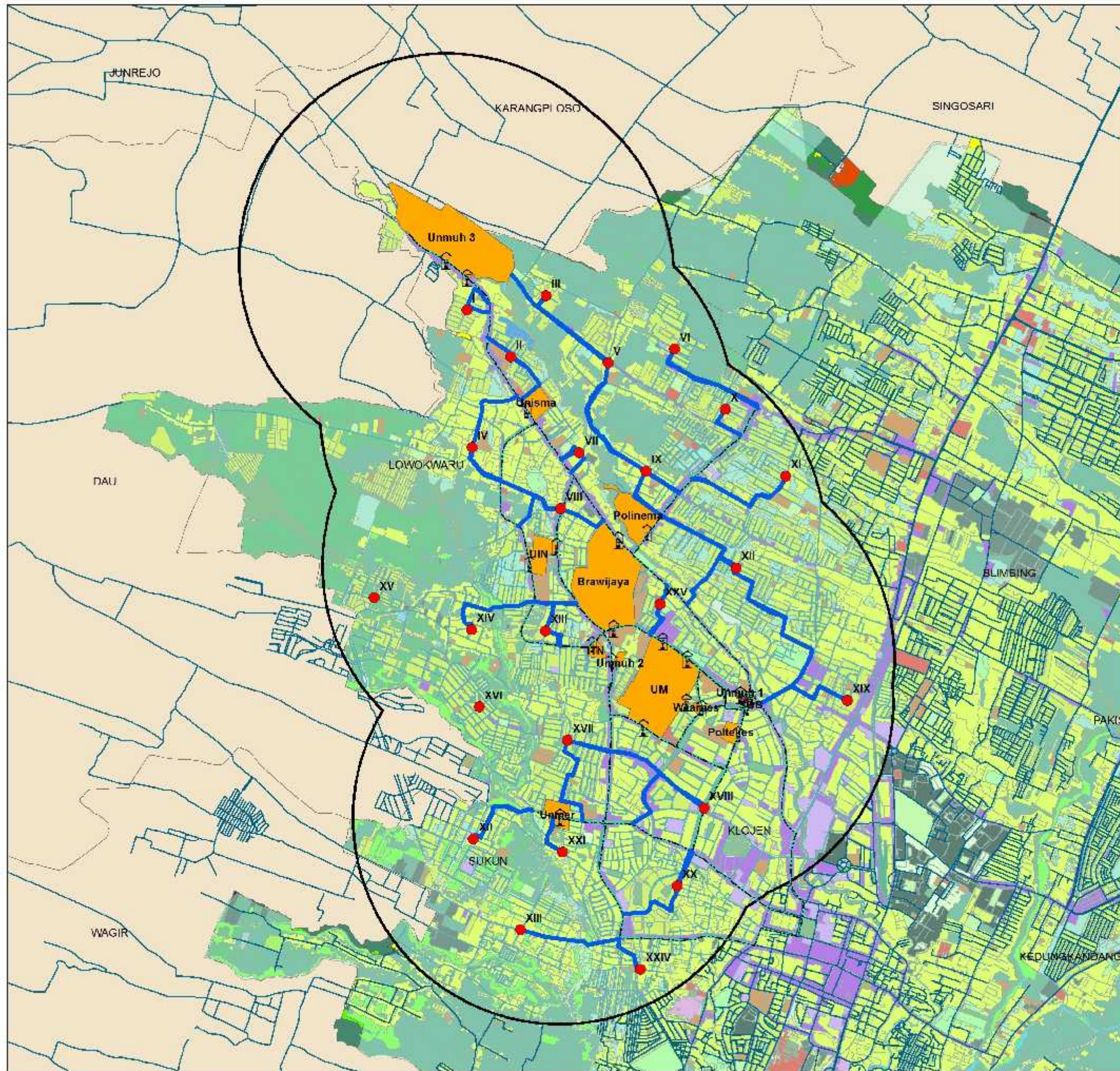
- Batas Administrasi Kecamatan
- Kabupaten Malang

