

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI
PEMBANGUNAN CABANG BARU WARUNG MAKANAN
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

SKRIPSI



Disusun Oleh:
MUHAMMAD SOFI YULLOH
10.18.034



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN
CABANG BARU USAHA WARUNG MAKANAN MENGGUNAKAN METODE
TOPSIS**


SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :
MUHAMMAD SOFI YULLOH 10.18.034**

**Diperiksa dan Disetujui,
Dosen Pembimbing I**

Dosen Pembimbing II


Suryo Adi Wibowo, ST.MT
NIP.P 1031000438


Ahmad Faisol, ST .MT
NIP.P 1031000431

Mengetahui,

**Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua**



Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Sofi Yulloh
NIM : 10.18.034
Jurusan : TeknikInformatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri
InstitutTeknologiNasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI
PEMBANGUNAN CABANG BARU WARUNG MAKANAN
MENGUNAKAN METODE TOPSIS”**

Adalah skripsi saya sendiri bukan duplikat serta mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 13 Januari 2016

Yang membuat pernyataan



Muhammad Sofi Yulloh

ABSTRAK

Perluasan wilayah kependudukan di kota Malang yang terus meluas membuat usaha bisnis Kuliner membangun banyak cabang (Multi Outlet) demi memenuhi kepuasan pelanggan. Dalam menentukan lokasi usaha tidaklah mudah, butuh lokasi yang tepat, strategis dan efisien agar usaha kuliner tersebut dapat diterima dengan mudah oleh konsumen. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem untuk menentukan lokasi strategis cabang baru bagi para pebisnis kuliner.

Metode Topsis adalah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh (Yoon dan Hwang (1981)). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Sistem yang berbasis web dapat membantu hal tersebut adalah sistem pendukung keputusan. Dalam membuat keputusan harus benar-benar mempertimbangkan pilihan yang sesuai untuk lokasi pembangunan cabang tersebut. Kriteria yang digunakan untuk penentuan lokasi cabang baru adalah Harga Sewa, Luas Tanah, Luas Bangunan, Jumlah Penduduk, Jarak dengan Pasar, Jarak dengan Cabang Lain, Jarak dengan Tempat Wisata, Jarak dengan Sekolah, Jarak dengan Pusat Kota, Jarak Pemukiman Penduduk, Jarak dengan Jalan Utama dan Jarak dengan Industri. Dari faktor-faktor yang disebutkan di atas tersebut maka digunakanlah Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution) untuk menentukan lokasi pembangunan cabang baru. Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode Topsis, Penentuan Lokasi Cabang Baru.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Metode Topsis, Penentuan Lokasi Cabang Baru*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan hanya kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan kemurahan-Nya, Laporan Skripsi yang berjudul ***“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Cabang Baru Warung Makanan Menggunakan Metode Topsis”*** ini dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan disusunnya laporan akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.

Atas semua bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala ilmu, karunia, berkah kemudahan, ridho dan hidayah-Nya,
2. Kedua Orangtua tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini,
3. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang,
4. Bapak Ir. Anang Subardi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang,
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST.MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I dalam proses pembuatan Skripsi,
6. Ahmad Faisol, ST.MT, selaku Dosen Pembimbing II Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang,
7. Dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu proses pengerjaan tugas akhir ini,

Penulis menyadari laporan penelitian ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran serta penilaian yang bersifat membangun dari semua pihak guna sempurnanya laporan penelitian ini.

Akhir kata penulis mohon maaf yang sebesar – besarnya bilamana dalam penyusunan laporan penelitian ini terdapat kekurangan serta kesalahan. Semoga Laporan Penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2 Metode Topsis (<i>Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>) .	7
2.2.1 Langkah-langkah Metode Topsis.....	8
2.3 PHP.....	9
2.4 MYSQL.....	10
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisa Sistem.....	11
3.1.1 Kebutuhan Fungsional	11
3.1.2 Kebutuhan non Fungsional	12
3.1.3 Perancangan Flowchat	12
3.1.4 Analisa Data Dengan Metode <i>Topsis</i>	13
3.1.5 Persiapan Data.....	22

3.2 Perancangan Sistem	22
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Tampilan <i>Home</i>	25
4.2 Tampilan Menu <i>Project</i>	26
4.3 Tampilan Menu <i>Help</i>	27
4.4 Tampilan Menu <i>About</i>	28
4.5 Pengujian Keberhasilan Metode <i>TOPSIS</i>	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Perangkat Lunak	11
Tabel 3.2 Tabel Perangkat Keras	12
Tabel 3.3 Tabel Penjelasan Kriteria	14
Tabel 3.4 Tabel Harga Sewa	14
Tabel 3.5 Luas Tanah	15
Tabel 3.6 Luas Bangunan.....	15
Tabel 3.7 Jumlah Penduduk	16
Tabel 3.8 Jarak Dengan Pasar	16
Tabel 3.9 Jarak Dengan Cabang Lain	17
Tabel 3.10 Jarak Dengan Tempat Wisata	17
Tabel 3.11 Jarak Dengan Sekolah	18
Tabel 3.12 Jarak Dengan Pusat Kota	18
Tabel 3.13 Jarak Dengan Pemukiman Penduduk.....	19
Tabel 3.14 Jarak Dengan Jalan Utama.....	19
Tabel 3.15 Jarak Dengan Industri	19
Tabel 3.16 Perhitungan Membangun Normalized Decision Matrix	19
Tabel 4.1 Hasil Pengujian	27
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Awal	29
Tabel 4.3 Inputan Data Alternatif Dan Kriteria	30
Tabel 4.4 Perbandingan Perhitungan	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchat Hasil Keputusan	12
Gambar 3.2 Flochat Perhitungan Topsis	13
Gambar 3.3 Halaman Home	13
Gambar 3.4 Halaman Project	13
Gambar 3.5 Halaman Help.....	23
Gambar 3.2 Halaman About	24
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama	26
Gambar 4.2 Tampilan Inputan Kriteria	27
Gambar 4.3 Tampilan Inputan Data	28
Gambar 4.4 Tampilan Hasil Perhitungan	28
Gambar 4.5 Tampilan Menu Help	29
Gambar 4.6 Tampilan Tentang Penulis	30
Gambar 4.7 Hasil Perhitungan Manual	31
Gambar 4.8 Hasil Perhitungan Oleh Sistem	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Malang adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota ini berada di dataran tinggi yang cukup sejuk, terletak 90 km sebelah selatan Kota Surabaya, dan wilayahnya dikelilingi oleh Kabupaten Malang. Dengan jumlah penduduk pada tahun 2010 sebanyak 820.243 jiwa, dengan tingkat pertumbuhan 3,9% per tahun. Belum lagi ditambah para pelajar yang datang dari berbagai daerah di Indonesia untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi lagi. Malang tidak hanya terkenal sebagai kota pelajar Malang juga memiliki potensi tempat pariwisata yang cukup banyak sehingga mengundang banyak pengunjung.

Perkembangan warung makanan sudah berkembang pesat di seluruh perkotaan, terutama di kota Malang. Di Malang sudah banyak warung makanan mulai warung lesehan sampai warung makanan modern yang sekarang sedang bersaing dengan cara memperbanyak cabang - cabangnya.

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem untuk menentukan lokasi strategis cabang baru bagi para pebisnis warung makanan. Sistem yang dapat membantu hal tersebut adalah sistem pendukung keputusan. Dalam membuat keputusan harus benar-benar mempertimbangkan pilihan yang sesuai untuk lokasi pembangunan cabang tersebut. Sehingga dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan lokasi yang tepat dalam membangun cabang baru. Faktor-faktor yang disebutkan di atas tersebut maka digunakanlah Metode Topsis (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) untuk menentukan lokasi pembangunan cabang baru.

Didalam skripsi ini penulis menggunakan metode TOPSIS sebagai metode pengambilan keputusan. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara

praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja

Sistem pendukung keputusan ini berbasis web dalam penentuan pembangunan lokasi cabang baru warung makanan sesuai dengan kriteria-kriteria pembisnis warung makanan, sehingga membantu para pembisnis warung makanan untuk menentukan pembangunan lokasi cabang baru.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada Penentuan Tugas Akhir ini adalah bagaimana menghasilkan rekomendasi lokasi pembangunan cabang baru yang strategis sesuai dengan kriteria-kriteria. Adapun permasalahan spesifik yang harus dihadapi adalah

1. Bagaimana menentukan parameter inputan yang tepat untuk pendukung keputusan dalam proses menentukan lokasi pembangunan cabang baru usaha warung makanan malang.
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi web untuk rekomendasi lokasi pembangunan cabang baru dengan menggunakan Metode Topsis (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*).

