

SKRIPSI

“STUDI PERMODELAN TARIKAN PERGERAKAN PADA SWALAYAN DI KOTA MALANG”

(Studi kasus Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo,
Swalayan Metro, Swalayan Rahma)



Disusun Oleh:

ERWIN RIZKA FITRIA NUR AZIZAH

(13.21.082)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL S1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2017

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI

STUDI PERMODELAN TARIKAN PERGERAKAN PADA SWALAYAN
DI KOTA MALANG
(STUDI KASUS SWALAYAN PERSADA, SWALAYAN SARDO, SWALAYAN
BROMO, SWALAYAN METRO, SWALAYAN RAHMA)

Diajukan Untuk Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh:

ERWIN RIZKA FITRIA NUR AZIZAH

13.21.082

Menyetujui :

Dosen Pembimbing II

Sta Fauzi

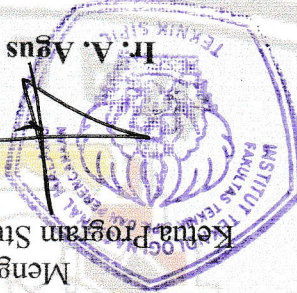
(Ir. Togi H. Nainggolan, MS)

Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Ir. A. Agus Santosa, MT



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI PERMODELAN TARIKAN PERGERAKAN PADA SWALAYAN DI
KOTA MALANG
(STUDI KASUS SWALAYAN PERSADA, SWALAYAN SARDO, SWALAYAN
BROMO, SWALAYAN METRO, SWALAYAN RAHMA)**

SKRIPSI

*Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1)
Pada Hari Selasa Tanggal 08 Agustus 2017 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

Disusun Oleh :

ERWIN RIZKA FITRIA NUR AZIZAH

13.21.082

Disahkan Oleh :

Panitia Ujian Skripsi

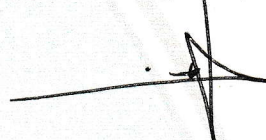
Sekretaris

(Ir. Munasih, MT)



Ketua

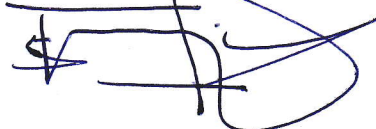
(Ir. Agus Santosa, MT)



Anggota Penguji

Penguji I

(Ir. Eding Iskak Imananto, MT)



Penguji II

(Drs. Kamidjo Raharjo, ST, MT)



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erwin Rizka Fritia Nur Azizah

Nim : 13.21.082

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "STUDI PERMODELAN TARIKAN PERGERAKAN PADA SWALAYAN DI KOTA MALANG" (Studi Kasus : Swalayan Persada, Swalayan Sardeo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Rahma) adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyalin hasil karya orang lain, kecuali disebut dari sumber aslinya dan tercantum dalam daftar pustaka.

Malang, 08 Agustus 2017
Yang Membuat Pernyataan



Erwin Rizka Fritia Nur Azizah

13.21.082

ABSTRAK

“STUDI PERMODELAN TARIKAN PERGERAKAN PADA SWALAYAN DI KOTA MALANG” (Studi kasus Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Rahma), Oleh : Erwin Rizka Fitria Nur Azizah (Nim ; 13.21.082), Pembimbing I : Dr Ir.Nusa Sebayang, M.T. Pembimbing II : Ir. Togi H. Nainggolan, Ms. Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Swalayan merupakan salah satu kegiatan jual beli yang menyediakan segala kebutuhan sehari-hari, ada beberapa Swalayan di Kota Malang diantaranya, Swalayan Sardo dan Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Rahma. Swalayan ini memiliki pergerakan transportasi yang tinggi, banyaknya jumlah pembeli di Swalayan akan sangat berpotensi menimbulkan kemacetan arus lalu lintas. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, penyediaan sarana dan prasarana pengendalian arus lalu lintas berupa sistem sirkulasi arus mutlak diperlukan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan no 75 tahun 2015 pasal 2 menyebutkan bahwa setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisa Dampak Lalu Lintas. Maka diperlukan Studi Permodelan Tarikan Pergerakan Pada Swalayan Di Kota Malang (Studi kasus Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, dan Swalayan Rahma).

Studi ini melakukan perhitungan volume pengunjung Swalayan untuk mengetahui jam puncak, akumulasi pengunjung, triprate pengunjung/kendaraan ada Swalayan. Untuk menunjang data dilakukan survei selama 3 hari yaitu pada hari senin, rabu dan sabtu. Pada Swalayan Persada, Swalayan Bromo, dan Swalayan Metro dilaksanakan pada hari rabu tanggal 15-03-2017, hari sabtu tanggal 18-03-2017, dan hari senin tanggal 20-03-2017, pada Swalayan Sardo, Swalayan Rahma dilaksanakan pada hari rabu tanggal 29-03-2017, hari sabtu tanggal 01-04-2017, dan hari senin tanggal 03-01-2107. Pemodelan dilakukan menggunakan metode analisa regresi.

Berdasarkan analisa didapatkan jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Sardo sebesar 3065 kendaraan sepeda motor dan 24 kendaraan mobil. jumlah tarikan triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,40357 jumlah motor/m² pada jam 16.30-17.00, jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,84286 jumlah orang/m² pada jam 16.30-17.00. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Rahma sebesar 611 kendaraan sepeda motor dan 8 kendaraan mobil. Jumlah tarikan triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,4375 jumlah motor/m² pada jam 15.00-15.30, jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 1,03125 jumlah orang/m² pada jam 10.00-10.15. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Bromo sebesar 235 kendaraan sepeda motor dan 9 kendaraan mobil. jumlah tarikan triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,1458 jumlah motor/m² pada jam 18.30-19.00, jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,3333 jumlah orang/m² pada jam 18.30-18.45. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Persada sebesar 1580 kendaraan sepeda motor dan 53 kendaraan mobil, jumlah tarikan triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,21818 jumlah motor/m², jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,24091 jumlah orang/m² pada jam 19.15-19.30. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Metro sebesar 1480 kendaraan sepeda motor dan 17 kendaraan mobil, jumlah tarikan triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,15 jumlah motor/m² pada jam 16.15-16.30, jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,47 jumlah orang/m² pada jam 10.30-10.45. Hasil analisa didapat model prediksi tarikan pergerakan : $Y = 963,93 + 18,092 X_1$ ($R^2 = 0,7589$)

Kata Kunci : Tarikan Pergerakan, Trip Rate Kendaraan dan Pengunjung, Model tarikan Pergerakan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul, “STUDI PERMODELAN TARIKAN PERGERAKAN PADA SWALAYAN DI KOTA MALANG”

Adapun tujuan dari skripsi ini adalah agar memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana di Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil kepada penulis, terutama kepada yang saya hormati :

1. Bapak **Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA** Selaku REKTOR Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT** Selaku Dekan FTSP Institut Teknologi Nasional Malang, serta Pembimbing I.
3. Bapak **Ir. A. Agus Santosa, MT.** Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak **Ir. Togi H. Nainggolan, Ms** Selaku dosen Pembimbing II

5. Orang tua dan keluarga tecinta yang selalu memberikan Do'a dan dukungan baik moril maupun materil serta mempercayakan untuk menuntut ilmu di kota Malang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. dan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Agustus 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

Hal

COVER

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GRAFIK xiv

Bab I : Pendahuluan

1.1 Latar belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Tujuan 3

1.5 Manfaat Studi 3

1.6 Batasan Masalah 3

Bab II : Kajian Pustaka

2.1 Studi Terdahulu 5

2.2 Konsep Perencanaan Transportasi..... 8

2.3 Tarikan Pergerakan..... 9

viii

2.3.1	Klasifikasi Pergerakan.....	10
2.3.2	Faktor yang mempengaruhi Tarikan Pergerakan	11
2.4	Analisa Regresi Linear.....	11
2.5	Analisis Uji Korelasi.....	17
2.6	Metode Survei	19

Bab III : Metode Studi

3.1	Lokasi Studi	21
3.2	Waktu Survei.....	22
3.3	Prosedur Survei	23
3.4	Analisa Data	23

Bab IV : Analisa Data

4.1	Gambaran Umum Lokasi Studi	26
4.2	Hasil Survai.....	26
4.2.1	Data Luas Lantai dan Luas Parkir Swalayan.....	27
4.2.2	Data Volume Jumlah Pengunjung Swalayan.....	27
4.2.2.1	Jumlah Pengunjung Swalayan Persada.....	28
4.2.2.2	Jumlah Pengunjung Swalayan Bromo.....	29
4.2.2.3	Jumlah Pengunjung Swalayan Metro.....	30
4.2.2.4	Jumlah Pengunjung Swalayan Sardo.....	31
4.2.2.3	Jumlah Pengunjung Swalayan Rahma.....	32
4.2.3	Karakteristik Pengunjung pada Swalayan.....	33
4.2.3.1	Karakteristik Jenis Moda yang Dipakai Pengunjung..	34
4.2.4	Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan.....	35

4.2.4.1 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Persada.....	35
4.2.4.2 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Bromo.....	36
4.2.4.3 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Metro.....	37
4.2.4.4 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Sardo.....	38
4.2.4.5 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Rahma.....	38
4.2.5 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate).....	40

BAB V Analisa Model Tarikan Pergerakan

5.1 Analisa Tarikan Pergerakan	56
5.2 Model Tarikan Pergerakan.....	57
5.2.1 Model Tarikan Pergerakan Berdasarkan Luas.....	57
5.3 Uji Korelasi.....	59
5.4 Analisa Pengujian Korelasi Antar Variabel.....	67
5.5 Uji F.....	72
5.6 Pembahasan.....	73

BAB VI Kesimpulan Dan Saran

6.1 Kesimpulan.....	75
6.2 Saran.....	77

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

2.1 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan.....	9
2.2 Proses pemodelan bangkitan pergerakan dengan menggunakan metode analisa regresi linier	17
3.1 Denah Lokasi Swalayan.....	22

DAFTAR TABEL

2.1	Ukuran Tingkat Korelasi	19
4.1	Luas Lantai dan Luas Parkir Swalayan	27
4.2	Jumlah Pengunjung Swalayan Persada	29
4.3	Jumlah Pengunjung Swalayan Bromo.....	30
4.4	Jumlah Pengunjung Swalayan Metro.....	31
4.5	Jumlah Pengunjung Swalayan Sardo	32
4.6	Jumlah Pengunjung Swalayan Rahma	33
4.7	Data jenis moda yang dipakai Pengunjung menuju Swalayan	34
4.8	Data volume keluar masuk untuk Swalayan Persada.....	36
4.9	Data volume keluar masuk untuk Swalayan Bromo	37
4.10	Data volume keluar masuk untuk Swalayan Metro.....	37
4.11	Data volume keluar masuk untuk Swalayan Sardo	38
4.12	Data volume keluar masuk untuk Swalayan Rahma	39
4.13	Jumlah Akumulasi keseluruhan pada 5 Swalayan	39
4.14	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) sepeda motor untuk Swalayan Sardo pada hari Sabtu.....	46
4.15	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) sepeda motor untuk Swalayan Rahma pada hari Sabtu.....	47
4.16	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) sepeda motor untuk Swalayan Bromo pada hari Sabtu.....	48
4.17	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) sepeda motor untuk Swalayan Persada pada hari Sabtu.....	49

4.18	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) sepeda motor untuk Swalayan Metro pada hari Sabtu	50
4.19	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) pengunjung untuk Swalayan Sardo pada hari Sabtu.....	51
4.20	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) pengunjung untuk Swalayan Rahma pada hari Sabtu.....	52
4.21	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) pengunjung untuk Swalayan Bromo pada hari Sabtu.....	53
4.22	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) pengunjung untuk Swalayan Persada pada hari Sabtu.....	54
4.23	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate) pengunjung untuk Swalayan Metro pada hari Sabtu	55
5.1	Data Primer.....	58
5.2	Model Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Lantai.....	61
5.3	Model Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Lahan Parkir	63
5.4	Model Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Total	65
5.5	Tabel pengujian korelasi antar variabel Y dengan variabel X_1, X_2, X_3 ...	67
5.6	Tabel pengujian korelasi antar variabel X1 dengan variabel X_1, X_2, X_3 ..	68
5.7	Tabel pengujian korelasi antar variabel X2 dengan variabel X_1, X_2, X_3 .	68
5.8	Tabel pengujian korelasi antar variabel X3 dengan variabel X_1, X_2, X_3 .	69
5.9	Tabel hasil pengujian korelasi antar variabel	71
5.10	Hasil Model Tarikan Pergerakan.....	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pusat kegiatan jual beli sebagai salah satu tata-guna lahan, mempunyai intensitas yang cukup tinggi dalam menarik pergerakan. Tata guna lahan ini menimbulkan interaksi bagi pergerakan arus manusia baik untuk tujuan membeli suatu barang bagi para konsumen maupun menjual suatu produk bagi para salesmen serta karyawannya. Besar tarikan pergerakan tersebut tergantung pada berbagai variabel yang mempengaruhinya, sehingga memprakirakan besar tarikan pergerakan tersebut perlu dimodelkan terlebih dahulu.

Swalayan merupakan salah satu kegiatan jual beli yang menyediakan segala kebutuhan sehari-hari, karena disanalah masyarakat dengan leluasa bisa memperoleh barang sesuai dengan batasan waktu operasi Swalayan, ada beberapa Swalayan di Kota Malang diantaranya, Swalayan Sardo dan Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Rahma. Swalayan ini memiliki pergerakan transportasi yang tinggi, banyaknya jumlah pembeli di Swalayan akan sangat berpotensi menimbulkan kemacetan arus lalu lintas. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan no 75 tahun 2015 pasal 2 menyebutkan bahwa setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan

gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisa Dampak Lalu Lintas.

Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, penyediaan sarana dan prasarana pengendalian arus lalu lintas berupa sistem sirkulasi arus mutlak diperlukan. Dalam konteks tersebut hal pertama yang penting dilakukan adalah mengetahui dan mengestimasi besarnya pergerakan orang yang menuju Swalayan tersebut, sehingga nantinya dapat juga dilakukan peramalan untuk mengantisipasi permasalahan yang akan terjadi dimasa yang akan datang. Untuk itu, dalam studi ini penulis ingin mengkaji karakteristik dan mencoba memodelkan tarikan pergerakan pada pembeli, dan karyawan Swalayan sebagai salah satu pusat kegiatan jual beli di Kota Malang.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Model tarikan pergerakan orang menuju swalayan sebagai salah satu pusat kegiatan jual beli yang berada di Kota Malang.
2. Banyaknya jumlah tarikan kendaraan dan bagaimana trip rate yang terjadi pada swalayan tersebut.
3. Hubungan tarikan pergerakan orang menuju swalayan dengan kebutuhan parkir.