**Perhubungan**

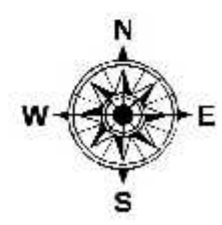
- Jalan Utama
- Jalan Lokal
- Jalur Induk Pesepeda
- Jalan Alternatif Rekomendasi Dari Permukiman

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
- Radius Nyaman Pengendara Sepeda (2 km)
- Ⓜ Posisi Gerbang Perguruan Tinggi
- Latak Perguruan Tinggi
- Industri dan Gudang
- Kesenataran
- Militer
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Perdagangan dan Jasa
- Terminal
- Peribudatan
- Perkantoran
- Perumahan Dinkes
- Perumahan
- Perumahan Developer
- Cagar Budaya
- Rekreasi
- Lapangan Olah Raga
- Wakam
- Ladang
- Perkebunan
- RTH
- Sawah
- Semak dan Pohor
- Sempadan Sungai dan Rel
- Sungai
- TPA
- TIS
- Tanah Kosong
- Waduk



Insert Lokasi





Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.14  
Jalur Tipe B

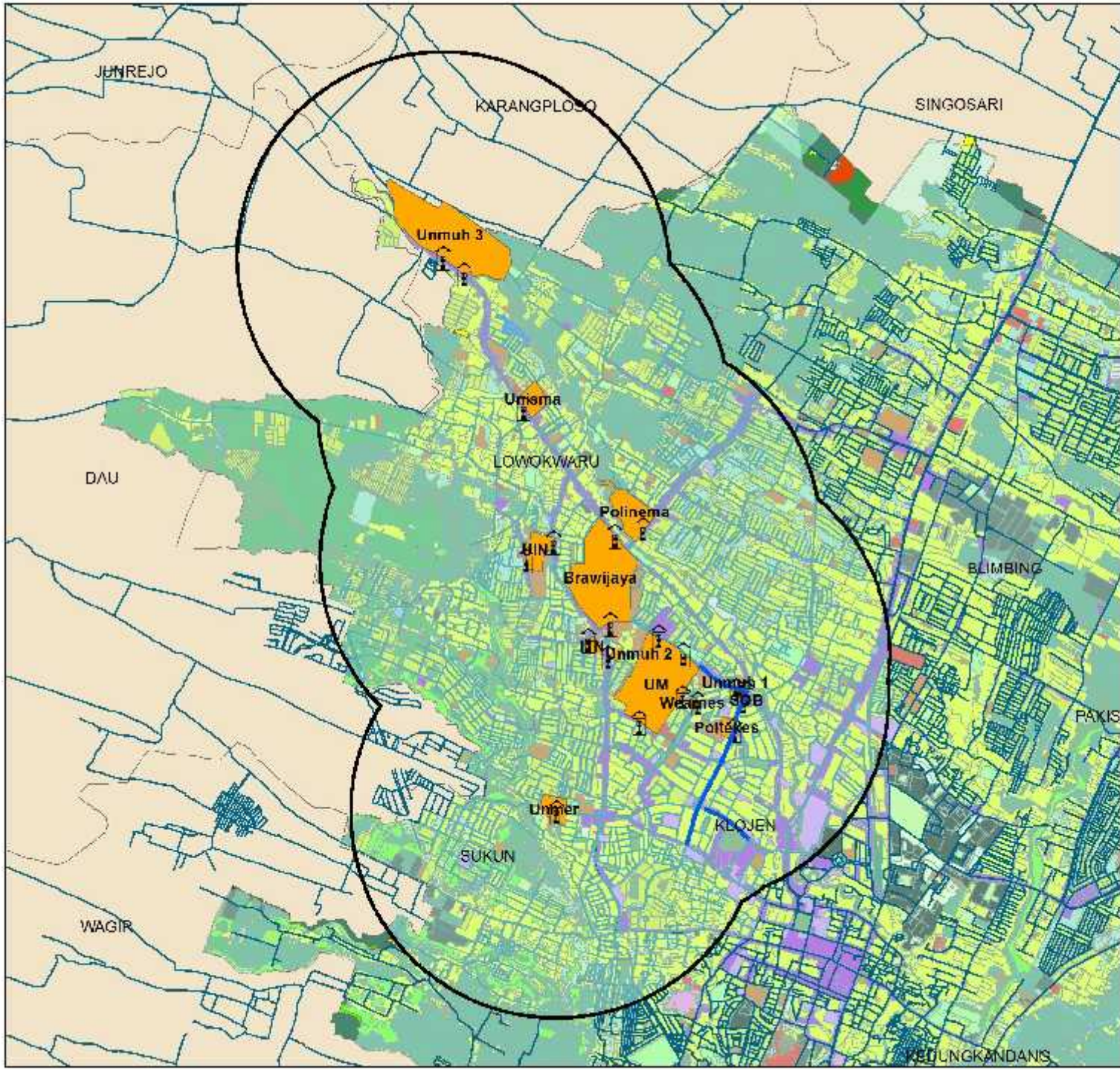
LEGENDA  
Skala 1:54,683

**Keterangan Administrasi**

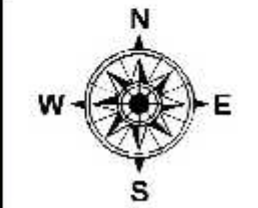
- Batas Administrasi Kecamatan
- ■ ■ ■ ■ Kecamatan Malang
- Batas Cluster
- Perhubungan**
- Jalan Utama Fleksibel
- Jalur Tipe B

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (5 km)
  - 🏠 Postel Gedung Perguruan Tinggi
  - 🏢 Lotak Perguruan Tinggi
- |                       |                        |                      |
|-----------------------|------------------------|----------------------|
| ■ Industri dan gudang | ■ Komersial biasa      | ■ Hutan              |
| ■ Perkotaan           | ■ Perumahan            | ■ Sawah              |
| ■ Perkotaan           | ■ Perumahan bertingkat | ■ Sawah (Pekarangan) |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan olahraga    | ■ Sawah (perikanan)  |
| ■ Perumahan dan kota  | ■ Lapangan             | ■ Sawah (perikanan)  |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan dan Boli    | ■ Sawah (perikanan)  |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan             | ■ Sawah (perikanan)  |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan             | ■ Sawah (perikanan)  |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan             | ■ Sawah (perikanan)  |



**Insert Lokasi**









Tugas Akhir  
I Gusti Ayu Putu Sutaesmi Sandianinggar  
(1124055)  
Perencanaan Jalur Sepeda  
Pada Kawasan Perguruan Tinggi di Kota Malang