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini untuk pengambilan keputusan pembangunan lokasi cabang baru usaha warung makanan.
2. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai database.
3. Kriteria-kriteria yang diinputkan adalah berupa Harga Sewa, Luas Tanah, Luas Bangunan, Jumlah Penduduk, Jarak dengan Pasar, Jarak dengan Cabang Lain, Jarak dengan Tempat Wisata, Jarak dengan Sekolah, Jarak dengan Pusat Kota, Jarak Pemukiman Penduduk, Jarak dengan Jalan Utama dan Jarak dengan Industri.
4. Aplikasi ini hanya menggunakan satu metode yaitu Topsis.

1.4 Tujuan

1. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang berbasis web dalam menentukan lokasi pembangunan cabang baru warung makanan.
2. Mengimplementasikan Metode Topsis (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) untuk sistem lokasi pembangunan cabang baru usaha warung makanan.

1.5 Metodologi

1.5.1 Studi Pustaka dan Pengumpulan Data

Pada studi pustaka ini merupakan tahapan untuk memahami konsep dari pembangunan sistem, yaitu mengenai penerapan Metode Topsis (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) untuk menentukan lokasi pembangunan cabang baru warung makanan di Malang Raya. Pemahaman konsep ini di dapatkan dari pembelajaran jurnal, buku, dan halaman website.

1.5.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dari wawancara dan kuisisioner kepada para pebisnis warung makanan yang sudah memabuka cabang baru. Pengumpulan Data dilakukan untuk mendapatkan kriteria data untuk mendukung dalam pembuatan aplikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi, sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyusun laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi, sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyusun laporan.

BAB III ANALISA PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dalam pembuatan aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN TESTING

Bab ini berisi tentang implementasi dari sistem yang telah dibangun dan melakukan pengujian serta hasil evaluasi dari penggunaan algoritma yang telah digunakan dalam penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan, serta saran dari penulis untuk kegiatan penelitian selanjutnya terkait dengan topik yang sedang dibahas.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan hal yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia, baik pengambilan keputusan untuk masalah yang sederhana sampai dengan masalah yang kompleks. Kemampuan mengambil keputusan dengan cepat dan cermat merupakan kunci keberhasilan dari seorang pengambilan keputusan. Dalam pengambilan keputusan, banyak permasalahan yang harus diputuskan dengan melihat beberapa kriteria (*multicriteria*) misalnya dalam membeli sebuah rumah, seseorang memutuskan untuk membeli sebuah rumah dengan syarat tertentu tidak hanya berdasarkan pada harga tetapi juga tempat, kenyamanan, penampilan dan sebagainya. Hal ini bukanlah permasalahan yang mudah. Biasanya tidak ada alternatif yang paling baik dari masing-masing kriteria. Kriteria-kriteria yang ada kadang bertentangan misalnya kualitas yang bagus umumnya harganya mahal, padahal yang diinginkan adalah kualitas yang bagus dengan harga yang murah. Sehingga dalam pengambilan keputusan yang dapat dihasilkan adalah alternatif terbaik.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.[7]

Konsep DSS merupakan sebuah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pembuat keputusan. Memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur. DSS dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuat keputusan, yang dinilai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data relevan, menentukan pendekatan yang

digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

Tahap-tahap Pengambil Keputusan :

1. Penelusuran (*Intellegence*)

Merupakan tahap pendefinisian informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Langkah ini sangat menentukan ketepatan keputusan yang akan diambil, karena sebelum suatu tindakan diambil, tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan terlebih dahulu secara jelas.

2. Perancangan (*Design*)

Merupakan tahap analisis dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecah masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecah masalah.

3. Pemilihan (*Choice*)

Dengan mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kualitas tertentu.

4. Implementasi (*Implementation*)

Merupakan tahap pelaksana dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau atau diselesaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan. Dalam kejadiannya keputusan diterapkan suatu solusi diusulkan, satu *Decision Support System* memberikan dukungan.

[3]

2.2 Metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

Metode yang dipakai dalam sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi ini adalah *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi Penentuan Lokasi Pembangunan Cabang Baru Usaha warung makanan yang sesuai dengan yang diharapkan. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Konsep fundamental dari metode ini adalah penentuan dari jarak Euclidean terpendek dari solusi ideal positif dan jarak. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Cabang Baru Usaha Warung Makanan dengan metode TOPSIS ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah Penentuan Lokasi Pembangunan Cabang Baru Usaha Warung Makanan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan dengan langkah-langkah metode TOPSIS yang sederhana, mudah dipahami, efektif dan efisien. Hasil dari proses pengimplementasian metode TOPSIS ini dapat mengurutkan alternatif dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil, sehingga diharapkan lokasi yang direkomendasikan benar-benar sesuai dengan keinginan, kebutuhan, dan kemampuan konsumen.[2]

Alasan Menggunakan Metode TOPSIS

1. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami
2. Komputasinya Efisien
3. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relative dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Menurut Kusumadewi dkk secara umum, langkah-langkah perhitungan dengan metode TOPSIS sebagai berikut:

1. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi.
2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot.
3. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi idealnegatif.
4. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi positif dan matriks solusi idealnegatif.
5. Menentukan nilai preferensi setiap alternatif. [1]

2.2.1 Langkah-langkah Metode TOPSIS

1. Membangun normalized decision matrix Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi decision matrix R dengan metode Euclidean length of a vector adalah :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{(x+a)^n = \sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana : r_{ij} = hasil dari normalisasi matriks keputusan R

$i = 1,2,3,\dots,m;$

$j = 1,2,3,\dots,n;$

2. Setelah di normalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot-bobot w_j yang telah ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, weighted normalized matrix adalah $V = RW$.

$$V = \begin{bmatrix} W_{11}Y_{11} & \dots & W_{m1}Y_{m1} \\ \dots & \dots & \dots \\ W_{m1}Y_{m1} & \dots & W_{nm}Y_{nm} \end{bmatrix} = RW$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif Solusi ideal positif dinotasikan dengan A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan A^- , sebagai berikut : Menentukan solusi ideal (+) dan (-) .

$$A^* = \{(\max V_{ij} | J \in J), (\min(\max V_{ij} | J \in J'))\}$$

$$i = \{1,2,3,\dots,m\} = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$$

$$A^* = \{(\max V_{ij} | J \in J), (\min(\max V_{ij} | J \in J'))\}$$

$$i = \{1, 2, 3, \dots, m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

4. Menghitung separasi Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut : Separation measure untuk solusi ideal positif.

$$D_r^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i + y_{ij})^2}; 1, 2, \dots, m$$

$$D_r^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i + y_{ij}^-)^2}; 1, 2, \dots, m$$

5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal Kedekatan relatif dari alternatif A+ dengan solusi ideal A- direpresentasikan dengan :

$$V_i = \frac{D_r^-}{D_r^- + D_r^+}$$

6. Meranking alternatif Alternatif dapat diranking berdasarkan urutan C_i *. Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif. [5]

2.3 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berupa kode atau script yang bisa ditambahkan ke dalam Bahasa Pemrograman HTML , PHP itu sendiri sering kali digunakan untuk hal merancang, membuat dan juga memprogram sebuah website. PHP juga sangat sering digunakan untuk membuat sebuah ataupun beberapa CMS, CMS ialah sebuah software atau perangkat lunak yang mempunyai kegunaan untuk memanipulasi semua atau beberapa isi dari sebuah halaman website.[6]

2.4 MySQL

MySQL termasuk dalam kategori *database management system*, yaitu suatu database yang terstruktur dalam pengolahan dan penampilan datanya. MySQL merupakan database yang bersifat *client server*, dimana data diletakkan di *server* yang bisa diakses melalui computer *client*. Pengaksesan dapat dilakukan apabila computer telah terhubung dengan *server*. Berbeda dengan database desktop, dimana segala pemrosesan data harus dilakukan pada computer yang bersangkutan.[4]

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas rancangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan pembukaan lokasi cabang baru usaha warung makanan berbasis *web* dengan menerapkan metode *topsis*. Analisa ini meliputi apa saja yang berhubungan dengan sistem.