1.3 Rumusan Masalah

1. Model tarikan pergerakan orang menuju swalayan sebagai salah satu pusat kegiatan jual beli yang berada di Kota Malang.
2. Banyak jumlah tarikan kendaraan dan bagaimana trip rate yang terjadi pada swalayan tersebut.
3. Hubungan tarikan pergerakan orang menuju swalayan dengan kebutuhan parkir.

1.4 Tujuan

Tujuan dari studi ini adalah melaksanakan survey di lapangan untuk membuat model yang menggambarkan hubungan antar jumlah pergerakan kendaraan dengan luas lantai dan lapangan parkir pada ke-5 Swalayan yang di tinjau tersebut.

1.5 Manfaat Studi

Manfaat dari hasil model tarikan pergerakan studi ini diharapkan dapat memberikan tambahan referensi dalam perkembangan ilmu manajemen transportasi dan menjadikan bahan dasar dalam memprediksi besarnya tarikan pergerakan orang dan memprediksi lokasi Swalayan yang strategis apabila akan dibangun Swalayan baru yang lebih baik di kemudian hari.

1.6 Batasan Masalah

1. Pemodelan tarikan perjalanan dilakukan dengan Model Regresi-Linear berganda untuk pembeli dan karyawan.

2. Pengumpulan data variabel tak bebas (data tarikan pergerakan) dilakukan dalam periode 3 hari (hari senin, rabu dan sabtu), karena dapat mewakili proses kegiatan jual beli setiap hari.
3. Studi dilakukan dengan mengambil sampel dari populasi dengan ketentuan jumlah populasi pembeli pada Swalayan.
4. Objek studi di ambil pada 5 (lima) swalayan: Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Rahma.
5. Data variabel : Jumlah pengunjung (Y), luas lantai (X_1), luas lahan parkir (X_2) dan total luas lantai dan luas lahan parkir Swalayan (X_3).
6. Tidak mengambil survei pada hari minggu dikarenakan mengasumsikan bahwa hari Sabtu sama dengan hari Minggu, yang dianggap hari libur untuk beberapa orang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Studi Terdahulu

Jurnal ‘Studi Pembuatan Model Tarikan Pergerakan Orang Pada Pusat Kegiatan Pendidikan dengan Metode Analisis Regresi’ (Studi Kasus: Kampus Universitas Brawijaya) di susun oleh: Rezita Dwi Annisa, Nur Aini, A. Wicaksono, M. Ruslin Anwar, dalam studi dapat di simpulkan:

- Analisa Regresi Berganda

- Mahasiswa S1

Hasil analisa regresi linear berganda untuk mahasiswa S1 adalah

$$Y = -719,735 + 4,138 X1.$$

- Mahasiswa S2 dan S3

Hasil analisa regresi linear berganda untuk mahasiswa S2 dan S3

adalah $Y = -822,02 + 3,865X1 + 12,843X2.$

- Dosen

Hasil analisa regresi linear berganda untuk dosen adalah

$$Y = 3,710 + 1,820X2 + 0,750X9.$$

- Karyawan

Hasil analisa regresi linear berganda untuk karyawan adalah

$$Y = -486,076 + 9,808X3 + 134,615X10.$$

➤ Dosen dan Karyawan

Hasil analisa regresi linear berganda untuk dosen dan karyawan adalah $Y = -337,180 + 1,753X_2 + 7,564X_3 + 55,261X_6 + 44,399X_{10}$.

➤ Mahasiswa S1, S2, S3, Dosen dan Karyawan

Hasil analisa regresi linear berganda untuk mahasiswa S1, S2, S3, dosen dan karyawan adalah $Y = -649,997 + 3,813X_{10} + 18,375X_2$.

Jurnal 'Pemodelan Tarikan Perjalanan Munuju Pusat Perjalanan di Kabupaten Badung, Provinsi Bali' di susun oleh: Putu Alit Suthanaya, dalam studi dapat di simpulkan sebagai berikut :

Model regresi tarikan perjalanan kendaraan menuju beberapa pusat perbelanjaan di Kabupaten Badung adalah sebagai berikut:

➤ Pada jam sibuk pagi/siang:

$$Y_{11} = 105,747 + 0,005 \cdot X_1 ; \text{ dengan nilai } (R^2 = 0,967)$$

➤ Pada jam sibuk sore/malam:

$$Y_{12} = 45,601 + 0,015 \cdot X_3 ; \text{ dengan nilai } (R^2 = 0,984)$$

➤ Sehari:

$$Y_{13} = 3405,73 + 0,187 \cdot X_1 ; \text{ dengan nilai } (R^2 = 0,920)$$

Tugas akhir 'Studi Pemodelan Tarikan Pergerakan Pasar Dinoyo Malang'
disusun oleh: Didik Rachman (97.21.091) tahun 2003, dari studi yang di ambil
dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Model yang diperoleh merupakan persamaan regresi dengan persamaan

$$Y=0,070 + 0,052 X_1 + 4,739 X_2 + 0,011 X_3 + 0,343 X_4 , \text{ dimana :}$$

Y = Jumlah pergerakan, X_1 = jarak rumah ke pasar, X_2 = rata-rata

pendapatan perbulan, X_3 = rata-rata banyaknya rupiah yang dibelanjakan

di pasar dan X_4 = kepemilikan kendaraan bermotor.

2. Tarikan pergerakan menuju Pasar Dinoyo Malang pada tahun 2005 adalah sebesar 117.261 pergerakan per minggu dan tahun 2010 adalah sebesar 237.455 pergerakan per minggu.
3. Pengunjung pasar sangat dominan menggunakan sepeda motor yaitu 38.21% dan yang menggunakan angkutan umum yaitu 26,27%.
4. Faktor yang mempengaruhi tarikan Pasar Dinoyo Malang adalah : jarak rumah ke pasar, rata-rata pendapatan perbulan, rata-rata banyaknya rupiah yang di belanjakan di pasar dan kepemilikan kendaraan bermotor. Dari ke empat faktor tersebut yang dominan menarik perjalanan ke Pasar Dinoyo Malang banyaknya pendapatan rata-rata perbulan (X) yang memiliki korelasi yang paling tinggi dengan angka koefisien korelasi sebesar 0.837.

2.2. Konsep Perencanaan Transportasi

Perencanaan transportasi tanpa pengendalian tata guna lahan adalah mubazir karena perencanaan transportasi pada dasarnya adalah usaha untuk mengantisipasi kebutuhan akan pergerakan di masa mendatang.

Tamin (2000;6), menjabarkan bahwa kebutuhan akan pergerakan bersifat sebagai kebutuhan turunan. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut: seperti yang kita ketahui, pergerakan lalu lintas timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan. Setiap tata guna lahan atau system kegiatan mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan ke dalam proses pemenuhan kebutuhan.

Menurut *Tamin (2000;40)*, beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang sampai dengan saat ini – yang paling populer adalah ‘Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap’. Model perencanaan ini merupakan gabungan dari beberapa seri submodel yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Submodel tersebut adalah:

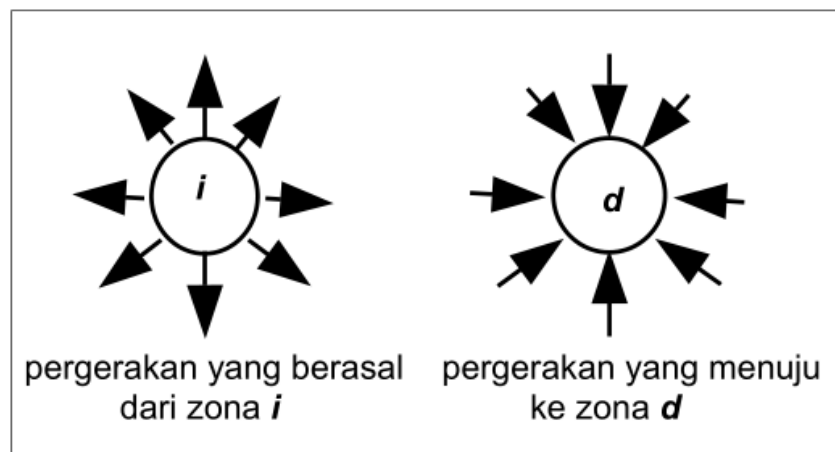
- aksesibilitas
- bangkitan dan tarikan pergerakan
- sebaran pergerakan
- pemilihan moda
- pemilihan rute

- arus lalulintas dinamis

Dari tahap model diatas, yang merupakan tahap pertama adalah bangkitan dan tarikan pergerakan. Pergerakan dapat bersifat rutin maupun tidak rutin, yang besarnya tergantung dari aktivitas penghuninya. Sifat pergerakan menuju pusat-pusat kegiatan dengan karakteristik masing-masing mempunyai daya tarik yang membuat pergerakan menuju lokasi tersebut.

2.3. Tarikan Pergerakan

Menurut *Tamin (2000;40)*, tarikan pergerakan adalah tahapan permodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan menuju suatu tata guna lahan atau zona tarikan pergerakan. Tarikan pergerakan dapat berupa tarikan lalu lintas yang mencakup fungsi tata guna lahan yang menghasilkan arus lalu lintas. Tarikan pergerakan menurut *Welts (1975)* dalam *Tamin (2000;40)* terlihat secara diagram pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.1 Bangkitan dan Tarikan pergerakan

2.3.1 Klasifikasi Pergerakan

Tamin (2000;114), mengklasifikasikan pergerakan berdasarkan tujuan pergerakan, waktu terjadinya pergerakan dan jenis orang yang melakukan pergerakan. Sehubungan dengan studi ini adalah klasifikasi berdasarkan tujuan pergerakan dan jenis orang.

a. Berdasarkan Tujuan Pergerakan

Tujuan pergerakan merupakan suatu aktifitas yang dilakukan oleh setiap orang, dalam hal ini adalah tujuan pergerakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Pergerakan ini tidak hanya dilakukan oleh ibu rumah tangga tetapi juga dilakukan oleh siswa atau mahasiswa yang ingin memenuhi keperluan alat bantu pendidikannya.

b. Berdasarkan Jenis Orang

Hal ini merupakan salah satu jenis pengelompokan yang penting, dikarenakan perilaku pergerakan individu dipengaruhi oleh atribut sosio-ekonomi. Maksud dari atribut sosio-ekonomi adalah:

1. Tingkat pendapatan : di Indonesia terdapat tiga tingkat pendapatan yaitu tingkat pendapatan tinggi, tingkat pendapatan menengah, dan tingkat pendapatan rendah.
2. Tingkat kepemilikan kendaraan : dalam satu rumah biasanya memiliki 0,1,2, atau lebih dari 2 kendaraan per rumah tangga.
3. Ukuran dan struktur rumah tangga.

Semakin tinggi tingkat atribut sosio-ekonomi akan berpengaruh besar bagi kebutuhan akan data, pemilihan moda, dan penggunaannya.

2.3.2 Faktor yang mempengaruhi tarikan pergerakan

Beberapa faktor yang mempengaruhi tarikan pergerakan diantaranya adalah:

- a. luas lantai untuk kegiatan pertokoan, perdagangan, perkantoran dan lainnya.
- b. Tempat yang strategis (dapat di jangkau dengan menggunakan kendaraan pribadi dan kendaraan umum).
- c. Pelayanan yang memuaskan.
- d. Tersedianya macam kebutuhan yang komplit.

2.4 Analisa Regresi Linier

Metode analisa regresi digunakan untuk menghasilkan hubungan dalam bentuk numerik dan untuk mengetahui bagaimana dua atau lebih peubah saling berkaitan. Pada model ini terdapat peubah tidak bebas (Y) mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih peubah bebas (Xi).

Model regresi yang digunakan untuk membuat hubungan antara satu variabel terikat, dan beberapa variabel bebas yang disebut dengan model regresi berganda. Dalam tahap ini peubah dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu peubah peramal (*predictor variabel*) atau peubah bebas (*independent variabel*), dan peubah respon (*respons variabel*) atau peubah tak bebas (*dependent variabel*).

Yang dimaksud dengan peubah peramal atau peubah bebas adalah peubah yang nilainya dapat ditentukan atau yang nilainya dapat diamati namun tidak dapat di kendalikan. Umumnya kita akan berkepentingan untuk mengetahui bagaimana perubahan-perubahan pada peubah bebas mempengaruhi peubah tidak bebas. Jika kita berhasil menemukan suatu hubungan yang sederhana terkait suatu peubah tak bebas pada suatu peubah bebas, maka kita akan merasa sangat puas.

Ada beberapa cara untuk menentukan peubah diantaranya adalah:

a. **Analisa regresi linier sederhana**

Analisa linier sederhana adalah hubungan secara linier antara satu variabel independen (X) dengan variabel independen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan.

Rumus regresi linier sederhana sebagai berikut:

$$Y' = a + b X$$

Keterangan :

Y' = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X = Variabel independen

a = Konstanta (nilai Y' apabila X = 0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

b. Analisa regresi berganda

Dalam kenyataan sehari-hari, suatu fenomena tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor saja, melainkan oleh berbagai faktor. Bila ingin dibuat model tarikan yang mengakomodasi seluruh faktor yang mempengaruhi tersebut, tentunya tidak dapat digunakan model regresi sederhana saja.