Judul Peta :  
Peta 5.16  
Jalur Tipe C

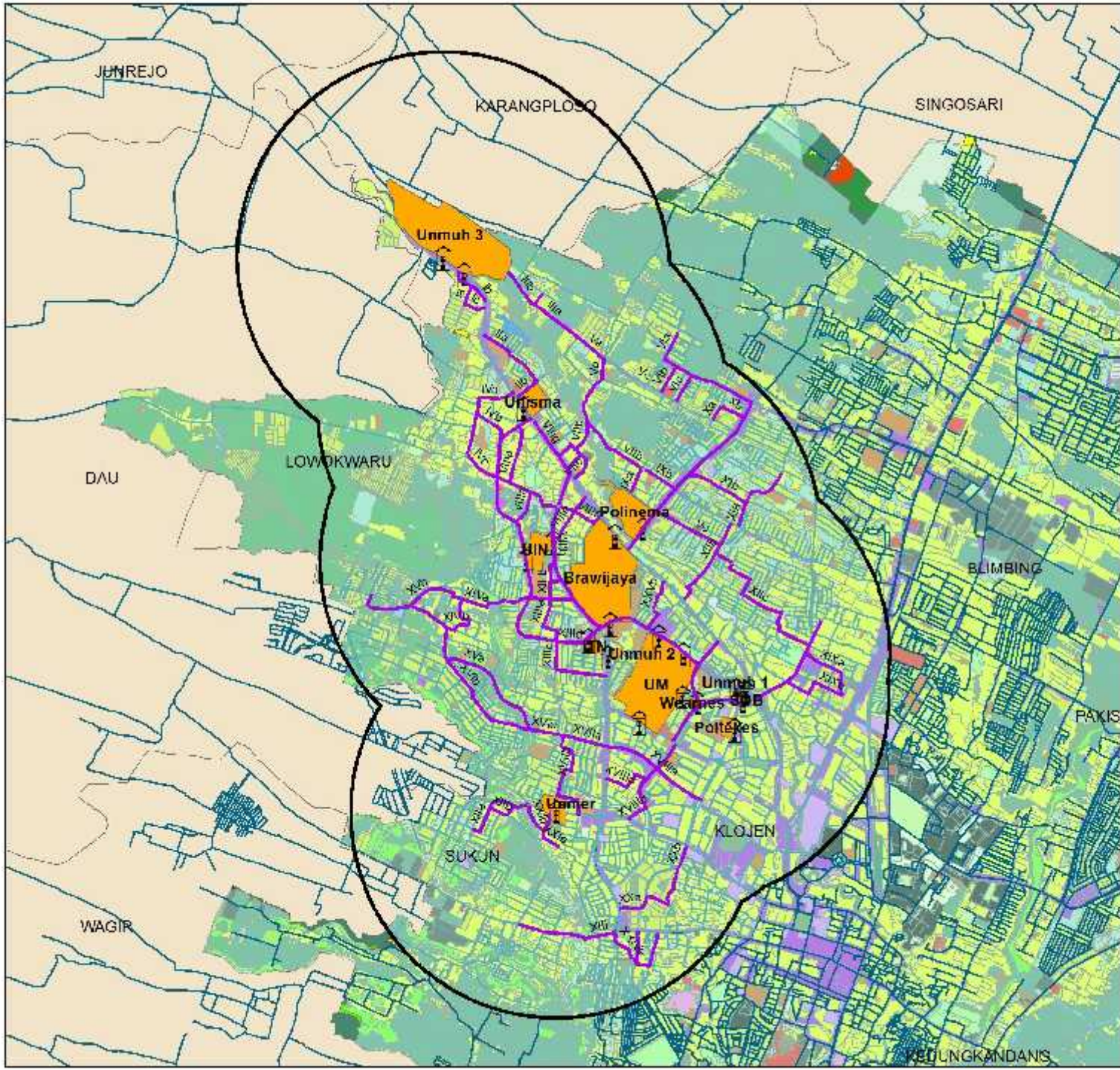
LEGENDA  
Skala 1:54,683

**Keterangan Administrasi**

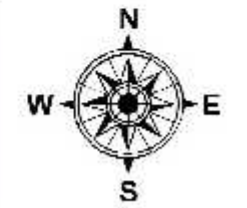
- Batas Administrasi Kecamatan
  - ■ ■ ■ ■ Kecamatan Malang
  - — — — — Batas Cluster
- Perhubungan**
- — — — — Jalan Utama Fleksibel
  - — — — — Jalur Tipe C

**Keterangan Ruang**

- Titik Pusat Permukiman
  - Radius Nyaman Pengendara Sepeda (5 km)
  - 🏠 Postel Gedung Perguruan Tinggi
  - Lotak Perguruan Tinggi
- |                       |                     |                         |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| ■ Industri dan gudang | ■ Komersial biasa   | ■ Hutan                 |
| ■ Perkotaan           | ■ Perumahan         | ■ Sawah                 |
| ■ Perkotaan           | ■ Perumahan mewah   | ■ Sawah (tanah subur)   |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan olahraga | ■ Sempadan sungai danau |
| ■ Perumahan dan kota  | ■ Lapangan          | ■ Sungai                |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan Golf     | ■ TPA                   |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan          | ■ Perikanan             |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan          | ■ Perikanan             |
| ■ Perumahan           | ■ Lapangan          | ■ Perikanan             |