3.1 Analisa Sistem

Sistem yang akan dibangun merupakan sistem yang diharapkan dapat membantu untuk melakukan rekomendasi pembukaan lokasi cabang baru dengan mendapatkan alternatif yang terbaik, yang dilakukan secara sistematis dengan menerapkan Metode Topsis (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*). Dimana dalam perhitungan ini, akan diberikan bobot untuk masing-masing kriteria tersebut. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan alternatif yang terbaik, alternatif tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi pemilihan lokasi cabang baru yang sesuai dengan yang diharapkan.

3.1.1 Kebutuhan Fungsional

Perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi sistem meliputi sistem operasi serta program aplikasi yang digunakan. Dapat ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Operating system	Windows 7 Ultimate
2.	Database	MySQL versi 3.5.2.2
3.	Data server	XAMPP v3.2.1
4.	Editor IDE	JetBrains PHPStorm 8.0.1
5.	UML Modeler	StarUML versi 5.0.2

3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

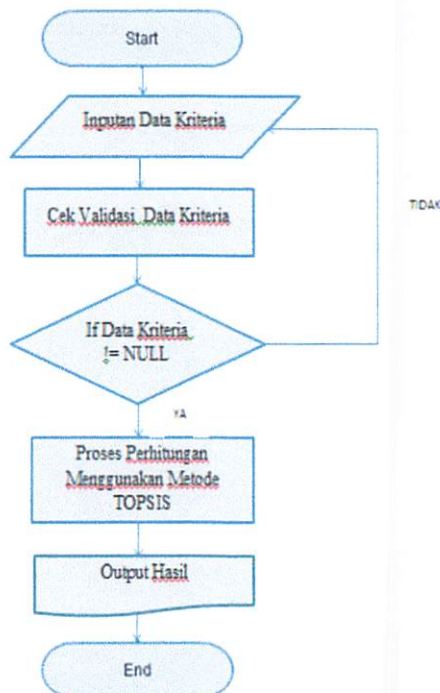
Perangkat keras yang digunakan untuk implementasi sistem adalah meliputi *processor*, *harddisk* serta *memory* yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sistem sebagai berikut seperti pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2 Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Keterangan
1.	Processor	Intel Core™ 2 Duo processor T 6500 (2.1 GHz)
2.	Memory	2 GB
3.	Hardisk	320 GB

3.1.3 Perancangan Flowchat

Flowchat adalah gambaran dalam bentuk diagram dari algoritma dalam suatu program, menyatakan arah alur dalam program. *Flowchart* membantu untuk menghubungkan langkah aliran instruksi dalam program secara visual. Sehingga dengan *flowchart* akan diketahui alur kerja program. *Flowchart* untuk program ini sebagai berikut :



Gambar 3.1 Flowchat Hasil Keputusan



Gambar 3.2 Flowchat Perhitungan Topsis

3.1.4 Analisa Data Dengan Metode Topsis

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau sering disebut DSS (Decision Support System) merupakan salah satu cabang keilmuan di bidang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer. Dimana aplikasi komputer tersebut mengeluarkan keputusan untuk menjadi pertimbangan user atau pemakai. SPK merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pada sub bab ini dibahas mengenai bagaimana proses perhitungan dengan *metode tophis* dan penyusunannya.

Tabel 3.3 Penjelasan Kriteria

Kode	Keterangan
C1	Harga Sewa
C2	Luas Tanah
C3	Luas Bangunan
C4	Jumlah Penduduk
C5	Jarak dengan Pasar
C6	Jarak dengan Cabang Lain
C7	Jarak dengan Tempat Wisata
C8	Jarak dengan Sekolah
C9	Jarak dengan Pusat Kota
C10	Jarak dengan Pemukiman Penduduk
C11	Jarak dengan Jalan Utama
C12	Jarak dengan Industri

Keterangan :**a. Harga Sewa**

Kriteria harga dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut seperti pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4 Harga Sewa

Variabel	Keterangan
1	> 100 juta
2	100 juta – 71 juta
3	70 juta – 51 juta
4	50 juta – 21 juta
5	≤ 20 juta

b. Luas Tanah

Kriteria luas tanah dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5 Luas Tanah

Variabel	Keterangan
1	$\leq 50m^2$
2	51m ² -100m ²
3	101m ² -500m ²
4	501m ² -1.000m ²
5	$\geq 1.000m^2$

c. Luas Bangunan

Kriteria luas bangunan dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.6:

Tabel 3.6 Luas Bangunan

Variabel	Keterangan
1	$\leq 50m^2$
2	51m ² -100m ²
3	101m ² -500m ²
4	501m ² -1.000m ²
5	$\geq 1.001m^2$

d. Jumlah Penduduk

Kriteria jumlah penduduk dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.7:

Tabel 3.7 Jumlah Penduduk

Variabel	Keterangan
1	≤ 50
2	51-100
3	101-500
4	501-1.000
5	≥ 1.001

e. Jarak dengan Pasar

Kriteria jarak dengan pasar dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.8:

Tabel 3.8 Jarak dengan Pasar

Variabel	Keterangan
1	$\leq 1\text{km}$
2	2km-5km
3	6km-7km
4	8km-10km
5	$\geq 11\text{km}$

f. Jarak dengan Cabang Lain

Kriteria jarak dengan cabang lain dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.9:

Tabel 3.9 Jarak dengan Cabang Lain

Variabel	Keterangan
1	$\leq 1\text{km}$
2	2km-5km
3	6km-7km
4	8km-10km
5	$\geq 11\text{km}$

g. Jarak dengan Tempat Wisata

Kriteria jarak dengan tempat wisata dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.10:

Tabel 3.10 Jarak dengan Tempat Wisata

Variabel	Keterangan
1	$\geq 11\text{km}$
2	8km-10km
3	6km-7km
4	2km-5km
5	$\leq 1\text{km}$

h. Jarak dengan Sekolah

Kriteria jarak dengan sekolah dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.11:

Tabel 3.11 Jarak dengan Sekolah

Variabel	Keterangan
1	$\geq 11\text{km}$
2	8km-10km
3	6km-7km
4	2km-5km
5	$\leq 1\text{km}$

i. Jarak dengan Pusat Kota

Kriteria jarak dengan pusat kota dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.12:

Tabel 3.12 Jarak dengan Pusat Kota

Variabel	Keterangan
1	$\geq 11\text{km}$
2	8km-10km
3	6km-7km
4	2km-5km
5	$\leq 1\text{km}$

j. Jarak dengan Pemukiman Penduduk

Kriteria jarak dengan pemukiman penduduk dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.13:

Tabel 3.13 Jarak dengan Pemukiman Penduduk

Variabel	Keterangan
1	$\geq 11\text{km}$
2	8km-10km
3	6km-7km
4	2km-5km
5	$\leq 1\text{km}$

k. Jarak dengan Jalan Utama

Kriteria jarak dengan jalan utama dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user sebagai berikut pada Tabel 3.14:

Tabel 3.14 Jarak dengan Jalan Utama

Variabel	Keterangan
1	$\geq 11\text{km}$
2	8km-10km
3	6km-7km
4	2km-5km
5	$\leq 1\text{km}$

l. Jarak dengan Industri

Kriteria jarak dengan industri dibagi menjadi 5 variabel yang berfungsi sebagai inputan user :

Tabel 3.15 Jarak dengan Industri

Variabel	Keterangan
1	$\geq 11\text{km}$
2	8km-10km
3	6km-7km
4	2km-5km
5	$\leq 1\text{km}$

Langkah-langkah perhitungan metode topsis seperti dibawah ini :

1. Membangun normalized decision matrix

Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi decision matrix R dengan metode

Euclidean length of a vector adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{(x+a)^n = \sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Tabel 3.16 Perhitungan Membangun Normalized Decision Matrix

X_1	r_{11}	r_{21}	r_{31}	r_{41}	r_{51}	r_{61}	r_{71}	r_{81}	r_{91}	r_{101}	r_{111}	r_{121}
	0.8	0.707	0.554	0.970	0.857	0.6	0.554	0.447	0.894	0.316	0.832	0.8
X_2	r_{12}	r_{22}	r_{32}	r_{42}	r_{52}	r_{62}	r_{72}	r_{82}	r_{92}	r_{102}	r_{112}	r_{122}
	0.6	0.707	0.832	0.242	0.514	0.8	0.832	0.894	0.447	0.948	0.554	0.6