Model regresi yang digunakan untuk membuat hubungan antara satu variabel terikat, dan beberapa variabel bebas tersebut disebut sebagai model regresi berganda. Sehingga akan membuat hubungan antar peubah yang saling mempengaruhi. Adapun bentuk persamaan dasar yang digunakan pada analisis regresi berganda adalah :

Rumus persamaan pada regresi berganda juga menggunakan rumus persamaan seperti regresi sederhana, hanya saja pada regresi berganda ditambahkan variabel-variabel lain juga diikuti sertakan dalam penelitian. Adapun rumus yang dipakai disesuaikan dengan jumlah variabel yang diteliti. Rumusnya adalah sebagai berikut:

- Untuk 2 prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$
- Untuk 3 prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$
- Untuk 4 prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4$
- Untuk n prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + \dots + b_n X_n$

Dimana : Y = Taksiran nilai Y (jumlah pergerakan) / variabel tidak bebas

a = Intersep (titik potong kurva terhadap sumbu Y) / Konstanta

X_1, X_2, X_n = Varibel / peubah bebas

b_1, b_2, b_n = Koefisien regresi

Bila tarikan pergerakan dilambangkan dengan y dan luas lantai atau kapasitas parkir dilambangkan dengan x , maka menurut Tamin (2000) adalah:

$$b_1 = \frac{\sum X_i \sum Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Dimana : y dan x adalah rata-rata dari y_i dan x_i

Analisa regresi linear berganda adalah suatu metode statistik. Untuk menggunakannya, terdapat beberapa asumsi yang perlu diperhatikan:

- Nilai peubah, khususnya peubah bebas, mempunyai nilai tertentu atau merupakan nilai yang didapat dari hasil survei tanpa kesalahan.
- Peubah tidak bebas (Y) harus mempunyai hubungan korelasi linier dengan peubah bebas (X). Jika hubungan tersebut tidak linier, transformasi linier harus dilakukan, meskipun batasan ini akan mempunyai implikasi lain dalam analisis residual.
- Efek peubah bebas pada peubah tidak bebas merupakan penjumlahan, dan harus tidak ada korelasi yang kuat antara sesama peubah bebas.
- Variansi peubah tidak bebas terhadap garis regresi harus sama untuk semua nilai peubah bebas.

- Nilai peubah tidak bebas harus tersebar normal atau minimal mendekati normal.
- Nilai peubah bebas sebaiknya merupakan besaran yang relative mudah diproyeksikan.

Solusinya tetap sama, tetapi lebih kompleks sehingga beberapa hal baru harus dipertimbangkan sebagai berikut:

- Multikolinier : hal ini terjadi karena adanya hubungan linier antar peubah, pada kasus ini beberapa persamaan yang mengandung b^{\wedge} tidak saling bebas dan tidak dapat dipecahkan secara unik.
- Jumlah parameter 'b' yang dibutuhkan : untuk memutuskan hal ini, beberapa faktor harus dipertimbangkan :
 - Apakah ada alasan teori yang kuat sehingga harus melibatkan peubah itu atau apakah peubah itu penting untuk proses uji dengan model tersebut?
 - Apakah peubah itu signifikan dan apakah tanda koefisien parameter yang didapat sesuai dengan teori atau intuisi?
- Koefisien determinasi : bertambahnya peubah b biasanya meningkatkan nilai R.
- Koefisien korelasi : koefisien korelasi antar peubah tidak bebas dengan peubah bebas atau antara sesama peubah bebas.
- Uji t-test : dapat digunakan untuk dua tujuan yaitu untuk menguji signifikansi nilai koefisien korelasi (r) dan untuk menguji signifikansi nilai

koefisien regresi. Setiap peubah yang mempunyai koefisien regresi yang tidak signifikan secara statistik harus dibuang dari model.

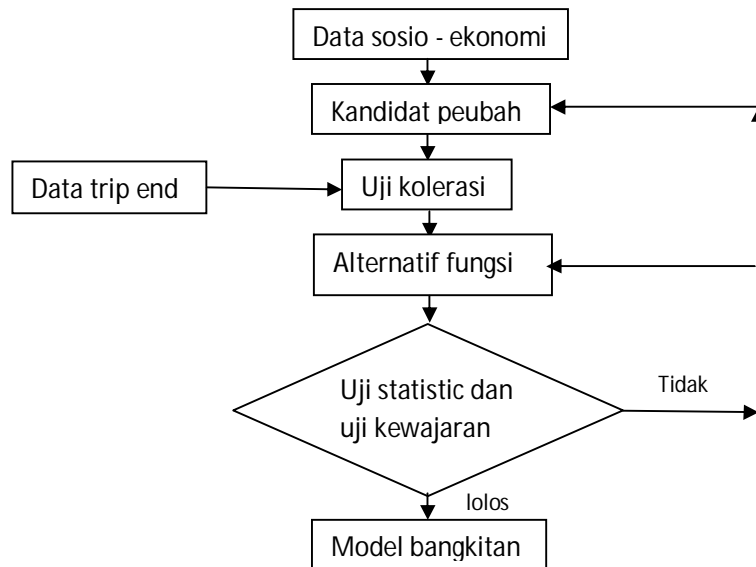
c. Analisis Model Berbasis Zona

Model jenis ini hanya dapat menjelaskan variasi pelaku pergerakan antara zona. Jadi, model hanya akan berhasil baik jika variasi antarzona cukup mencerminkan alasan utama terjadinya variasi pergerakan. Agar hal ini tercapai, sebaiknya zona tidak hanya mempunyai komposisi sosio-ekonomi yang seragam, tetapi juga mencerminkan beberapa kondisi. Permasalahan utama adalah variasi data pergerakan individu yang berada pada tingkat antar zona.

d. Peranan Intersep

Seseorang pasti beranggapan bahwa garis regresi yang didapatkan harus selalu memiliki titik (0,0) atau intersep = 0. Akan tetapi, kita selalu mendapatkan nilai intersep yang besar. Jika hal ini terjadi, persamaan tersebut harus ditolak. Jika intersep tidak jauh berbeda dari 0, sebaiknya proses regresi dilakukan kembali, tetapi dengan memaksa intersep = 0. Intersep yang besar juga dapat diartikan bahwa masih dibutuhkan peubah lain yang harus diperhitungkan dalam model tersebut karena masih ada pergerakan yang cukup besar (intersep besar) yang tidak dapat dimodel oleh peubah yang ada sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang ada belum terlalu mencerminkan realita.

Secara umum proses pemodelan bangkitan pergerakan dengan menggunakan metode analisis regresi linier dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Proses pemodelan bangkitan pergerakan dengan menggunakan metode analisis regresi linier

2.5. Analisis Uji Korelasi

Uji statistik ini harus dilakukan untuk memenuhi persyaratan model matematis : sesama peubah bebas tidak boleh saling berkorelasi, sedangkan antara peubah tidak bebas dengan peubah bebas harus ada korelasi yang kuat (baik positif maupun negatif).

- **Analisis Varians / Uji F**

Analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara hasil pengamatan dengan hasil pemodelan. Bila F_{hitung} yang didapat lebih besar dari F_{tabel} , maka akan dikatakan bahwa model regresi yang dihasilkan adalah baik dalam menerangkan hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana : S_1^2 = variansi kelompok 1

S_2^2 = variansi kelompok 2

Bila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak hipotesis alternatif (H_a) diterima, dan bila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) diterima.

- **Nilai Koefisien Determinasi (R^2)**

Pada kasus ini, tambahan peubah 'b' biasanya meningkatkan nilai R^2 , untuk mengatasinya digunakan nilai R^2 yang telah dikoreksi:

Dimana : N = ukuran sampel

K = jumlah variabel 'b'

R^2 = koefisien determinasi

- **Nilai Koefisien Korelasi (r)**

Koefisien korelasi ini digunakan untuk menentukan korelasi antara peubah tidak bebas dengan peubah bebas atau antara sesama peubah bebas. Koefisien korelasi ini dapat dihitung dengan berbagai cara yang salah satunya adalah persamaan sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum (X)^2 - (\sum X)^2)(n \sum (Y)^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Nilai $r = 1$ berarti bahwa korelasi antara peubah y dan x adalah positif (meningkatnya nilai x akan mengakibatkan meningkatnya nilai y). Sebaliknya, jika nilai $r = -1$, berarti korelasi antara peubah y dan x adalah negatif (meningkatnya nilai x akan mengakibatkan menurunnya nilai y). Nilai $r = 0$ menyatakan tidak ada korelasi antar peubah.

Tabel 2.1 Ukuran Tingkat Korelasi

<u>Koefisien Korelasi (r_{xy})</u>	<u>Keterangan</u>
0,800 – 1,000	<u>Korelasi sangat tinggi</u>
0,600 – 0,800	<u>Korelasi tinggi</u>
0,400 – 0,600	<u>Korelasi cukup</u>
0,200 – 0,400	<u>Korelasi rendah</u>
0,000 – 0,200	<u>Korelasi sangat rendah</u>

2.6. Metode Survei

Survei yang akan dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai sistem sarana dan prasarana dalam mengelola tata guna lahan. Karakteristik pergerakan dapat diperoleh melalui survei wawancara secara langsung. Dalam wawancara langsung ada beberapa informasi yang dibutuhkan yaitu tujuan ke swalayan, kepemilikan kendaraan, intensitas pergerakan yang dilakukan, karakteristik pergerakan, serta transportasi yang digunakan.

Untuk mendapatkan hasil data survei dapat dilakukan dengan cara pengambilan sampel, ada dua cara pengambilan sampel yaitu pengambilan sampel cara acak (random) dan pengambilan sampel bukan acak (nonrandom). Pengambilan sampel cara acak adalah suatu cara pemilihan sejumlah elemen dari populasi untuk menjadi anggota sampel, dimana pemilihannya dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap elemen mendapat kesempatan yang sama (*equal chance*) untuk dipilih menjadi anggota sampel. Pengambilan sampel bukan acak adalah suatu cara pemilihan elemen-elemen dari populasi untuk menjadi anggota

sampel dimana setiap elemen tidak mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih (suprpto,2001).

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa pengambilan sampel 100 % sangatlah tidak mungkin dilakukan karena membutuhkan biaya yang besar, tenaga kerja yang banyak dan waktu yang sangat lama. Bruton (1985) kutipan Tamin (2000) menyarankan beberapa nilai sampel yang telah direkomendasikan untuk digunakan selama hampir 20 tahun, seperti pada tabel berikut.

Populasi	Ukuran sampel (rumah tangga)	
	Rekomendasi	Minimum
di bawah 50.000	1:5	1:10
50.000 - 150.000	1:8	1:20
150.000 - 300.000	1:10	1:35
300.000 - 500.000	1:15	1:50
500.000 - 1.000.000	1:20	1:70
dias 1.000.000	1:25	1:100

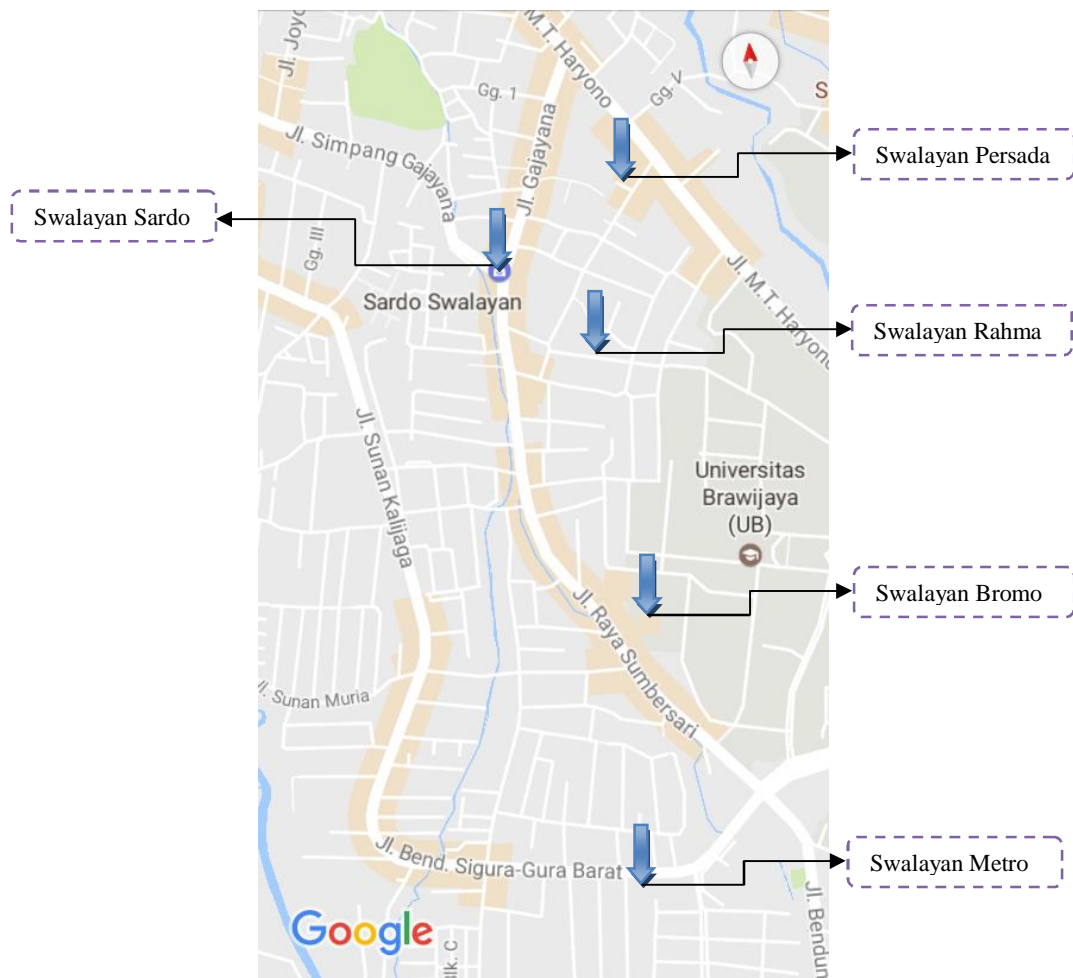
Sumber : Bruton (1985) kutipan Tamin (2000)

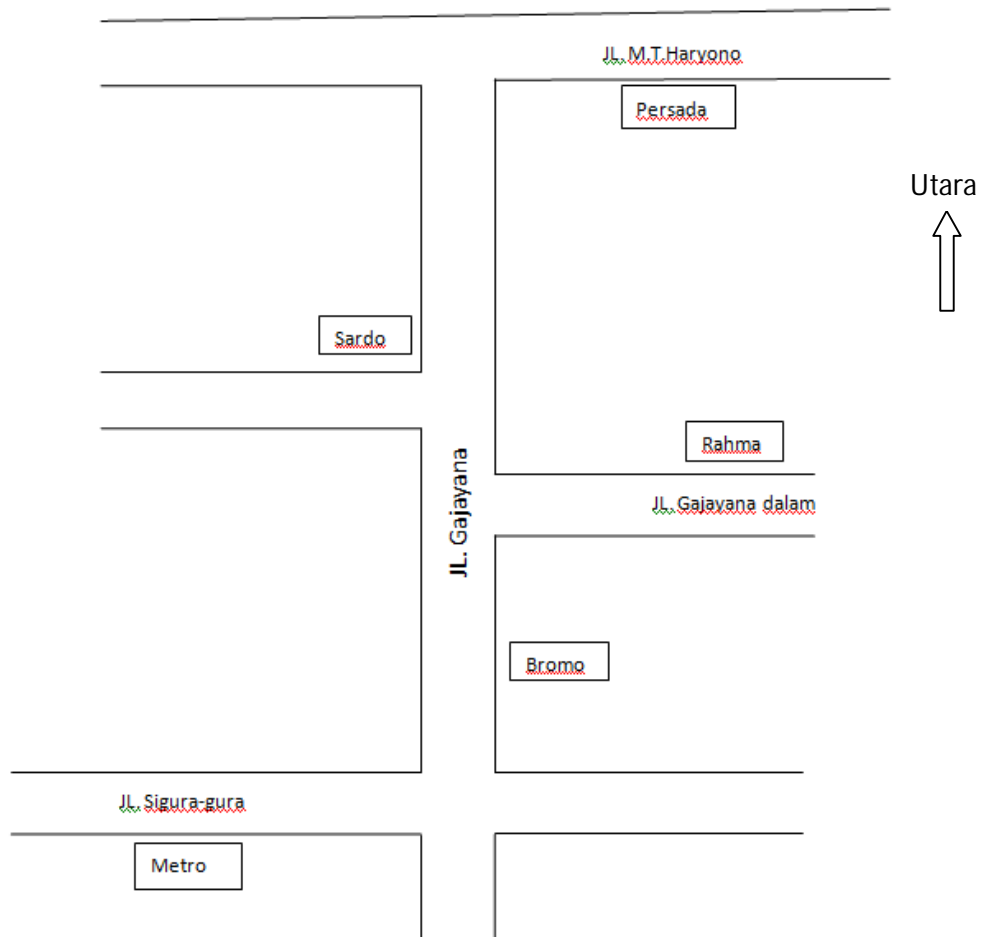
BAB III

METODE STUDI

3.1 Lokasi Studi

Lokasi studi berada di kawasan kota Malang dengan objek penelitian berupa bangunan pusat perbelanjaan yaitu: Swalayan Sardo, Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Rahma, Metro.