**Insert Lokasi**







ICHBVN

ICHBVN

TERANG BULAN  
LBS

BENSIN





**WIN SOCIAL TBI**

**Menangkan iPhone**  
+ Menangkan Hadiah Lainnya

30.000.000  
Rp. 250.000  
0341 56 33 66





5%  
500/pack

rise day!

W BERRIES  
CEBRATION

A Malang  
Point - GF  
Raya Dieng

by mahadyo







(SANITAIR INDUSTRY CENTRE)  
**KOTA MALANG**  
KELURAHAN KARANG BESUKI  
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN  
KOTA MALANG

**TOKO KASUR  
"RANDU EMAS"**  
SEDIA:  
KASUR KAPUK DAN BEPON  
MENERIMA SERVIS SEGALA UKURAN  
JL. GALUNGGUNG 110 A MALANG, TEL. 883297  
CABANG  
JL. RAYA BENGKALING 114 MALANG, TEL. 483104

**HotRed**  
**3G+**  
CEPAT GEMUDAH  
**DUTA CELL**  
www.duta.co.id

MENUJU KANTOR / WILAYAH KELURAHAN  
**KARANG BESUKI**  
Jl. Raya Candi III / 450 Telp. (0341) 571230  
MALANG KODE POS 65149

**AMPERA**  
**CANTO MINANG**  
MENERIMA NASI KOTAK, BUNGKUS DLL.  
JLN. RAYA GALUNGGUNG NO. 105 MALANG

INDONESIA  
KEMENTERIAN PERKOTAADESIAN  
KOTA MALANG

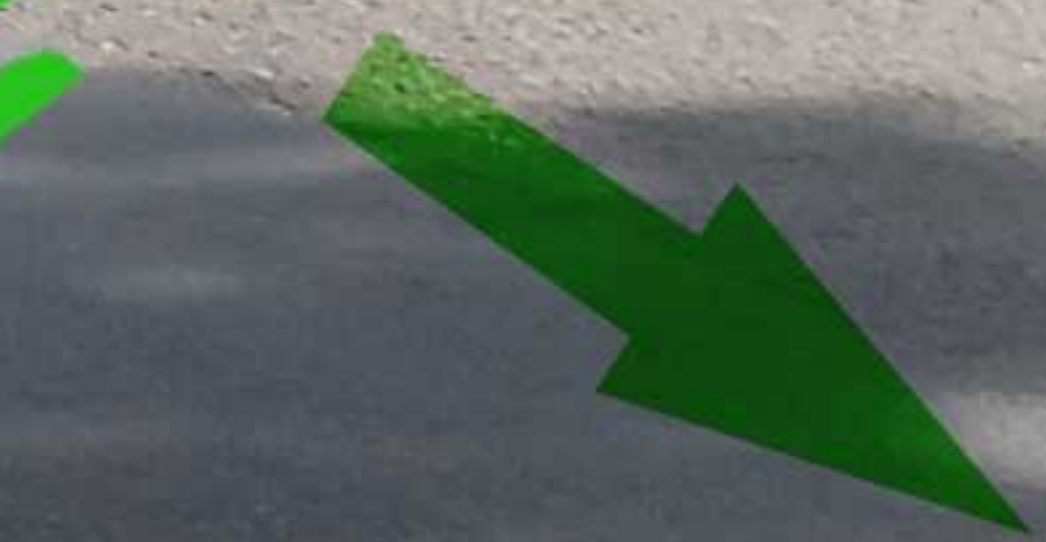
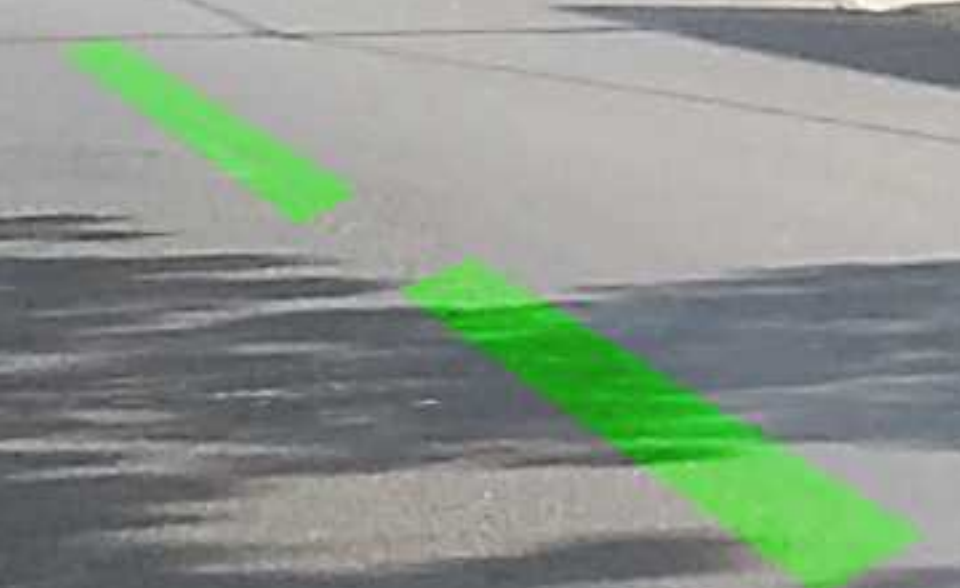
**"AZIS"**  
717099 717099