2. Membangun weighted normalized decision matrix

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah :

$$V = \begin{bmatrix} W_{11}Y_{11} & \dots & W_{m1}Y_{m1} \\ \dots & \dots & \dots \\ W_{m1}Y_{m1} & \dots & W_{nm}Y_{nm} \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,707 & 0,554 & 0,970 & 0,857 & 0,6 & 0,554 & 0,447 & 0,894 & 0,316 & 0,832 & 0,8 \\ 0,6 & 0,707 & 0,832 & 0,242 & 0,514 & 0,8 & 0,832 & 0,894 & 0,447 & 0,948 & 0,554 & 0,6 \end{bmatrix}$$

$$X = [5 \quad 4 \quad 4 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \quad 5]$$

$$Y = \begin{bmatrix} 4 & 2,828 & 2,218 & 2,910 & 3,429 & 3 & 2,218 & 1,341 & 0,894 & 0,632 & 4,160 & 4 \\ 3 & 2,828 & 3,328 & 0,727 & 2,057 & 4 & 3,328 & 2,683 & 0,447 & 1,897 & 2,773 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal dinotasikan A^* , solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$A^* = \{(\max V_{ij} | J \in J), (\min(\max V_{ij} | J \in J'))\}$$

$$i = \{1, 2, 3, \dots, m\} = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$$

$$Y_1^+ = \max\{4;3\} = 4$$

$$Y_2^+ = \max\{2,828;2,828\} = 2,828$$

$$Y_3^+ = \max\{2,218;3,328\} = 3,328$$

$$Y_4^+ = \max\{2,910;0,727\} = 2,910$$

$$Y_5^+ = \max\{3,429;2,057\} = 3,429$$

$$Y_6^+ = \max\{3;4\} = 4$$

$$Y_7^+ = \max\{2,218;3,328\} = 3,328$$

$$Y_8^+ = \max\{1,341;2,683\} = 2,683$$

$$Y_9^+ = \max\{0,894;0,447\} = 0,894$$

$$Y_{10}^+ = \max\{0,632;1,897\} = 1,897$$

$$Y_{11}^+ = \max\{4,160;2,773\} = 4,160$$

$$Y_{12}^+ = \max\{4;3\} = 4$$

$$A^* = \{(\max V_{ij} \mid J \in J), (\min(\max V_{ij} \mid J \in J))\}$$

$$i = \{1,2,3,\dots,m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

$$Y_1^- = \min\{3,4\} = 3$$

$$Y_2^- = \min\{2,828;2,828\} = 2,828$$

$$Y_3^- = \min\{3,328;2,218\} = 2,218$$

$$Y_4^- = \min\{0,727;2,910\} = 0,727$$

$$Y_5^- = \min\{2,057;3,429\} = 2,057$$

$$Y_6^- = \min\{3;4\} = 3$$

$$Y_7^- = \min\{3,328;2,218\} = 2,218$$

$$Y_8^- = \min\{2,683;1,341\} = 1,341$$

$$Y_9^- = \min\{0,447;0,894\} = 0,447$$

$$Y_{10}^- = \min\{1,897;0,632\} = 0,632$$

$$Y_{11}^- = \min\{2,773;4,160\} = 2,773$$

$$Y_{12}^- = \min\{3;4\} = 3$$

4. Jarak antara Nilai Terbobot setiap Alternatif

Jarak antara Nilai Terbobot setiap Alternatif Nilai Positif :

$$D_{i^+} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} + y_{ij}^+)^2}; 1, 2, \dots, m$$

Maka :

$$\begin{aligned} D_{1^+} &= \sqrt{(4-4)^2 + (2,828-2,828)^2 + (2,218-3,328)^2 + (2,910-2,910)^2 + \\ &\quad (3,429-3,429)^2 + (3-4)^2 + (2,218-3,328)^2 + (1,341-2,683)^2 + \\ &\quad (0,894-0,894)^2 + (0,632-1,897)^2 + (4,160-4,160)^2 + (4-4)^2} \\ &= 2,619 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{2^+} &= \sqrt{(3-4)^2 + (2,828-2,828)^2 + (3,328-3,328)^2 + (0,727-2,910)^2 + \\ &\quad (2,057-3,429)^2 + (4-4)^2 + (3,328-3,328)^2 + (2,683-2,682)^2 + \\ &\quad (0,447-0,894)^2 + (1,897-1,897)^2 + (2,773-4,160)^2 + (3-4)^2} \\ &= 3,281 \end{aligned}$$

Jarak antara Nilai Terbobot setiap Alternatif Nilai Negatif :

$$D_{i^-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} + y_{ij}^-)^2}; 1, 2, \dots, m$$

Maka :

$$\begin{aligned} D_{1^-} &= \sqrt{(3-3)^2 + (2,828-2,828)^2 + (3,328-2,218)^2 + (0,727-0,727)^2 + \\ &\quad (2,057-2,057)^2 + (3-4)^2 + (3,328-2,218)^2 + (2,683-1,341)^2 + \\ &\quad (0,447-0,447)^2 + (1,897-0,632)^2 + (2,773-2,773)^2 + (4-3)^2} \\ &= 3,281 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{2^-} &= \sqrt{(4-3)^2 + (2,828-2,828)^2 + (2,218-2,218)^2 + (2,910-0,727)^2 + \\ &\quad (3,429-2,057)^2 + (4-3)^2 + (2,218-2,218)^2 + (1,341-1,341)^2 + \\ &\quad (0,894-0,447)^2 + (0,632-0,623)^2 + (4,160-2,773)^2 + (4-3)^2} \\ &= 2,619 \end{aligned}$$

5. Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Maka :

Jadi hasil kedekatan setiap alternatif berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{3,281}{2,619 + 3,281} = 0,556$$

$$V_2 = \frac{2,619}{3,281 + 2,619} = 0,443$$

6. Maka solusi yang didapat : dari nilai V (jarak kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal) diperoleh nilai V_1 memiliki nilai terbesar, sehingga yang akan dipilih sebagai lokasi untuk membangun cabang baru usaha warung makanan adalah Alternatif 1.

3.1.5 Persiapan Data

Banyaknya pebisnis warung makanan di kota Malang yang telah membuka cabang baru dapat digunakan sebagai sumber penelitian untuk mendapatkan beberapa kriteria dalam menentukan lokasi pembukaan cabang baru dalam bisnis warung makanan.

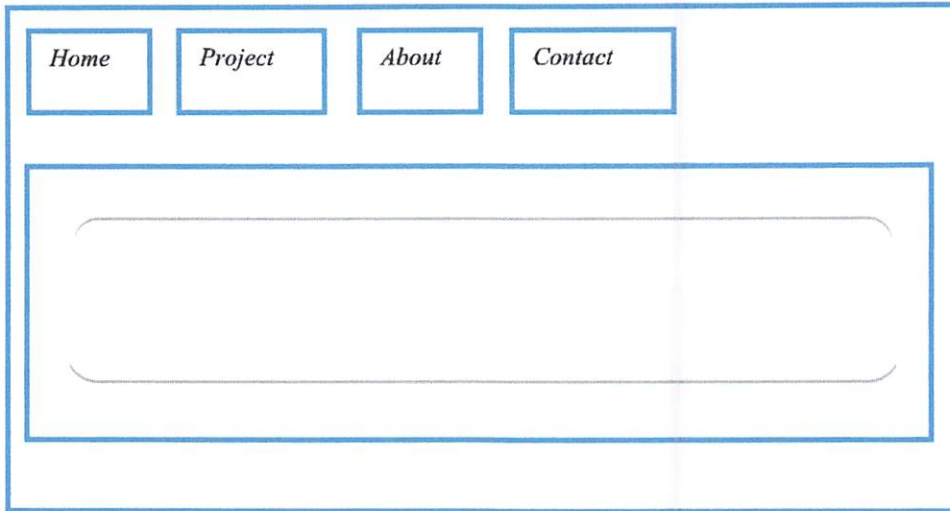
Pada analisa ini, digunakan beberapa kriteria yang diperoleh dari 5 pebisnis warung makanan. Terdapat 12 kriteria antara lain, harga sewa, luas tanah, luas bangunan, jumlah penduduk, jarak dengan pasar, jarak dengan cabang lain, jarak dengan tempat wisata, jarak dengan sekolahan, jarak dengan pusat kota, jarak dengan pemukiman penduduk, jarak dengan jalan utama, serta jarak dengan industri. Dengan beberapa kriteria tersebut diharapkan dapat menentukan lokasi pembukaan cabang baru yang strategis sesuai dengan beberapa alternatif lokasi yang diinginkan.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan antar muka/interface bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun, sehingga mudah untuk implementasinya. Rancangan aplikasinya sebagai berikut :

1) Halaman Utama

Halaman Home merupakan tampilan awal aplikasi yang menjelaskann tentang penjelasan mengenai dibuatnya program Sistem Pendukung Keputusan Penentuann Membuka Cabang Baru Usaha Warung Makanan dengan *Metode*



Gambar 3.3 Halaman Utama

2) Halaman Project

Halaman Project mempunyai beberapa fungsi untuk memasukkan data yang akan digunakan untuk proses pengujian dapat ditunjukkan pada Gambar 3.4.