Gambar 3.1 Denah Lokasi Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Rahma, Swalayan Bromo, Swalayan Metro

3.2 Waktu Survei

Survei utama di laksanakan selama 3 hari, di 5 Swalayan yang ada di Kec. Lowokwaru Malang yaitu: Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Rahma, Swalayan Bromo, Swalayan Metro. Survei dimulai jam 09:00 pagi hingga jam 21:00 sa'at Swalayan ditutup.

3.3 Prosedur Survei

Di setiap Swalayan di tempatkan 3 orang tenaga surveyor yang bertugas untuk mencatat jumlah setiap jenis kendaraan yang masuk dan keluar dari halaman parkir mulai jam 09.00 pagi hingga jam 21.00 malam hari. Jenis kendaraan yang dicatat adalah mobil dan kendaraan roda 2. Jumlah kendaraan yang masuk dan yang keluar dari halaman parkir setiap jam dicatat pada formulir yang tersedia.

Selisih antara jumlah kendaraan yang masuk dengan yang keluar merupakan jumlah kendaraan yang parkir di Swalayan tersebut dalam satu jam, sehingga akumulasi parkir setiap jam dapat diketahui. Berdasarkan bilangan ini, maka kebutuhan sesungguhnya akan halaman parkir dapat ditemukan.

Data lain yang juga di kumpulkan adalah luas lantai Swalayan serta luas halaman parkirnya. Untuk mengukur luas lantai Swalayan, dilakukan dengan mengukur bagian luar bangunan Swalayan. Lebar dan panjang bangunan sangat mudah diidentifikasi dari luar. Luas lantai ini tidak bisa dilakukan di bagian dalam Swalayan karena semua lantai telah terpakai dan terisi oleh barang dagangan, sehingga menyulitkan proses pengukuran.

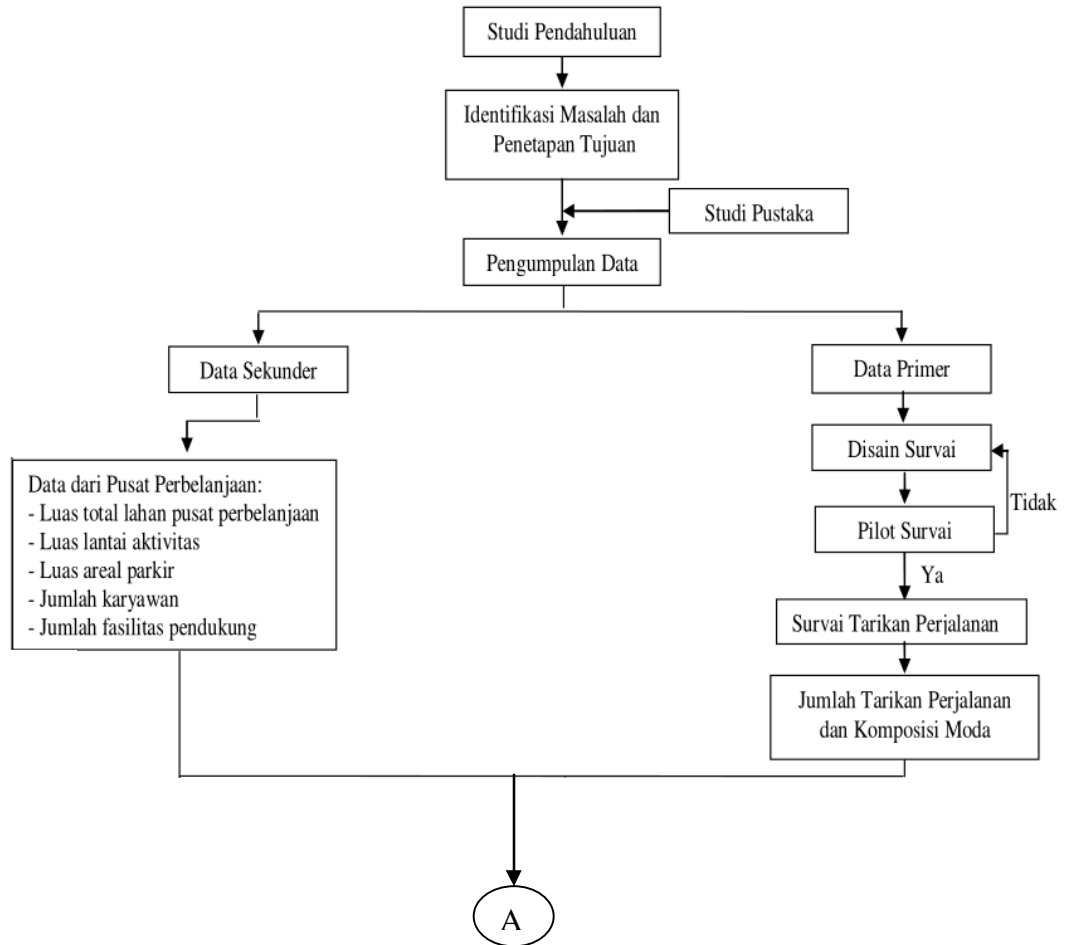
3.4 Analisis Data

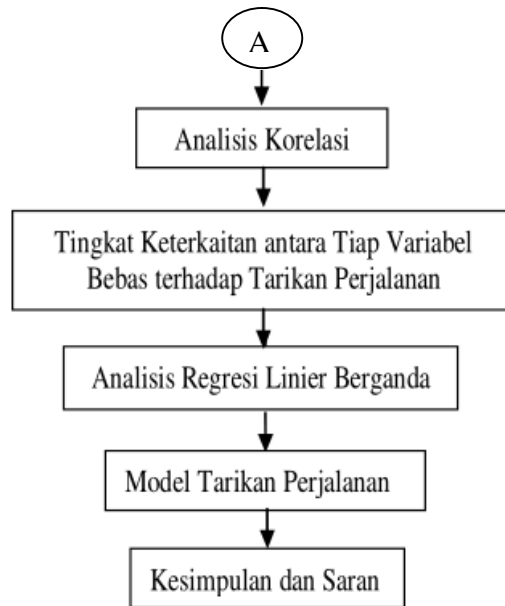
Data yang diperoleh pada prinsipnya dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Data kendaraan yang keluar-masuk ke halaman Swalayan, yang telah dikonversikan ke satuan kendaraan penumpang.

2. Data luas lantai Swalayan.
3. Data luas halaman parkir.

Prosedur analisa data digambarkan pada bagan alir berikut ini:





Hubungan ke tiga data tersebut dibuatkan suatu model matematis yang cocok, yaitu dengan cara mengkalibrasi model tersebut dengan data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan.

Dengan analisa regresi, dicoba beberapa model sebagai berikut :

- a) $Y = aX_1 + b$
- b) $Y = aX_2 + b$
- c) $Y = aX_3 + b$

Dimana :

Y = jumlah pergerakan kendaraan yang keluar dan yang masuk ke Swalayan pada suatu hari survei.

X_1 = luas lantai Swalayan (m^2)

X_2 = luas halaman parkir Swalayan (m^2)

X_3 = total luas lantai dan luas halaman parkir Swalayan (m^2)

BAB IV

ANALISA DATA

4.1 Gambaran Umum Lokasi Studi

Studi Pemodelan Tarikan ini mengambil lokasi pada beberapa Swalayan yang berada di Kec. Lowokwaru Kota Malang yaitu Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Sardo, dan Swalayan Rahma. Swalayan – Swalayan ini dipilih karena beberapa alasan akan tempat didirikannya Swalayan, Yaitu berdekatnya Swalayan akan aktivitas mahasiswa dan masyarakat umum di sekitar Swalayan.

Pada ke-5 Swalayan tersebut terdapat beberapa kegiatan jual beli di setiap Swalayan, tarikan pergerakan yang di timbulkan pada Swalayan sesuai dengan luas lantai dan luas parkir bagi pengunjung Swalayan, sehingga kegiatan jual beli pada Swalayan mengalami stabil antara pengunjung dengan sarana dan prasarana dalam mengelola tata guna lahan.

4.2 Hasil Survai

Hasil survei yang didapatkan dapat di kelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu :

1. Data pengunjung yang menuju Swalayan
2. Data luas halaman parkir yang diperoleh dari analisa data Swalayan yang bersangkutan.

3. Data luas lantai Swalayan yang diperoleh dari analisa data Swalayan yang bersangkutan.

Dan pada pembahasan berikutnya, akan di jelaskan mengenai data – data tersebut satu persatu.

4.2.1 Data Luas Lantai dan Luas Parkir Swalayan

Data luas lantai dan Luas Parkir Swalayan yang meliputi 5 Swalayan – Swalayan utama dalam studi, yaitu : Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Sardo, dan Swalayan Rahma, diperoleh dari data tinjauan secara langsung ke-5 Swalayan tersebut. Data tersebut merupakan data secara keseluruhan yaitu data jumlah luas lantai dan kapasitas ruang parkir terlihat pada (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Luas Lantai dan Luas Parkir Swalayan

Lokasi	Luas Lantai (m ²)	Luas Parkir (m ²)	Total
Swalayan Metro	100	21	121
Swalayan Persada	220	70	290
Swalayan Bromo	48	12	60
Swalayan Rahma	32	8	40
Swalayan Sardo	280	60	340

Sumber : Data Redaksional

4.2.2 Data Volume Jumlah Pengunjung Swalayan

Data jumlah pengunjung pada ke-5 Swalayan, yaitu : Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Sardo, dan Swalayan Rahma, di mulai

jam 09.00 saat Swalayan beroperasi hingga jam 21.00 saat jam Swalayan berakhir, yang dilaksanakan selama 3 hari yaitu pada hari senin, rabu dan sabtu. Pada Swalayan Persada, Swalayan Bromo, dan Swalayan Metro dilaksanakan pada tanggal 15-03-2017 untuk hari rabu, tanggal 18-03-2017 untuk hari sabtu, dan tanggal 20-03-2017 untuk hari senin, pada Swalayan Sardo, Swalayan Rahma dilaksanakan pada tanggal 29-03-2017 untuk hari rabu, tanggal 01-04-2017 untuk hari sabtu, dan tanggal 03-01-2107 untuk hari senin . Survei dilaksanakan pada hari kerja hari biasa dan hari libur untuk mengetahui puncak beroperasinya Swalayan pada setiap minggunya. Adapun penjelasan jumlah pengunjung pada masing – masing Swalayan akan dibagi berdasarkan Swalayan yang ditinjau.

4.2.2.1 Jumlah Pengunjung Swalayan Persada

Pengunjung yang masuk dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Persada, Jumlah pengunjung selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 1238 pengunjung, hari sabtu 1155 pengunjung, dan hari senin 975 pengunjung.

Jumlah pengunjung pada Swalayan Persada terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah pengunjung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (tabel 4.2).

Tabel 4.2 Jumlah Pengunjung Swalayan Persada

Jumlah Pengunjung Pada Tanggal 15,18,20 Maret 2017 Pada Lokasi Studi	
Hari	Swalayan Persada
Rabu	1238
Sabtu	1155
Senin	975
Total	3368

Sumber : Hasil Survey di lapangan

Pada tabel terlihat total tarikan perjalanan orang menuju Swalayan selama kurun waktu tiga hari, dari tanggal 15, 18, 20 Maret 2017 , yang berjumlah 3368 orang.

4.2.2.2 Jumlah Pengunjung Swalayan Bromo

Pengunjung yang masuk dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Bromo, Jumlah pengunjung selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 338 pengunjung, hari sabtu 438 pengunjung, dan hari senin 345 pengunjung.

Jumlah pengunjung pada Swalayan Bromo terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah pengunjung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (tabel 4.3).

Tabel 4.3 Jumlah Pengunjung Swalayan Bromo

Jumlah Pengunjung Pada Tanggal 15,18,20 Maret 2017 Pada Lokasi Studi	
Hari	Swalayan Bromo
Rabu	338
Sabtu	438
Senin	345
Total	1121

Sumber : Hasil Survey di lapangan

Pada tabel terlihat total tarikan perjalanan orang menuju Swalayan selama kurun waktu tiga hari, dari tanggal 15, 18, 20 Maret 2017 , yang berjumlah 1121 orang.

4.2.2.3 Jumlah Pengunjung Swalayan Metro

Pengunjung yang masuk dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Metro, Jumlah pengunjung selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 1077 pengunjung, hari sabtu 1131 pengunjung, dan hari senin 1022 pengunjung.

Jumlah pengunjung pada Swalayan Metro terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah pengunjung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (tabel 4.4).