**KORONA**  
**ADAMS**









SEWA / JUAL  
081 655 0889

NDROME

CAFE



Ayam Cobloos

NEW ARRIVAL SHOES & BAGS

FENDI'S







MELANG  
5

TOKO

ME

ATM

ATM

ATM

mandiri  
atm

W 308C AAL  
08-99









**STUDIO 8**  
PHOTOGRAPHY  
www.studio8.com  
(0341) 480 483

DAIRY  
COKLAT

DAIRY  
COKLAT

717099



12 Juli 2015 TES  
30 Juli 2015 PENGUMUMAN  
www.pesantrenluhur.com

**Alur Pendaftaran**

1. Pendaftaran dan seleksi
2. Mengisi form pendaftaran
3. Pembayaran biaya pendaftaran
4. Pendaftaran dan seleksi
5. Daftar dan pendaftaran

**Persyaratan**

- Niat yang tulus
- Siswa muslim yang maksimal semester 1
- Meningkatkan prestasi pendidikan
- Membayar biaya pendaftaran Rp. 25.000
- Fotokopi KTM/KTP\*
- Fotokopi K&I\*
- Foto berwarna 3x4 (5 lembar)\*

**Materi Tes**

- Bahasa
- Inggris
- Matematika
- Al-Qur'an

**CEKER PEDAS**  
NASI BAKAR  
NASI GORENG  
TAHU TELOR  
ALAPAN  
ICE DII

Service  
+Alarm  
AZIZ  
17099  
AZIZ  
17099

STORE

donawati



aji kura

CHE





TONG SAMPAH  
TOKU ROTI

7 JAR  
312636

MTR. GEN



**Selamat Menjalankan Ibadah**  
**Puasa Ramadhan 1436 H**  
Membantu Pelebaran Shop Size, Keluarga dan Komunitas

*Si Putih*  
**DIBUKANYA**  
**GRAM STUDI**  
**SARJANA**  
**TERAPAN**  
**TEKNOLOGI**  
**MIA INDUSTRI**  
RISTEK DIKTI NO : 381/M/Kp/VI/2015  
**PERIMA PENDAFTARAN**  
**VA BARU JALUR MANDIRI**