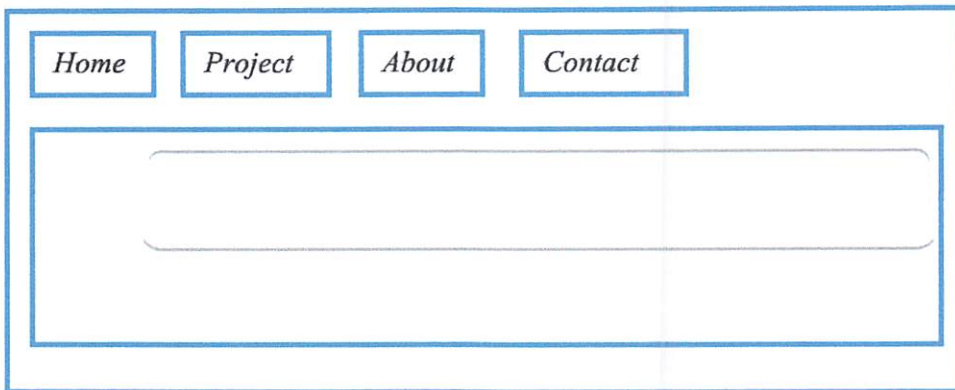
The image shows a form for entering data criteria. At the top, there is a rounded rectangular box containing the text 'Data Kriteria'. Below this, the text 'PILIH ALTERNATIF' is displayed. Underneath is a table with a header row and three empty rows. The header row has columns for 'Id Alternatif' and criteria C1 through C12. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' and 'Cancel'.

<i>Id Alternatif</i>	<i>c1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>C8</i>	<i>C9</i>	<i>C10</i>	<i>C11</i>	<i>C12</i>

Gambar 3.4 Halaman Project

3) Halaman Help

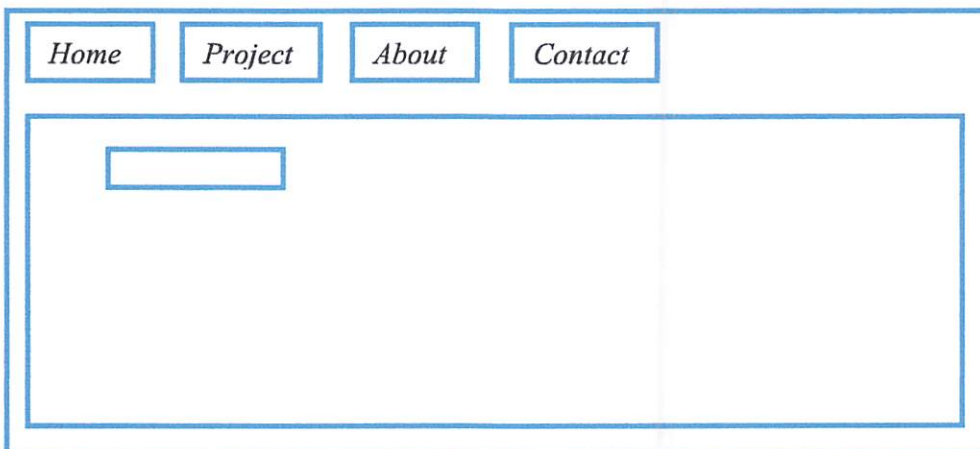
Halaman Help menampilkan menu *help* yaitu cara untuk menggunakan program aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan cabang baru usaha warung makanan dapat ditunjukkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Halaman Help

4) Halaman About

Halaman About tampilan menu about, yang berisi tentang informasi mengenai aplikasi yang telah dibuat dapat ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Halaman About

BAB IV

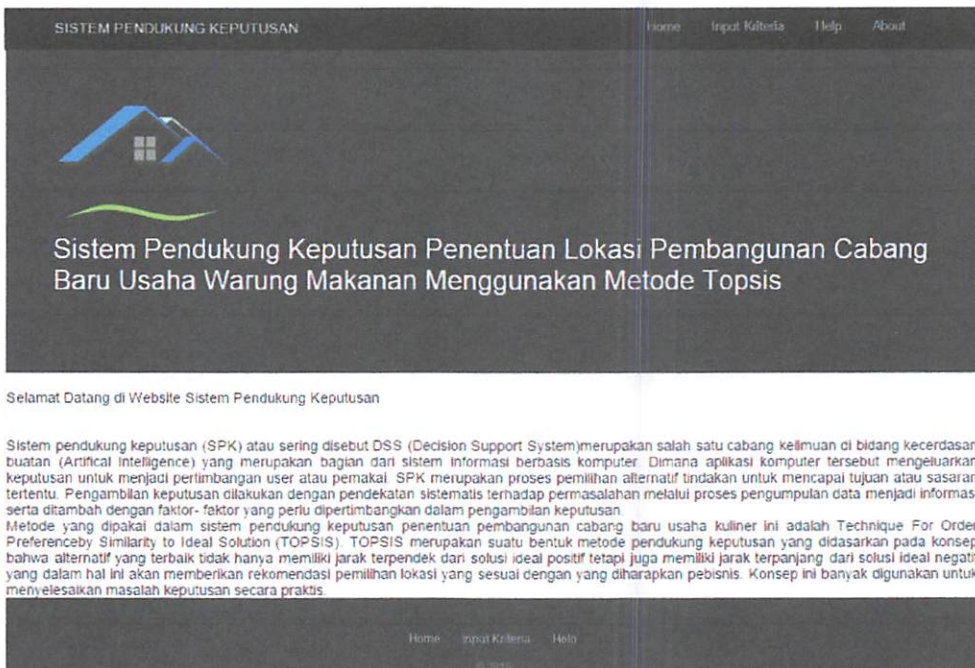
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Dari progress yang sudah dicapai diatas rencana yang dapat diatur untuk rencana kedepannya adalah :

1. Menambahkan konten isi tampilan.
2. Melakukan testing program.

4.1 Tampilan Menu Home

Pada Gambar 4.1 merupakan tampilan awal aplikasi yang menjelaskan tentang latar belakang dibuatnya program Sistem Pendukung Keputusan Penentuann Membuka Cabang Baru Usaha Warung Makanan dengan *Metode Topsis*.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

Pengujian dibawah ini merupakan pengujian yang dilakukan pada setiap tombol halaman *home*. Berikut adalah hasil pengujiannya pada Tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Hasil Pengujian halaman Login

No	Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1.	Menu Home	Menampilkan Halaman <i>Home</i>	Sesuai
2	Menu Project	Menampilkan Halaman <i>Project</i>	Sesuai
3	Menu Help	Menampilkan Halaman <i>Help</i>	Sesuai
4	Menu About	Menampilkan Halaman <i>About</i>	Sesuai

4.2 Tampilan Menu Project

KRITERIA
 C1 = Harga Sewa (pertahun)
 C2 = Luas Tanah (m2)
 C3 = Luas Bangunan (m2)
 C4 = Jumlah Penduduk (orang)
 C5 = Jarak dengan Pasar (km)
 C6 = Jarak dengan Cabang Lain (km)
 C7 = Jarak dengan Tempat Wisata (km)
 C8 = Jarak dengan Sekolah (km)
 C9 = Jarak dengan Pusat Kota (km)
 C10 = Jarak dengan Pemukiman Penduduk (km)
 C11 = Jarak dengan Jalan Utama (km)
 C12 = Jarak dengan Industri (km)
 Pilih Alternatif Lokasi
 Select ▼