Tabel 4.4 Jumlah Pengunjung Swalayan Metro

Jumlah Pengunjung Pada Tanggal 15,18,20 Maret 2017 Pada Lokasi Studi	
Hari	Swalayan Metro
Rabu	1077
Sabtu	1131
Senin	1022
Total	3230

Sumber : Hasil Survey di lapangan

Pada tabel terlihat total tarikan perjalanan orang menuju Swalayan selama kurun waktu tiga hari, dari tanggal 15, 18, 20 Maret 2017 , yang berjumlah 3230 orang.

4.2.2.4 Jumlah Pengunjung Swalayan Sardo

Pengunjung yang masuk dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Sardo, Jumlah pengunjung selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 1765 pengunjung, hari sabtu 2803 pengunjung, dan hari senin 2577 pengunjung.

Jumlah pengunjung pada Swalayan Sardo terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah pengunjung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (tabel 4.5).

Tabel 4.5 Jumlah Pengunjung Swalayan Sardo

Jumlah Pengunjung Pada Tanggal 29 Maret, 01 April, 03 April 2017 Pada Lokasi Studi	
Hari	Swalayan Sardo
Rabu	1765
Sabtu	2803
Senin	2577
Total	7145

Sumber : Hasil Survey di lapangan

Pada tabel terlihat total tarikan perjalanan orang menuju Swalayan selama kurun waktu tiga hari, dari Tanggal 29 Maret, 01 April, 03 April 2017, yang berjumlah 7145 orang.

4.2.2.3 Jumlah Pengunjung Swalayan Rahma

Pengunjung yang masuk dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Rahma, Jumlah pengunjung selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 565 pengunjung, hari sabtu 841 pengunjung, dan hari senin 852 pengunjung.

Jumlah pengunjung pada Swalayan Rahma terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah pengunjung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (tabel 4.6).

Tabel 4.6 Jumlah Pengunjung Swalayan Rahma

Jumlah Pengunjung Pada Tanggal 29 Maret, 01 April, 03 April 2017 Pada Lokasi Studi	
Hari	Swalayan Rahma
Rabu	565
Sabtu	841
Senin	852
Total	2258

Sumber : Hasil Survey di lapangan

Pada tabel terlihat total tarikan perjalanan orang menuju Swalayan selama kurun waktu tiga hari, dari Tanggal 29 Maret, 01 April, 03 April 2017, yang berjumlah 2258 orang.

4.2.3 Karakteristik Pengunjung pada Swalayan

Karakteristik pengunjung pada ke-5 Swalayan, yaitu : Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Sardo, dan Swalayan Rahma meliputi moda (jenis kendaraan) yang digunakan pengunjung menuju Swalayan, jumlah penumpang setiap kendaraan dan pengunjung yang jalan kaki.

Karakteristik pengunjung diperoleh dari pengamatan di lapangan yang dilakukan secara acak pada pengunjung dengan jumlah responden pada masing – masing Swalayan yang berbeda. Perbedaan tersebut dikarenakan adanya perbedaan jumlah populasi pengunjung pada masing – masing Swalayan.

Pengumpulan data dari pengunjung dilakukan dengan menggunakan pengamatan moda transportasi yang digunakan pengunjung serta jumlah penumpang di setiap kendaraan pada tiap – tiap Swalayan. Dan karakteristik pengunjung pada Swalayan akan dijelaskan berdasarkan masing – masing karakteristiknya.

4.2.3.1 Karakteristik Jenis Moda yang Dipakai Pengunjung

Kategori – kategori lain yang diperoleh dari survei kuisisioner dengan interview adalah jenis moda (jenis angkutan) yang dipakai pengunjung ke Swalayan. Sedangkan moda yang digunakan pengunjung terdiri dari jalan kaki, mobil pribadi, sepeda motor, dan angkutan umum. Data jenis moda yang dipakai pengunjung masing – masing Swalayan, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (tabel 4.7).

Tabel 4.7 Data jenis moda yang dipakai pengunjung menuju Swalayan

Swalayan	Jalan Kaki	Mobil Pribadi	Sepeda Motor	Angkutan Umum
S.Metro	500	17	1480	0
S.Persada	61	53	1580	0
S.Bromo	673	9	235	0
S.Rahma	1032	8	611	0
S.Sardo	0	24	3065	993

Sumber : Hasil Survey di lapangan

Terlihat bahwa moda sepeda motor adalah moda yang paling banyak dipilih pengunjung dibandingkan dengan moda lainnya seperti mobil pribadi dan angkutan umum. Pemilihan moda tersebut dapat dilihat dari prosentase penggunaan moda sepeda motor untuk berkunjung ke Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan

Bromo, dan Swalayan Metro, sedangkan untuk Swalayan Rahma penggunaan moda terbanyak pada pejalan kaki dikarenakan akses menuju Swalayan tidak bisa terjangkau oleh Angkutan Umum.

4.2.4 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan

Data jumlah kendaraan pengunjung yang masuk dan keluar pada ke-5 Swalayan yang ada di kec. Lowokwaru Kota Malang yaitu : Swalayan Persada, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, Swalayan Sardo, dan Swalayan Rahma dimulai jam 09.00 saat Swalayan beroperasi hingga jam 21.00 saat jam kerja Swalayan berakhir, yang dilaksanakan selama 3 hari yaitu pada hari Senin, Rabu dan Sabtu. Survei ini mencatat jumlah kendaraan pengunjung yang memasuki ke-5 Swalayan tersebut pada hari survei, dimana surveyor mencatat nomor kendaraan ditempat parkir pada masing – masing Swalayan. Adapun penjelasan jumlah kendaraan pengunjung yang masuk pada masing – masing Swalayan akan dibagi berdasarkan Swalayan yang ditinjau.

4.2.4.1 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Persada

Data volume kendaraan keluar masuk Swalayan dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Persada, Jumlah kendaraan selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 537 kendaraan, hari sabtu 567 kendaraan, dan hari senin 474 kendaraan.

Jumlah kendaraan pada Swalayan Persada terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah kendaraan yang . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Data volume keluar masuk untuk Swalayan Persada

Hari	Jumlah kendaraan pada Swalayan Persada				Prosentase Jumlah Kendaraan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar		Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Rabu	13	537	13	537	25%	34%	25%	34%
Sabtu	29	567	29	567	55%	36%	55%	36%
Senin	11	476	11	474	21%	30%	21%	30%
Jumlah	53	1580	53	1578	100%	100%	100%	100%

Sumber : Hasil Survey Lapangan

4.2.4.2 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Bromo

Data volume kendaraan keluar masuk Swalayan dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Bromo, Jumlah kendaraan selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 69 kendaraan, hari sabtu 87 kendaraan, dan hari senin 79 kendaraan.

Jumlah kendaraan pada Swalayan Bromo terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah kendaraan yang . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Data volume keluar masuk untuk Swalayan Bromo

Hari	Jumlah kendaraan pada Swalayan Bromo				Prosentase Jumlah Kendaraan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar		Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Rabu	3	69	3	69	33%	29%	33%	29%
Sabtu	4	87	4	87	44%	37%	44%	37%
Senin	2	79	2	79	22%	34%	22%	34%
Jumlah	9	235	9	235	100%	100%	100%	100%

Sumber : Hasil Survey Lapangan

4.2.4.3 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Metro

Data volume kendaraan keluar masuk Swalayan dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Metro, Jumlah kendaraan selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 511 kendaraan, hari sabtu 539 kendaraan, dan hari senin 430 kendaraan.

Jumlah kendaraan pada Swalayan Metro terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah kendaraan yang . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Data volume keluar masuk untuk Swalayan Metro

Hari	Jumlah kendaraan pada Swalayan Metro				Prosentase Jumlah Kendaraan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar		Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Rabu	3	511	3	511	18%	35%	18%	35%
Sabtu	9	539	9	539	53%	36%	53%	36%
Senin	5	430	5	430	29%	29%	29%	29%
Jumlah	17	1480	17	1480	100%	100%	100%	100%

Sumber : Hasil Survey Lapangan

4.2.4.4 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Sardo

Data volume kendaraan keluar masuk Swalayan dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Sardo, Jumlah kendaraan selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 645 kendaraan, hari sabtu 1263 kendaraan, dan hari senin 1157 kendaraan.

Jumlah kendaraan pada Swalayan Sardo terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah kendaraan yang . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Data volume keluar masuk untuk Swalayan Sardo

Hari	Jumlah kendaraan pada Swalayan Sardo				Prosentase Jumlah Kendaraan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar		Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Rabu	6	645	6	637	25%	21%	27%	21%
Sabtu	14	1263	13	1263	58%	41%	59%	41%
Senin	4	1157	3	1152	17%	38%	14%	38%
Jumlah	24	3065	22	3052	100%	100%	100%	100%

Sumber : Hasil Survey Lapangan

4.2.4.5 Data Volume Kendaraan Keluar Masuk Swalayan Rahma

Data volume kendaraan keluar masuk Swalayan dihitung dengan menggunakan alat hitung (counter) dan dicatat untuk periode waktu lima belas menit. Tercatat pada Swalayan Rahma, Jumlah kendaraan selama hari pencatatan diperoleh: pada hari rabu 147 kendaraan, hari sabtu 228 kendaraan, dan hari senin 236 kendaraan.

Jumlah kendaraan pada Swalayan Rahma terlihat pada tabel jumlahnya selalu berubah selama pengamatan terlihat lonjakan dan penurunan jumlah kendaraan yang . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Data volume keluar masuk untuk Swalayan Rahma

Hari	Jumlah kendaraan pada Swalayan Rahma				Prosentase Jumlah Kendaraan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar		Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Rabu	2	147	2	145	25%	24%	25%	24%
Sabtu	2	228	2	225	25%	37%	25%	37%
Senin	4	236	4	234	50%	39%	50%	39%
Jumlah	8	611	8	604	100%	100%	100%	100%

Sumber : Hasil Survey Lapangan

Tabel 4.12 Jumlah Akumulasi keseluruhan pada 5 Swalayan

Hari	Jumlah Akumulasi keseluruhan pada 5 Swalayan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	S.Motor	Mobil	S.Motor	Mobil
Rabu	1909	27	1899	27
Sabtu	2684	58	2681	57
Senin	2378	26	2369	25

Dari tabel secara keseluruhan tersebut terlihat bahwa akumulasi kendaraan keluar masuk Swalayan selama tiga hari. Akumulasi keseluruhan puncak kendaraan masuk untuk mobil terjadi pada hari Sabtu sebanyak 58 kendaraan Mobil, sedangkan Akumulasi keseluruhan puncak kendaraan masuk untuk sepeda motor terjadi pada hari Sabtu yaitu sebanyak 2684 kendaraan motor, dan untuk Akumulasi keseluruhan puncak kendaraan keluar untuk mobil terjadi pada hari Sabtu sebanyak 57 kendaraan, sedangkan Akumulasi keseluruhan puncak kendaraan keluar untuk sepeda motor terjadi pada hari Sabtu sebanyak 2681 kendaraan.

4.2.5 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Trip Rate)

Bangkitan dan tarikan pergerakan (Trip Rate) yang didapat dari analisa yaitu jumlah triprate kendaraan motor pada Swalayan Sardo terbesar adalah 0,40357 jumlah motor/m² pada jam 16.30-17.00, dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,84286 jumlah orang/m² pada jam 16.30-17.00. Jumlah triprate kendaraan motor pada Swalayan Rahma terbesar adalah 0,4375 jumlah motor/m² pada jam 15.00-15.30 dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 1,03125 jumlah orang/m² pada jam 10.00-10.15. Jumlah triprate kendaraan motor pada Swalayan Bromo

terbesar adalah 0,1458 jumlah motor/m² pada jam 18.30-19.00 dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,3333 jumlah orang/m² pada jam 18.30-18.45. Jumlah triprate kendaraan motor pada Swalayan Persada terbesar adalah 0,21818 jumlah motor/m² dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,24091 jumlah orang/m² pada jam 19.15-19.30. Jumlah triprate kendaraan motor pada Swalayan Metro terbesar adalah 0,15 jumlah motor/m² pada jam 16.15-16.30 dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,47 jumlah orang/m² pada jam 10.30-10.45.

BAB V

ANALISA MODEL TARIKAN PERGERAKAN

5.1 Analisa Tarikan Pergerakan

Menurut S.P. Foley , kutipan dari Akhmadali (2000) Tarikan lalu lintas oleh swalayan dipengaruhi oleh :

- a. Aksesibilitas dari swalayan
- b. Luas tempat parkir yang tersedia
- c. Persaingan dari swayan yang berdekatan
- d. Servis transportasi umum
- e. Karakteristik sosial ekonomi dari orang-orang di daerah perdagangan
- f. Fasilitas yang tersedia di swalayan
- g. Keindahan dan kenyamanan dari suatu swalayan
- h. Banyaknya promosi yang dilakukan oleh swalayan

Dalam studi tarikan ini, variable yang digunakan untuk mengetahui model tarikan perjalanan pada pasar swalayan di Kota Malang adalah : Luas lantai, Luas parkir, jumlah pengunjung. Hal itu diambil dengan alasan bahwa variabel variabel tersebut memenuhi fungsional, relative mudah didapat dan diukur dan menyediakan nilai nilai yang terbilang konstan.

Untuk variabel yang lain tidak akan dipakai dalam studi ini, karena banyak hal dipertimbangkan dalam pengambilan variabel tersebut. Pertimbangannya antara lain baik karena alasan tidak memenuhi kriteria juga karena keterbatasan waktu studi sehingga

variabel variabel tersebut tidak akan dipergunakan dalam rumusan model tarikan perjalanan pada pasar swalayan Kota Malang ini.

5.2 Model Tarikan Pergerakan

Pada rumusan masalah terdahulu studi ini bertujuan untuk memperoleh model tarikan pergerakan pada pasar swalayan di Kota Malang. Adapun model yang akan dihasilkan tersebut dibagi menjadi 2 buah model yang pertama adalah model tarikan pergerakan berdasarkan luas, yang terdiri dari luas lantai, luas parkir, jumlah antara luas lantai dan luas parkir, dan yang kedua adalah model tarikan pergerakan berdasarkan karakteristik swalayan.

5.2.1 Model Tarikan Pergerakan Berdasarkan Luas

Lingkupan luas dalam studi permodelan ini mencakup luas lantai total swalayan, luas jenis usaha yang ada dan luasan sarana parkir yang tersedia di swalayan tersebut. Data luasan tersebut diperoleh baik dengan cara mengukur langsung dilapangan juga diperoleh dari bagian personalia pada masing-masing swalayan.