Id	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12

Hasil Reset

Home Input Kriteria Help
© 2018

Gambar 4.2 Tampilan Inputan Kriteria

KRITERIA
 C1 = Harga Sewa (pertahun)
 C2 = Luas Tanah (m2)
 C3 = Luas Bangunan (m2)
 C4 = Jumlah Penduduk (orang)
 C5 = Jarak dengan Pasar (km)
 C6 = Jarak dengan Cabang Lain (km)
 C7 = Jarak dengan Tempat Wisata (km)
 C8 = Jarak dengan Sekolah (km)
 C9 = Jarak dengan Pusat Kota (km)
 C10 = Jarak dengan Pemukiman Penduduk (km)
 C11 = Jarak dengan Jalan Utama (km)
 C12 = Jarak dengan Industri (km)
 Pilih Alternatif Lokasi
 Select ▼

Id	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	kepanjen	200000	700	300	150	4	3	2	6	2	4	2	2
2	malang	150000	900	500	400	10	19	3	1	7	1	1	8

Hasil Reset

Home Input Kriteria Help
© 2018

Gambar 4.3 Tampilan Inputan Data

Setelah semua data terisi dengan benar. Kemudian *user* memilih tombol *hasil* untuk memulai proses perhitungan metode topsis dan akan muncul hasil lokasi alternatif yang terbaik. Sistem akan otomatis menyimpan data yang sudah dimasukkan tadi didalam database. Untuk melihat hasil pengujian setelah *user*

menekan tombol hasil maka sistem akan menampilkan hasilnya seperti tampak dibawah ini :

Kontensi Berhasil Database

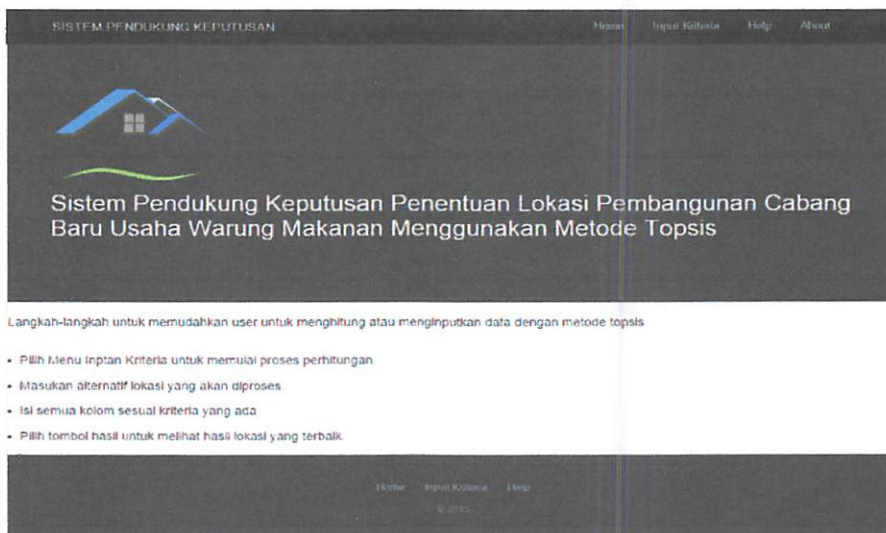
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Data											
5	4	3	3	2	2	4	3	4	4	4	4
5	4	3	3	4	2	4	5	3	5	5	2
Penbaga											
7.0710678118655	5.6568542404024	4.2426406871193	4.2426406871193	4.4721359549996	5.3851648071345	5.6568542404024	5.8309518948453	5	6.4031242374328	6.4031242374328	4.4721359549996
Ternormalisasi											
0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.44721359549996	0.3713906763541	0.70710678118655	0.51449575542753	0.8	0.62469504755442	0.62469504755442	0.89442710099992
0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.89442710099992	0.92847669088528	0.70710678118655	0.85749292571254	0.6	0.78086880944303	0.78086880944303	0.44721359549996
Terdobot											
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	1.7888543819998	1.8569533817705	2.8284271247462	1.5434872662826	0.8	1.2483900951088	3.1234752377721	4.4721359549996
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	3.5777087639997	4.6423834544263	2.8284271247462	2.5724787771376	0.6	1.5617376188861	3.9043440472152	2.2360679774998
Nilai Maksimal											
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	3.5777087639997	4.6423834544263	2.8284271247462	2.5724787771376	0.8	1.5617376188861	3.9043440472152	4.4721359549996
Nilai Minimal											
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	1.7888543819998	1.8569533817705	2.8284271247462	1.5434872662826	0.6	1.2483900951088	3.1234752377721	2.2360679774998
D-											
3.5671783375993						2.2449944320644					
2.2449944320644						3.5671783375993					
Hasil											
kepaten: 0.38025734061261											
malang: 0.61374265338739											

Gambar 4.4 Tampilan Hasil Perhitungan

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Menu Awal

No	Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Tombol Hasil	Menampilkan Perhitungan dan Hasil.	Sesuai
2	Tombol <i>Reset</i>	Mengeset ulang atau menghapus data.	Sesuai

4.3 Tampilan Menu Help

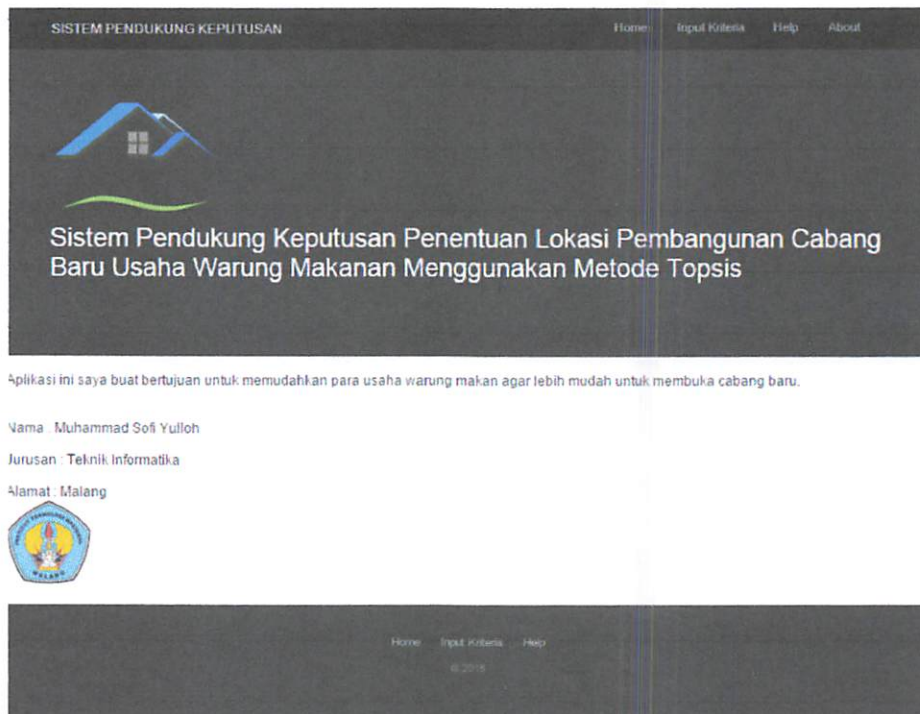


Gambar 4.5 Tampilan Menu Help

Pada Gambar 4.5 adalah menu *help*. Menu *help* berisi informasi cara penggunaan program aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pembangunan cabang baru usaha warung makanan.

4.4 Tampilan Menu About

Gambar 4.12 adalah tampilan menu about, yang berisi tentang informasi mengenai aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 4.6 Tampilan Tentang Penulis

4.5 Pengujian Keberhasilan Metode TOPSIS

Pengujian ini berfungsi untuk melihat keberhasilan sistem dalam melakukan perhitungan metode *Topsis*. Dibawah ini adalah alternatif dan kriteria yang akan dihitung menggunakan metode *Topsis* :

Tabel 4.3 Input Data Alternatif dan Kriteria

Keputusan		5	4	4	3	4	5	4	3	1	2	5	5
Id	Alternatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12
1	Kepanjen	2000000	700	300	150	4	3	2	6	2	4	2	2
2	Malang	1500000	900	500	400	10	19	3	1	7	1	1	8

a. Perhitungan Metode Topsis Secara Manual

Di bawah ini adalah hasil perhitungan manual berdasarkan alternatif dan kriteria yang telah diinputkan di atas :

kepentingan	5	4	4	3	4	5	4	3	1	2	5	5
alternatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12
1	5	4	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4
2	5	4	3	3	4	5	4	5	3	5	5	2
persibg	7.07106781188543	5.65685434948238	4.24264068711928	4.24264068711928	4.47213595499958	5.38516489713459	5.65625434849738	5.83295189484530	5.00000000000000	6.40312423743285	6.42812423743285	4.47213595499958
ternormalisasi	0.70710678118855	0.70710678118855	0.70710678118855	0.70710678118855	0.44721359549999	0.37139067635410	0.70710678118855	0.5144957541753	0.80000000000000	0.63469504755442	0.62469504755442	0.89442719099992
terbobot	3.53553390593774	2.82842712474619	2.82842712474619	2.12112034355964	1.78885438199990	1.85695338177052	2.82842712474619	1.54348776628258	0.80000000000000	1.24933009510885	3.12347523777212	4.47213595499958
Nilai Maksimal	3.53553390593774	2.82842712474619	2.82842712474619	2.12112034355964	3.57770876399966	4.64238345442630	2.82842712474619	2.5724787713763	0.80000000000000	1.56173761888666	3.9043404721515	4.47213595499958
Nilai Minimal	3.53553390593774	2.82842712474619	2.82842712474619	2.12112034355964	1.78885438199990	1.85695338177052	2.82842712474619	1.54348776628258	0.60000000000000	1.34933009510885	3.12347523777212	2.23606797748979
D+	3.56717833789930	2.24489443206436	2.24489443206436	3.56717833789930	0	0	0	0	0	0	0	0
D-	0	0	0	0	1.78885438	2.785430073	0	1.020991511	0	0.312347524	0.782868809	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	2.236067977
	0	0	0	0	3.2	7.75862069	0	1.020823529	0	0.087560976	0.609756088	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0
12.72476129		3.567178338										
S.04		2.244894432										

Gambar 4.7 Hasil Perhitungan Manual

b. Perhitungan Metode Topsis dengan Sistem

Di bawah ini adalah hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem berdasarkan alternatif dan kriteria yang telah diinputkan di atas :

Konversi Berbasis Database

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Data											
5	4	3	3	2	2	4	3	4	4	4	4
5	4	3	3	4	5	4	5	3	5	5	2
Pembay											
7.0710678118655	5.6568543464924	4.2425406871193	4.2425406871193	4.4721359549996	5.3851648771345	5.6568543464924	5.8309518948453	5	6.4031742374128	6.4031742374128	4.4721359549996
Ternormalisasi											
0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.44751359549996	0.3713925743541	0.70710678118655	0.514485755423753	0.8	0.62469504755442	0.62469504755442	0.89442710099992
0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.70710678118655	0.89442710099992	0.92847669088556	0.70710678118655	0.85749292571254	0.6	0.78288830944303	0.78288830944303	0.44721359549996
Terdobot											
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	1.7888543819998	1.8569533817705	2.8284271247462	1.5434872662826	0.8	1.2493900951088	1.234752377721	4.4721359549996
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	3.5777087639997	4.6423834544263	2.8284271247462	2.5724787771378	0.6	1.5617376188861	3.9043440472152	2.2360679774998
Nilai Manual											
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	3.5777087639997	4.6423834544263	2.8284271247462	2.5724787771378	0.8	1.5617376188861	3.9043440472152	4.4721359549996
Nilai Manual											
3.5355339059327	2.8284271247462	2.8284271247462	2.1213203435596	1.7888543819998	1.8569533817705	2.8284271247462	1.5434872662826	0.6	1.2493900951088	3.1234752377721	2.2360679774998
D-						D-					
3.5671783375993						2.2449944320644					
2.2449944320644						3.5671783375993					
Hasil											
kepanjen 0.38629734661261											
malang 0.61374265358739											

Gambar 4.8 Hasil Perhitungan Oleh Sistem

Dari hasil pengujian perhitungan yang telah dilakukan secara manual dengan perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem berdasarkan alternatif dan kriteria yang sama maka didapatkan Tabel 4.4 :

Tabel 4.4 Perbandingan Perhitungan

Id	Alternatif	Sistem			Manual		
		D+	D-	Hasil	D+	D-	Hasil
1	Kepanjen	3,567	2,244	0,386	3,567	2,244	0,386
2	Malang	2,244	3,567	0,613	2,244	3,567	0,613

Dari Tabel 4.4 tabel perbandingan diatas dapat dilihat bahwasannya hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem dengan hasil perhitungan yang telah dilakukan secara manual maka didapatkan hasil yang sama antara manual dan sistem , dengan hasil untuk alternatif kepanjen yaitu 0,386 dan untuk malang adalah 0,613.

:

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat di ambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Aplikasi ini dapat diimplementasikan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.
2. Secara fungsi, semua fungsi yang ada pada aplikasi yang dibuat telah berjalan 100%.
3. Dapat diambil kesimpulan bahwa dari 20 user yang diberi kuisisioner memberikan nilai dari segi tampilan jalannya tombol, tujuan dan manfaat dari 20 kuisisioner yang telah disebarkan dapat diperoleh dari hasil 90% menyatakan sangat baik karena aplikasi ini memberikan hasil yang mudah dipahami dan mencari solusi yang terbaik. 8% menyatakan baik dan 2% menyatakan cukup.

5.2 Saran

1. Tampilan pada aplikasi dapat dikembangkan agar tampak lebih menarik.
2. Lebih baik ditambahkan google maps untuk mempermudah user untuk mengetahui lokasinya langsung.
3. Metode TOPSIS bukan satu-satunya metode pengambilan dalam pengambilan keputusan yang dapat digunakan, dapat digabungkan dengan penerapan metode lain untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. 2006. “ *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)* ” . Graha Ilmu, Yogyakarta
- [2] Kurniasih, Desi Leha. 2013. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Topsis”. Pelita Informatika Budi Darma. Medan
- [3] Pradana, Tory. 2010. “*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembangunan Kompleks Perumahan Berbasis Web*”. Naskah Publikasi. Yogyakarta
- [4] Sugiri & Haris Saputro. (2008). *Pengelolaan DataBase MySQL Dengan PhpMyAdmin*. Graha Ilmu
- [5] Maitanti, Tutut. Utami, Ema. Lutfi, Emha Taufiq. 2012. “*Penerapan Topsis Fuzzy MADM Dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa*”. STMIK AMIKOM. Yogyakarta
- [6] Wahyono, Teguh. 2005. *PHP Triad Fundamental (Memahami Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL dalam 24 Jam)*. Gava Media: Yogyakarta.
- [7] Rustiawan, Asep Hendra. 2012. “*Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru Di Sma Negeri 3 Garut* ”. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi. Garut

LAMPIRAN

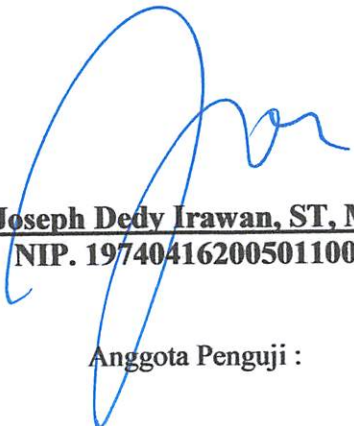
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Muhammad Sofi Yulloh
NIM : 1018034
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan
Cabang Baru Warung Makanan Menggunakan Metode Topsis

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :
Hari : Jum'at
Tanggal : 15 Januari 2016
Nilai : 73 (B+)


Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I


Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P 1030800418



Dosen Penguji II


Hani Zulfia Zahro', S.Kom.M.Kom
NIP.P 1031500480

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Muhammad Sofi Yulloh
NIM : 1018034
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Cabang Baru Warung Makanan Menggunakan Metode Topsis

No	Penguji	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	Penguji I	15 Januari 2016	1. Laporan Bab I dan II 2. Penulisan Sitasi 3. Daftar Pustaka	
2.	Penguji II	15 Januari 2016	1. Penulisan Laporan 2. Rumusan Masalah Dan Batasan Masalah 3. Kesimpulan Dan Saran	