Untuk memudahkan dalam menganalisa model tarikan tersebut, perlu kita membuat tabel data untuk melihat data apa yang diregresikan dengan tarikan pengunjung tiap harinya selama tiga hari.

Tabel 5.1 Data Primer

Swalayan	HARI	Y	X ₁	X ₃	X ₄
Metro	RABU	1077	100	21	121
	SABTU	1131	100	21	121
	SENIN	1022	100	21	121
Persada	RABU	1238	220	70	290
	SABTU	1155	220	70	290
	SENIN	975	220	70	290
Bromo	RABU	338	48	12	60
	SABTU	438	48	12	60
	SENIN	345	48	12	60
Rahma	RABU	565	32	8	40
	SABTU	841	32	8	40
	SENIN	852	32	8	40
Sardo	RABU	1765	280	60	340
	SABTU	2803	280	60	340
	SENIN	2577	280	60	340

Keterangan: Y = jumlah pengunjung (orang/hari)

X₁=Luas Lantai Swalayan (m²)

X₂=Luas Parkiir Swalayan (m²)

X₃=Jumlah Luas Lantai dengan Luas Parkir Swalayan

Data primer yang diperoleh dari hasil survey akan ditabulasikan sebagai berikut :

- a. Variabel bebas dari setiap pengunjung meliputi : Luas Total Lantai swalayan dan luas parkir swalayan beserta total jumlah luas keduanya.
- b. Variabel terikat merupakan jumlah tarikan pengunjung tiap harinya selama satu minggu pada masing masing swalayan tersebut.

Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dibuatkan satu model matematis yang cocok, yaitu dengan cara mengkalibrasikan model tersebut dengan data yang diperoleh data dan hasil survai dilapangan menggunakan analisa regresi sebagai berikut:

a. $Y = a + bX_1$

b. $Y = a + bX_2$

c. $Y = a + bX_3$

Dimana :

Y = jumlah pergerakan perjalanan yang masuk ke swalayan pada suatu hari survey

X_1 = luas lantai swalayan. (m^2)

X_2 = luas halaman parkir swalayan (m^2)

X_3 = total luas lantai dan luas halaman parkir swalayan (m^2)

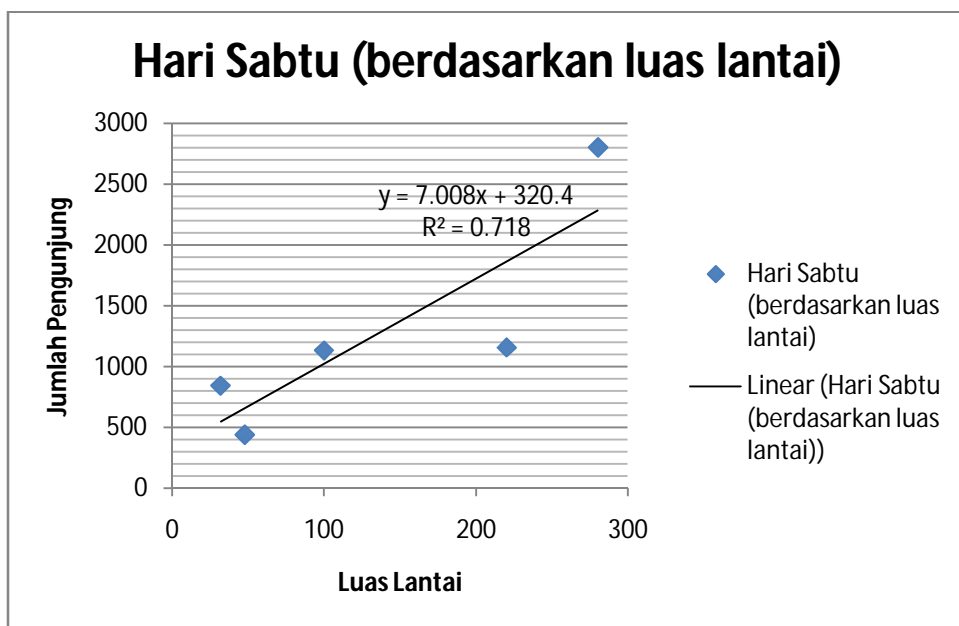
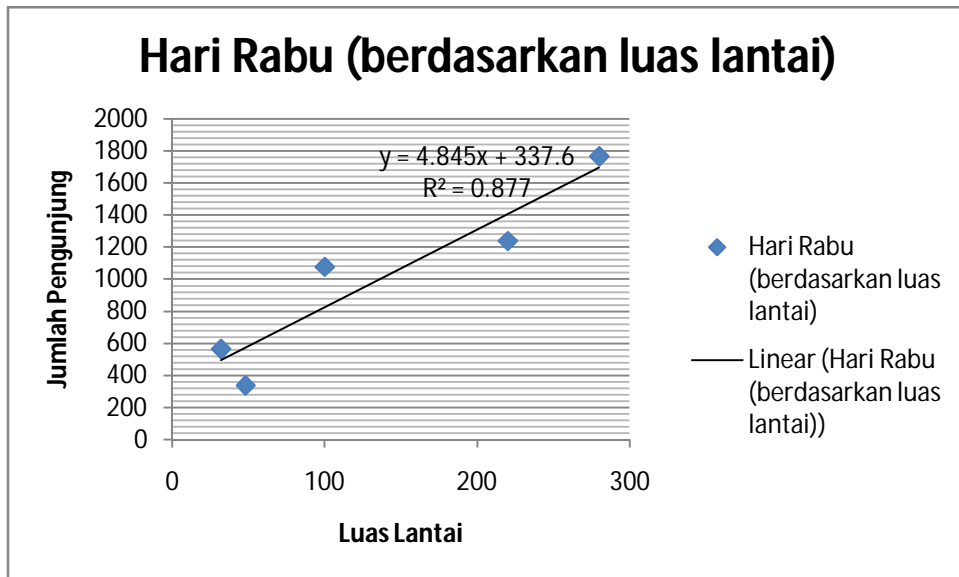
5.3 Uji Korelasi

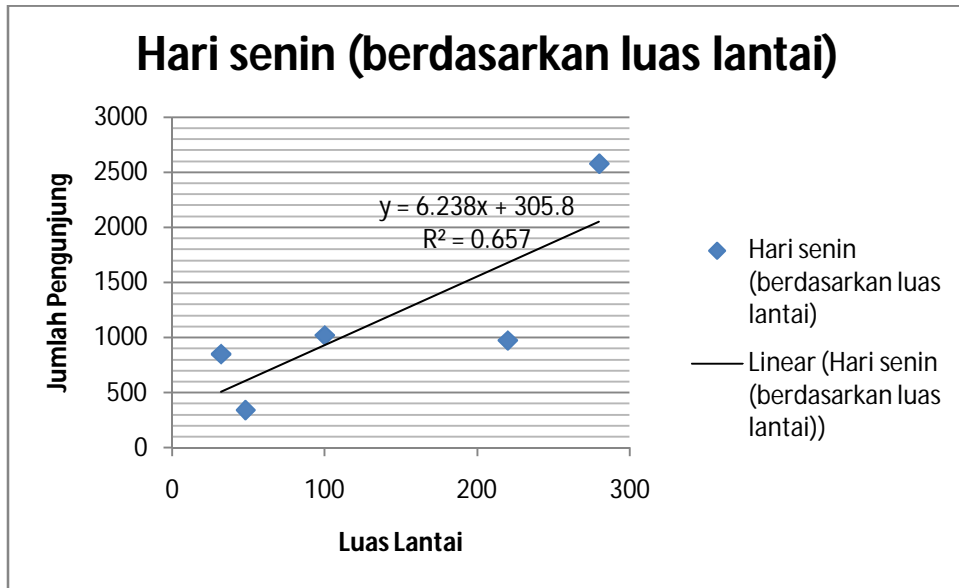
a. Luas Lantai pada Swalayan

Dari grafik uji korelasi menunjukkan besar hubungan antara variabel bebas dengan variabel tetap, sebagai berikut :

- Pada hari rabu = 0,937
- Pada hari sabtu = 0,847
- Pada hari senin = 0,811

Grafik 5.1 Grafik Korelasi Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Lantai





Tabel 5.2 Model Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Lantai

Hari	Persamaan	R	R ²	Tingkat Korelasi
RABU	$Y=337,6 + 4,84 X_1$	0,937	0,877	Korelasi sangat tinggi
SABTU	$Y=320,4 + 7,01 X_1$	0,847	0,718	Korelasi sangat tinggi
SENIN	$Y=305,8+ 6,24 X_1$	0,811	0,657	Korelasi sangat tinggi

Sumber : Analisis Data, 2017

Dari tabel tersebut diatas ternyata koefisien korelasi (R) sebagian besar menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,50. Ini berarti pada hari-hari tertentu atau pada saat hari-hari kerja dan hari-hari libur korelasi jumlah pengunjung yang datang menuju suatu kawasan Swalayan dengan luasan lantai yang berbeda akan berbeda pula tingkat korelasinya.

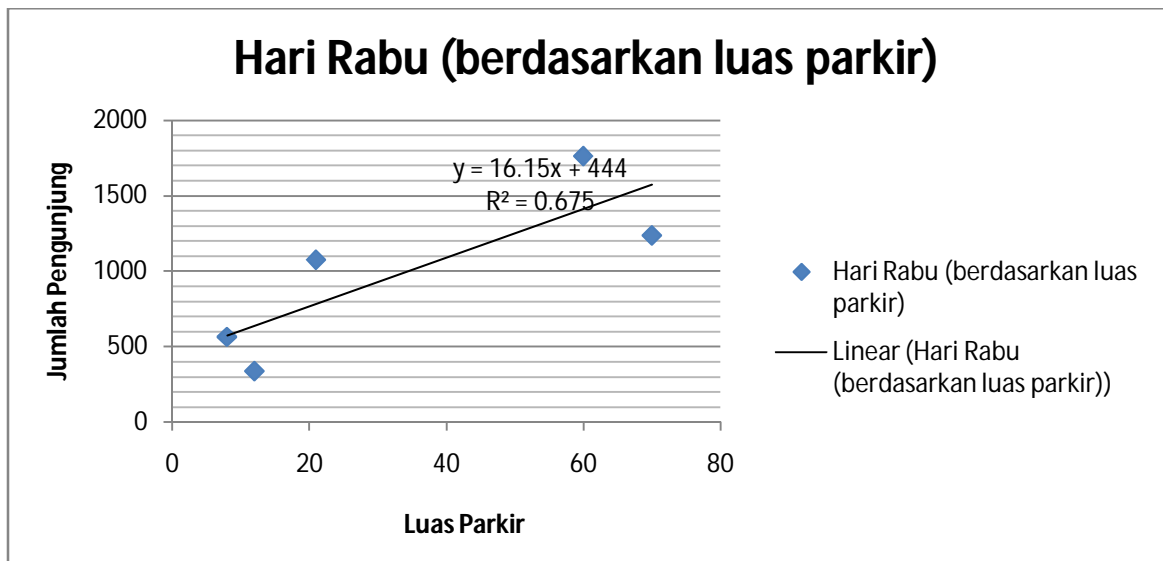
Besarnya angka koefisien determinasi (R²) sebesar 0,877 pada hari Rabu menyatakan bahwa pengaruh luas lantai Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke Swalayan sangat besar. Artinya sebesar 87,7% pengunjung yang datang ke Swalayan di Kota Kota Malang.

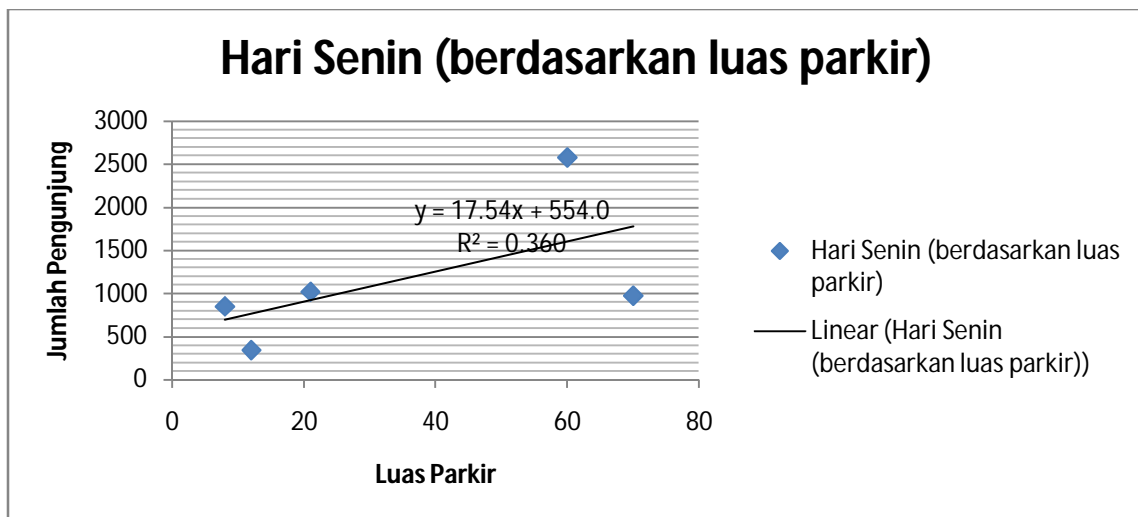
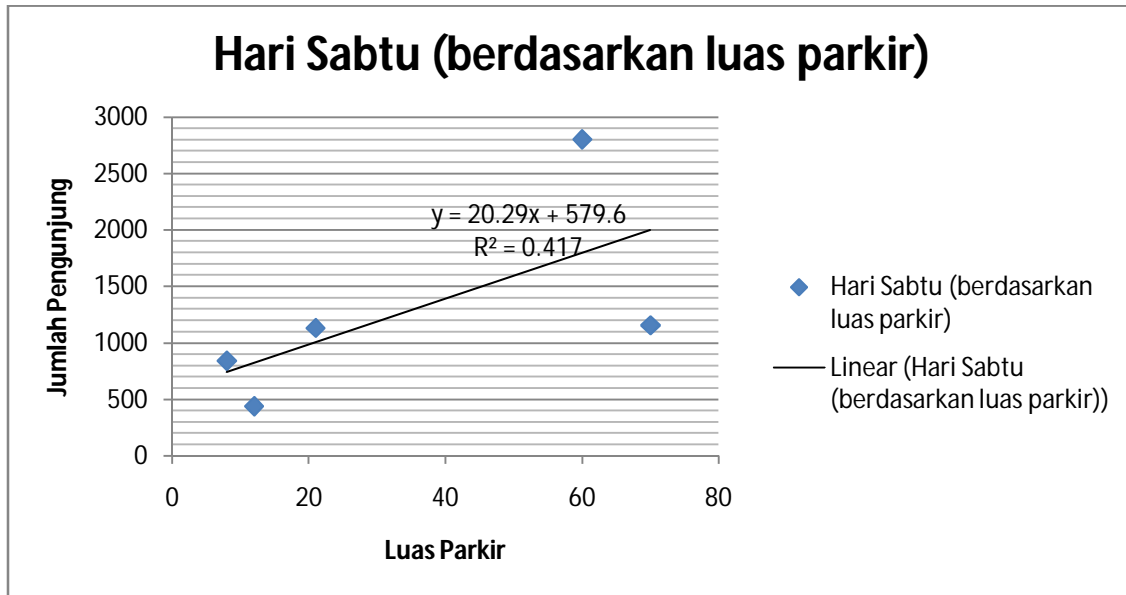
b. Luas Lahan Parkir pada Swalayan

Dari grafik uji korelasi menunjukkan besar hubungan antara variabel bebas dengan variabel tetap, sebagai berikut :

- Pada hari rabu = 0,822
- Pada hari sabtu = 0,646
- Pada hari senin = 0,600

Grafik 5.2 Grafik Korelasi Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Lahan Parkir





Tabel 5.3 Model Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Lahan Parkir

Hari	Persamaan	R	R ²	Tingkat Korelasi
RABU	$Y=444 + 16,15 X_2$	0.822	0,675	Korelasi sangat tinggi
SABTU	$Y=579,6 + 20,29 X_2$	0.646	0,417	Korelasi tinggi
SENIN	$Y=554+ 17,54 X_2$	0.600	0,360	Korelasi tinggi

Sumber : Analisis Data, 2017

Dari tabel tersebut diatas ternyata koefisien korelasi (R) sebagian besar menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,50. Ini berarti pada hari-hari tertentu atau pada saat hari-hari kerja dan hari-hari libur korelasi jumlah pengunjung yang datang

menuju suatu kawasan Swalayan dengan luas lahan parkir yang berbeda akan berbeda pula tingkat korelasinya.

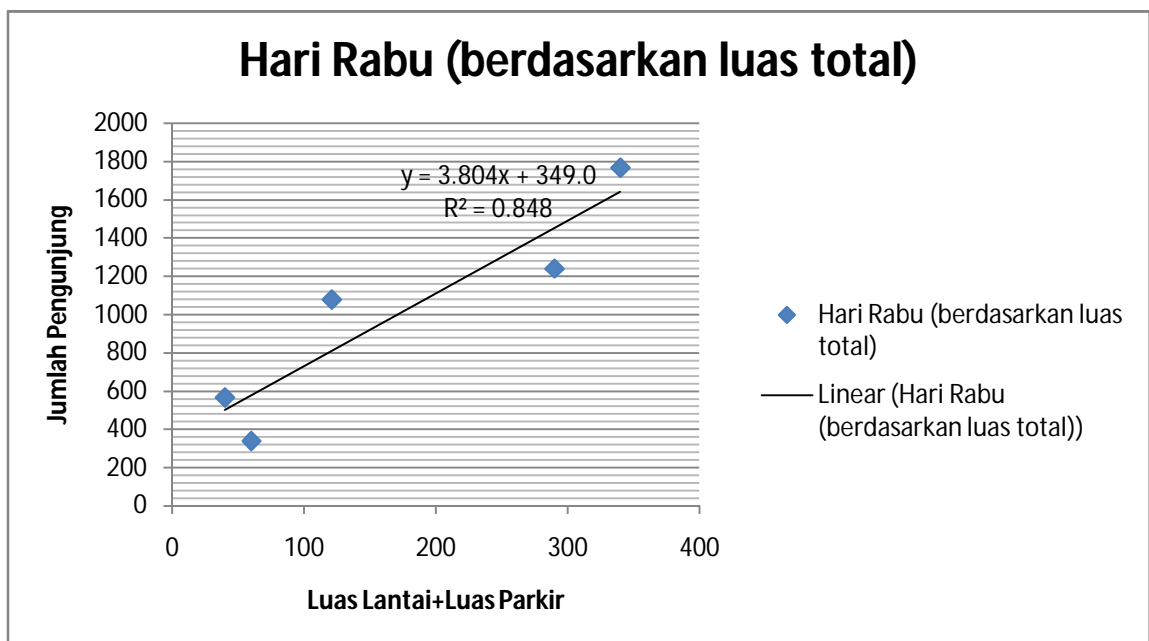
Besarnya angka koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,675 pada hari Rabu menyatakan bahwa pengaruh luas lahan parkir Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke Swalayan besar. Artinya sebesar 67,5% pengunjung yang datang ke Swalayan di Kota Kota Malang.

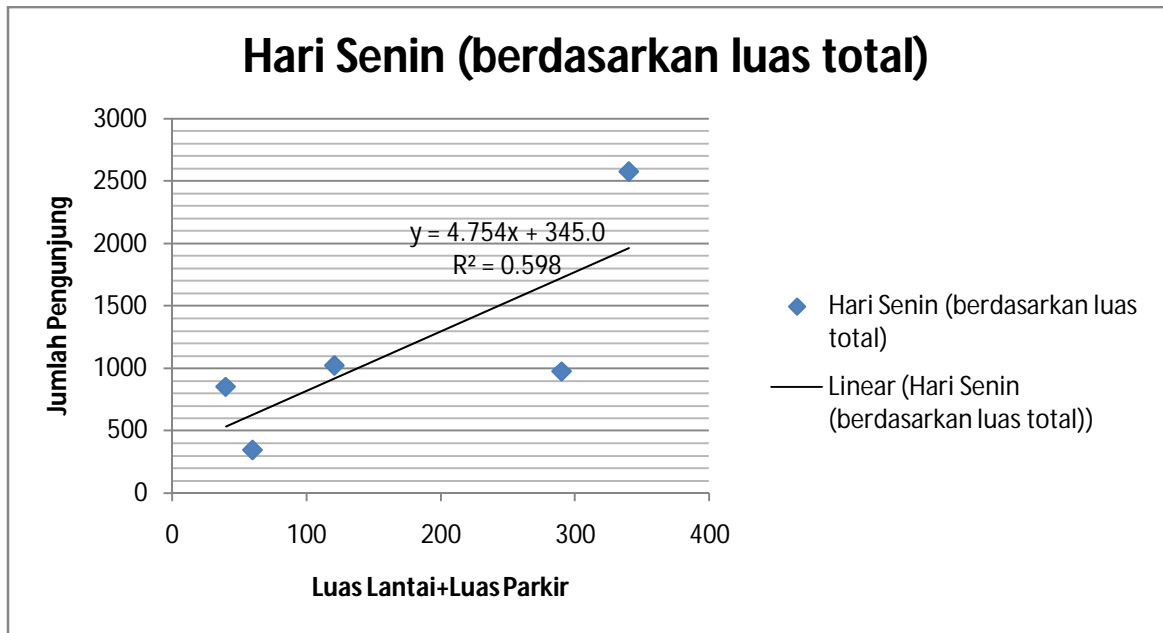
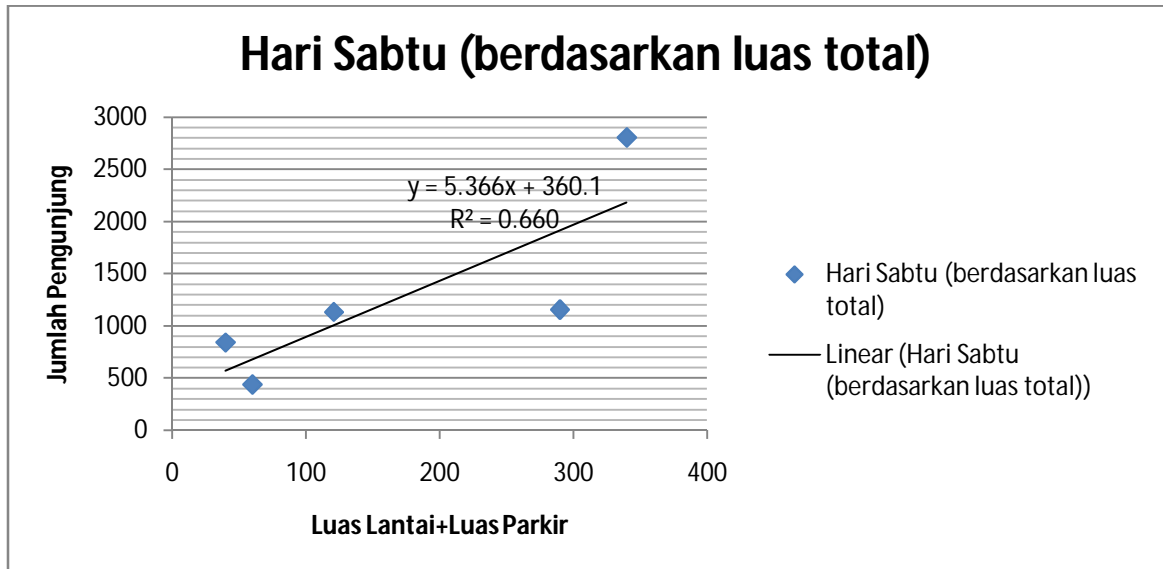
c. Luas Total (Luas Lantai+Luas Lahan Parkir) pada Swalayan

Dari grafik uji korelasi menunjukkan besar hubungan antara variabel bebas dengan variabel tetap, sebagai berikut :

- Pada hari rabu = 0,921
- Pada hari sabtu = 0,813
- Pada hari senin = 0,774

Grafik 5.2 Grafik Korelasi Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Total





Tabel 5.4 Model Tarikan Perjalanan berdasarkan Luas Total

Hari	Persamaan	R	R ²	Tingkat Korelasi
RABU	$Y=349 + 3,80 X_3$	0.921	0,848	Korelasi sangat tinggi
SABTU	$Y=360,1 + 5,37 X_3$	0.813	0,660	Korelasi sangat tinggi
SENIN	$Y=345 + 4,754 X_3$	0.774	0,598	Korelasi tinggi

Sumber : Analisis Data, 2017

Dari tabel tersebut diatas ternyata koefisien korelasi (R) sebagian besar menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,50. Ini berarti pada hari hari tertentu atau

pada saat hari hari kerja dan hari hari libur korelasi jumlah pengunjung yang datang menuju suatu kawasan Swalayan dengan Luas Total yang berbeda akan berbeda pula tingkat korelasinya.

Besarnya angka koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,848 pada hari Rabu menyatakan bahwa pengaruh Luas Total Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke Swalayan sangat besar. Artinya sebesar 84,8% pengunjung yang datang ke Swalayan di Kota Kota Malang.

5.4 Analisa Pengujian Korelasi Antar Variabel

Analisa pengujian korelasi dilakukan dengan bantuan program Statistical Programme For Social Science (SPSS). Hasil pengujian korelasi antar variabel independent dan dependent pada lokasi studi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.5 Tabel pengujian korelasi antar variabel independent dan dependent

		Correlations			
		luaslantaix1	Yrabu	Ysabtu	Ysenin
Pearson Correlation	luaslantaix1	1,000	,937	,847	,811
	Yrabu	,937	1,000	,918	,898
	Ysabtu	,847	,918	1,000	,997
	Ysenin	,811	,898	,997	1,000
Sig. (1-tailed)	luaslantaix1	.	,009	,035	,048
	Yrabu	,009	.	,014	,019
	Ysabtu	,035	,014	.	,000
	Ysenin	,048	,019	,000	.
N	luaslantaix1	5	5	5	5
	Yrabu	5	5	5	5
	Ysabtu	5	5	5	5
	Ysenin	5	5	5	5

Correlations

		luaslahanparkirx2	Yrabu	Ysabtu	Ysenin
		2			
Pearson Correlation	luaslahanparkirx2	1,000	,822	,646	,600
	Yrabu	,822	1,000	,918	,898
	Ysabtu	,646	,918	1,000	,997
	Ysenin	,600	,898	,997	1,000
Sig. (1-tailed)	luaslahanparkirx2	.	,044	,120	,142
	Yrabu	,044	.	,014	,019
	Ysabtu	,120	,014	.	,000
	Ysenin	,142	,019	,000	.
N	luaslahanparkirx2	5	5	5	5
	Yrabu	5	5	5	5
	Ysabtu	5	5	5	5
	Ysenin	5	5	5	5

Sumber : Analisis Data, 2017

Nilai Koefisien Korelasi dan signifikansi dapat digunakan untuk menyelesaikan variabel bebas luas lantai dan luas lahan parkir Swalayan Kota Malang (X_1 dan X_2) yang akan digunakan untuk menerangkan variabel tidak bebas (Y).

Korelasi dan signifikansi berdasarkan luas lantai dan luas lahan parkir Swalayan Kota Malang dan tabel diatas dapat diketahui bahwa variabel tidak bebas (Y) mempunyai hubungan yang kuat dengan vaniahel bebas (X) dengan tingkat korelasi diatas 0,5 walaupun dengan tingkat signifikasi di atas 0,05 untuk kederajat kepercayaan 95%. Selain itu antar tiap variabel bebas tidak mempunyai korelasi sehingga untuk mengolahnya dalam bentuk regresi linier berganda memenuhi syarat, atau dengan kata lain secara Statistik Seluruh Variabel bebas tersebut dapat digunakan untuk pembentukan model. Melihat kasus yang ada pada tabel tersebut, kita perlu mencoba mengkalibrasikan persamaan beberapa model lainnya dengan menghubungkan variabel terikat dengan dua variabel bebas Swalayan tersebut.

Sebelum mengkalibrasikan beberapa persamaan model lainnya data primer yang diperoleh dan hasil suaval akan ditabulasikan sebagai berikut: .

- a. Variabel bebas dan setiap pengunjung meliputi : Luas Total Lantai Swalayan (X_1) dan Luas lahan parkir Swalayan (X_2). Untuk total jumlah Luas keduanya (X_3) tidak dimasukan dalam regresi berganda dikarenakan variabel X_3 tersebut merupakan penjumlahan dan vaniabel X_1 dengan X_2 , dengan kata lain secara statistik hal tersebut tidak diperbolehkan.
- b. Variabel terikat merupakan jumlah Tarikan pengunjung pada hari survey selama tiga hari pada masing masing Swalayan tersebut.

Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dibuatkan satu model matematis yang cocok, yaitu dengan cara mengkalibrasikan model tersebut dengan data yang diperoleh dengan data dan hasil survei dilapangan menggunakan analisa regresi sebagai berikut:

$$Y=a+b_1X_1+b_2X_2$$

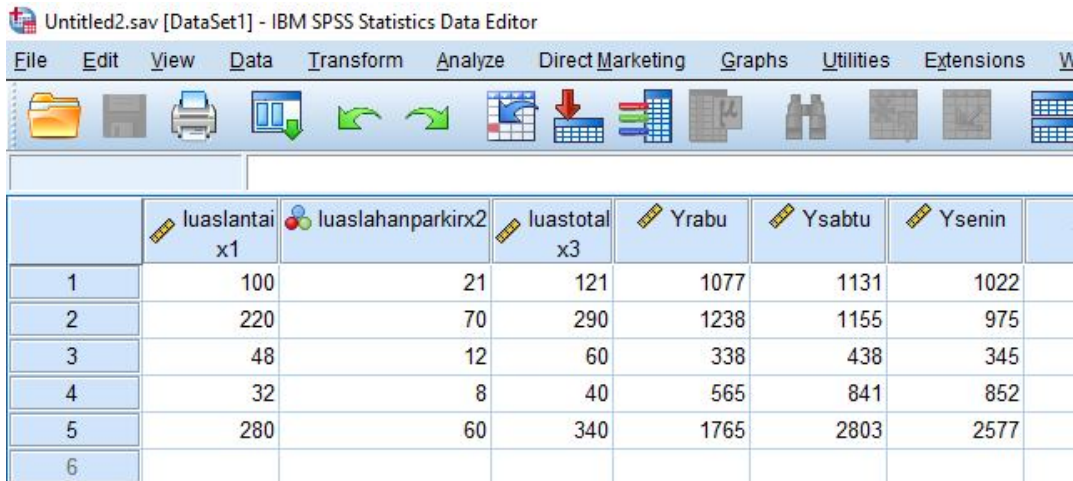
dimana

Y =jumlah pegerakan perjalanan yang masuk ke Swalayan pada suatu hari survai.

X_1 = luas lantai Swalayan. (m^2)

X_2 = luas halaman parkir Swalayan. (m^2)

Tabel 5.6 Input data dengan spss



	luaslantai x1	luaslahanparkirx2	luastotal x3	Yrabu	Ysabtu	Ysenin
1	100	21	121	1077	1131	1022
2	220	70	290	1238	1155	975
3	48	12	60	338	438	345
4	32	8	40	565	841	852
5	280	60	340	1765	2803	2577
6						

Sumber : Analisis Data, 2017

Dan hasil analisa regresi dengan menggunakan program Statistical Proeramme For Social Science (SPSS) 11,0 for windows dengan input data seperti diatas diperoleh hasil seperti yang tencantum pada tabel berikut:

Tabel 5.7 Model Tarikan pergerakan berdasarkan luas lantai dan luas lahan parkir

Yrabu	X1	X2	X3
1077	100	21	121
1238	220	70	290
338	48	12	60
565	32	8	40
1765	280	60	340

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	341.3592496	175.3429547	1.946809042	0.190938
X1	20.27955678	15.50392813	1.308027011	0.320992
X2	0	0	65535	#NUM!
X3	-12.35475306	12.38230388	-0.997774984	0.423507

Ysabtu	X1	X2	X3
1131	100	21	121
1155	220	70	290
438	48	12	60
841	32	8	40
2803	280	60	340

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	334.9184213	205.5995968	1.62898384	0.24486814
X1	66.58047569	18.17923838	3.66244582	0.06713147
X2	0	0	65535	#NUM!
X3	-47.6866223	14.51895624	-3.28443874	0.08152424

Ysenin	X1	X2	X3
1022	100	21	121
975	220	70	290
345	48	12	60
852	32	8	40
2577	280	60	340

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	320.1920421	242.2087291	1.3219674	0.31712022
X1	65.48884705	21.41623959	3.057906	0.09236527
X2	0	0	65535	#NUM!
X3	-47.42934924	17.10420639	-2.772964	0.10916479

Perhitungan r pada hari Sabtu

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum (X)^2 - (\sum X)^2)(n \sum (Y)^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r = \frac{5 \times 2969482 - (1702)(6368)}{\sqrt{(5 \times 878164 - (2896804))(5 \times 11369120 - (40551424))}}$$

$$r = \frac{4009074}{\sqrt{4933939,567}} = 0,978$$

perhitungan R² pada hari Sabtu

$$R^2 = \frac{((n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y))^2}{(n(\sum X^2) - (\sum X)^2)(n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}$$

$$R^2 = \frac{((5)(2969482) - (1702)(6368))^2}{(5(878164) - (2896804)^2)(5(11369120) - (40551424)^2)}$$

$$R^2 = 0,956$$

Hari	Persamaan	r	R ²
RABU	$Y = 341,359 + 20,280X_1 + 0X_2 - 12,355X_3$	0,958	0,918
SABTU	$Y = 334,918 + 66,580X_1 + 0X_2 - 47,687X_3$	0,978	0,956
SENIN	$Y = 320,192 + 65,489X_1 + 0X_2 - 47,429X_3$	0,964	0,929

Dari tabel 5.7, kita mendapatkan model analisa regresi berganda berdasarkan variabel luas lantai dan luas lahan parkir. Besarnya angka koefisien derteminasi (R²) sebesar 0,956 pada hari Sabtu menyatakan besarnya pengaruh luas lantai dan luas parkir Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke pasar Swalayan di Kota Malang. Artinya sebesar 95,6 % besarnya pengunjung yang datang ke pasar Swalayan di Kota Malang ditentukan oleh besarnya luas lantai dan luas parkir swalayan di Kota Malang, sedangkan sisanya 4,4% dijelaskan variabel lainnya. Sehingga diperoleh persamaan model sebagai berikut:

$$Y = 334,918 + 66,580X_1 + 0X_2 - 47,687X_3 \quad (R^2 = 0,956)$$

dimana :

Y = jumlah pergerakan yang masuk ke swalayan pada suatu hari survai.

X₁ = luas lantai swalayan (m²)

X₂ = luas halaman parkir swalayan. (m²)

5.5 Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara hasil pengamatan dengan hasil pemodelan. Bila F_{hitung} yang didapat lebih besar dari F_{tabel}, maka akan dikatakan bahwa model regresi yang dihasilkan adalah baik dalam menerangkan hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas.

$$\begin{aligned}
F_{\text{tabel}} &= F(k ; n - k) \\
&= F(2 ; 5 - 2) \\
&= 5,79 \text{ (tabel uji F)}
\end{aligned}$$

Dimana : n = jumlah sampel

k = jumlah variabel independen

$$\begin{aligned}
F_{\text{hitung}} &= \frac{R^2 (n - k - 1)}{K (1 - R^2)} \\
&= \frac{0,956 (5 - 3 - 1)}{3(1 - 0,956)} \\
&= 7,242
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 7,242 dan nilai F_{tabel} 5,79, sehingga $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nol H_0 ditolak hipotesis alternatif H_a diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan antara satu variabel independen terhadap variabel dependen.

5.6 Pembahasan

Dalam studi ini model tarikan pergerakan mengambil 5 sampel Swalayan yaitu : Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, dan Swalayan Rahma. variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas meliputi : Luas Total Lantai Swalayan (X_1) dan Luas lahan parkir Swalayan (X_2), sedangkan variabel terikat merupakan jumlah Tarikan pengunjung pada hari survey selama tiga hari (Rabu, Sabtu, dan Senin) dari tanggal 15,18,20 maret 2017 untuk Swalayan Metro, Swalayan Persada dan Swalayan Bromo, sedangkan tanggal 29-03-2017, 01-04-2017, dan 03-04-2017 untuk Swalayan Rahma dan Swalayan Sardo. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dibuatkan satu model matematis

yang cocok, dengan cara mengkalibrasikan model tersebut dengan data yang diperoleh dari hasil survei dilapangan menggunakan regresi linier berganda $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$, dari model tersebut didapatkan model analisa regresi berganda berdasarkan variabel luas lantai dan luas lahan parkir. angka koefisien derteminasi (R^2) sebesar 0,956 pada hari Sabtu dari tiga hari (Rabu, Sabtu Senin) didapat besarnya pengaruh luas lantai dan luas parkir Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke 5 Swalayan tersebut.

Berdasarkan studi-studi sebelumnya model tarikan dan bangkitan pergerakan pada perumahan di kota Malang hanya mengambil 3 sampel yaitu : pada Perumahan Permata Jingga, Perumahan Griya Shanta, dan Perumahan Griya Shanta Grand Executive variabel yang digunakan adalah variabel tak bebas (bangkitan pergerakan), dapat disimpulkan tingkat pendapatan, tingkat pemilihan kendaraan, ukuran rumah tangga, jumlah pekerja, jumlah pelajar (variabel bebas).

Untuk mendapatkan data sebagai bahan permodelan, dalam studi ini dilakukan survei selama 3 hari disetiap 5 Swalayan yaitu : Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, dan Swalayan Rahma. Data yang diambil meliputi : data pengunjung, data keluar masuk kendaraan, data luas lantai dan luas lahan parkir, Hasil dari survei dikelola untuk mendapatkan permodelan sehingga studi ini bisa terselesaikan.

Berdasarkan studi ini didapat model persamaan $Y= 334,918 + 66,580X_1 + 0X_2 - 47,687X_3$ ($R^2 = 0,956$) dengan nilai koefisien determinasi yang menyatakan bahwa besarnya pengaruh luas lantai dan luas parkir Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke pasar Swalayan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah menganalisa dan mengolah data yang ada serta pembentukan model tarikan pergerakan, maka dapat diambil kesimpulan untuk studi tarikan pergerakan di Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metro, dan Swalayan Rahma adalah sebagai berikut :

1. Model yang didapatkan untuk menggambarkan hubungan antara total pergerakan kendaraan yang keluar dan yang masuk ke swalayan dengan luas lantai serta luas lahan parkir adalah :

$$Y = 963,93 + 18,092 X_1 \quad (R^2 = 0,7589)$$

Dengan angka koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,956 pada hari Sabtu.

2. Jumlah kendaraan yang ditarik oleh ke 5 Swalayan yaitu :
 - a. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Sardo sebesar 3065 kendaraan sepeda motor dan 24 kendaraan mobil, jumlah triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,40357 jumlah motor/m² pada jam 16.30-17.00, dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,84286 jumlah orang/m² pada jam 16.30-17.00.
 - b. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Rahma sebesar 611 kendaraan sepeda motor dan 8 kendaraan mobil, jumlah triprate kendaraan

motor terbesar adalah 0,4375 jumlah motor/m² pada jam 15.00-15.30 dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 1,03125 jumlah orang/m² pada jam 10.00-10.15.

c. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Bromo sebesar 235 kendaraan sepeda motor dan 9 kendaraan mobil, jumlah triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,1458 jumlah motor/m² pada jam 18.30-19.00 dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,3333 jumlah orang/m² pada jam 18.30-18.45.

d. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Persada sebesar 1580 kendaraan sepeda motor dan 53 kendaraan mobil, jumlah triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,21818 jumlah motor/m² dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,24091 jumlah orang/m² pada jam 19.15-19.30.

e. Jumlah tarikan pergerakan kendaraan pada Swalayan Metro sebesar 1480 kendaraan sepeda motor dan 17 kendaraan mobil, jumlah triprate kendaraan motor terbesar adalah 0,15 jumlah motor/m² pada jam 16.15-16.30 dan jumlah tarikan pengunjung terbesar adalah 0,47 jumlah orang/m² pada jam 10.30-10.45.

3. Hubungan tarikan pergerakan dapat dilihat dari perhitungan Uji F dimana ada pengaruh antara satu variabel independen terhadap variabel dependen.

6.2 Saran

Hasil studi ini menunjukkan bahwa, dengan nilai koefisien determinasi yang besar dipengaruhi oleh luas lantai dan luas lahan parkir Swalayan terhadap jumlah pengunjung yang datang ke Swalayan. Meskipun demikian dalam studi berikutnya disarankan mengambil data dari segi struktur ekonomi masyarakat, tingkat pertumbuhan ekonomi kota Malang, tingkat pengangguran, pendapatan per-kapita / penduduk, tingkat kepemilikan mobil.

Dalam studi ini pengambilan data survei pengunjung dilaksanakan selama 3 hari yaitu hari Senin, Rabu, dan Sabtu. Disarankan bahwa untuk studi berikutnya mengambil data survei pengunjung bisa dilaksanakan selama 7 hari (seminggu), untuk mendapatkan hasil yang efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Analisa dampak lalu lintas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM.75 Tahun 2015.
- Akhmadali. 1998. *Tarikan Lalu Lintas oleh Pasar Swalayan di Pontianak*. Pontianak: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- Black, J.A. 1981. *Urban Transport Planning : Theory and Practice*. London,
- Didik Rachman. 2003 *Studi Pemodelan Tarikan Pergerakan Pasar Dinoyo Malang*. Malang: Jurusan teknik sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
- Rezita Dwi Annisa, Nur Aini, A. Wicaksono, M. Ruslin Anwar. 2014. *Studi Pembuatan Model Tarikan Pergerakan Orang Pada Pusat Kegiatan Pendidikan dengan Metode Analisis Regresi (Studi Kasus: Kampus Universitas Brawijaya)*
- Hardiono, 2013. *Analisa karakteristik tarikan pergerakan (Studi kasus pada pasar niaga di Makassar)*. Makassar: Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanuddin Makassar.
- Mierawati Dwijayani, 2009. *Analisa pemodelan tarikan pergerakan department store (studi kasus di wilayah Surakarta)*. Surakarta: Jurusan Teknik Sipil Universitas sebelas maret Surakarta.
- Morlok, Edward K. 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta,
- Putu Alit Suthanaya, 2010. *Pemodelan Tarikan Perjalanan Munuju Pusat Perjalanan di Kabupaten Badung, Provinsi Bali*
- Suweda, I.W, dkk. 2008. *Analisa Karakteristik dan Permodelan Kebutuhan Parkir pada Pusat Perbelanjaan di Kota Denpasar*. Denpasar: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Denpasar.