Dosen Penguji I



Sandy Nataly Mantja, S.Kom

NIP.P 1030800418

Dosen Pembimbing I



Suryo Adi Wibowo, ST, MT

NIP.P 1031000438

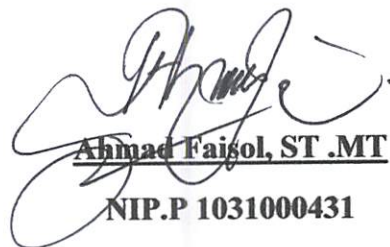
Dosen Penguji II



Hani Zulfia Zahro', S.Kom.M.Kom

NIP.P 1031500480

Dosen Pembimbing II



Ahmad Faisol, ST .MT

NIP.P 1031000431



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
KAMPUS I (PERSERO) MALANG
KAMPUS II (PERSERO) MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 23 Oktober 2015

Nomor : ITN-593/I.INF/TA/2015
Lampiran : ---
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Suryo Adi Wibowo, ST, MT
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : MOCHAMAD SOFIYULLOH
Nim : 1018034
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

23 Oktober 2015 S/D 23 Maret 2016

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional Malang,
Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

BNI (PERSERO) MALANG
 BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 23 Oktober 2015

Nomor : ITN-593/I.INF/TA/2015

Lampiran : ---

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Ahmad Faisol ,ST,MT
 Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
 Institut Teknologi Nasional
 Malang

Dengan Hormat,
 Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : MOCHAMAD SOFIYULLOH
 Nim : 1018034
 Prodi : Teknik Informatika S-1
 Fakultas : Teknologi Industri

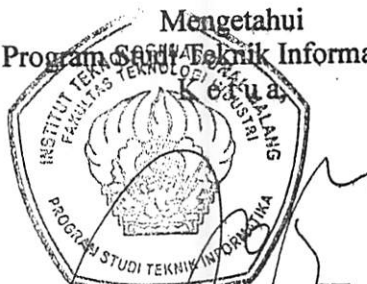
Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

23 Oktober 2015 S/D 23 Maret 2016

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
 Program Studi Teknik Informatika S-1



Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
 NIP : 197404162005021002

Form S-4a



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

ma : Muhammad Sofi Yulloh
M : 1018034
sa Bimbingan : 22 September 2015 – 12 Januari 2016
tul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI
PEMBANGUNAN CABANG BARU WARUNG MAKANAN MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	18-11-2015	Revisi BAB III	
2	20-11-2015	Acc BAB III	
3	21-11-2015	Revisi BAB 1 – 2	
4	23-11-2015	Demo Program	
5	24-11-2015	Acc Seminar Progres	
6	11-12-2015	Acc Seminar Hasil	
7	09-01-2016	Revisi BAB IV – V	
8	11-01-2016	Acc BAB 1 – 2	
9	12-01-2016	Acc BAB IV – V	
10	13-01-2016	Acc Kompre	

Malang, 25 Januari 2016

Dosen Pembimbing I

Suryo Adi Wibowo, ST., MT
NIP/1031000438



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Sofi Yulloh
M : 1018034
Tgl. Bimbingan : 22 September 2015 – 12 Januari 2016
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI
PEMBANGUNAN CABANG BARU WARUNG MAKANAN MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	10-11-2015	BAB 1 – 2	
2	11-11-2015	Revisi BAB 1 – 2	
3	17-11-2015	BAB III	
4	19-11-2015	Revisi	
5	20-11-2015	Revisi	
6	11-12-2015	Konsultasi	
7	15-12-2015	Revisi BAB	
8	19-12-2015	Konsultasi	
9	11-01-2015	Revisi BAB IV-V	
10	12-01-2015	Konsultasi	

Malang, 25 Januari 2016

Dosen Pembimbing II

Ahmad Faisol ST.MT
NIP. 1031000431

KUESIONER

PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN CABANG BARU USAHA KULINER

Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pentingnya untuk membuka cabang baru dalam usaha kuliner. Saya sangat mengharapkan kerjasama dari Bapak / Ibu untuk mengisi atau menjawab pertanyaan yang diajukan dalam angket.

Atas perhatian dan kerjasamanya, saya mengucapkan terimakasih.

Nama Responden :
Alamat :
Nama Usaha :
Lama Usaha :

Keterangan :

STP : Sangat Tidak Penting P : Penting
TP : Tidak Penting SP : Sangat Penting
CP : Cukup Penting

No.	PERTANYAAN	Kepentingan (x)				
		STP	TP	CP	P	SP
1.	Harga					
2.	Luas Tanah					
3.	Luas Bangunan					
4.	Jumlah Kepadatan Penduduk					
5.	Penghasilan Penduduk					
6.	Jarak dengan Mall					
7.	Jarak dengan Pelabuhan					
8.	Jarak dengan Industri					
9.	Jarak dengan Pasar					
10.	Jarak dengan SPBU					
11.	Jarak dengan Cabang Lain					
12.	Jarak dengan Pemukiman					
13.	Jarak dengan Jalan Utama					
14.	Jarak dengan Pusat Kota					
15.	Jarak dengan Rumah Sakit					
16.	Jarak dengan Sekolah					
17.	Jarak dengan Tempat Wisata					

KUESIONER

PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN CABANG BARU USAHA KULINER

Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pentingnya untuk membuka cabang baru dalam usaha kuliner. Saya sangat mengharapkan kerjasama dari Bapak / Ibu untuk mengisi atau menjawab pertanyaan yang diajukan dalam angket.

Atas perhatian dan kerjasamanya, saya mengucapkan terimakasih.

Nama Responden :
Alamat :
Nama Usaha :
Lama Usaha :

Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
CS : Cukup Setuju
TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	CS	TS
1.	Anda dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik dan benar				
2.	Aplikasi ini dapat membantu anda dalam mencari solusi				
3.	Botton/Tombol pada aplikasi dapat berjalan dengan baik				
4.	Tampilan dari aplikasi ini mudah dipahami				
5.	Tampilan dari aplikasi ini menarik				
6.	Aplikasi ini dapat memberikan hasil yang mudah dipahami				

KUESIONER

PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN CABANG BARU USAHA KULINER

Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pentingnya untuk membuka cabang baru dalam usaha kuliner. Saya sangat mengharapkan kerjasama dari Bapak / Ibu untuk mengisi atau menjawab pertanyaan yang diajukan dalam angket.

Atas perhatian dan kerjasamanya, saya mengucapkan terimakasih.

Nama Responden :
Alamat :
Nama Usaha :
Lama Usaha :

Keterangan :

STP : Sangat Tidak Penting P : Penting
TP : Tidak Penting SP : Sangat Penting
CP : Cukup Penting

No.	PERTANYAAN	Kepentingan (x)				
		STP	TP	CP	P	SP
1.	Harga					
2.	Luas Tanah					
3.	Luas Bangunan					
4.	Jumlah Penduduk					
5.	Jarak dengan Pasar					
6.	Jarak dengan Cabang Lain					
7.	Jarak dengan Tempat wisata					
8.	Jarak dengan Sekolah					
9.	Jarak dengan Pusat Kota					
10.	Jarak dengan Pemukiman					
11.	Jarak dengan Jalan Utama					
12.	Jarak dengan Industri					

• HALAMAN HOME

```
<!DOCTYPE html>
<?php include('header.php');
?>
<html class="os-linux no-js en" lang="en"><!--![endif]--><head>
  <link rel="stylesheet"
href="Company%20Profile%20Plugin%20Generator%20_%20LinkedIn%20Developer%20Networ
k_files/clientlibs.css" type="text/css">
</body>
<section id="main" class="site-wrapper" role="main">
<section id="content" class="site-content frame group">
<div class="parsys hero-par"><div class="parbase section productBanner">
<div class="component-anchor-container"><a class="component-anchor" name="hero-
par_productbanner"></a></div>
<section class="product-banner left site-section light lazy-load-src"
style="background-
image:url(/content/dam/developer/global/en_US/site/banners/default.jpg)">
<div class="subtext" style="">
<img height="130" width="200" src=image/4.png>
<p class="hero-headline">Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan
Cabang Baru Usaha Warung Makanan Menggunakan Metode Topsis</p>
<ul class="cta-list">
</ul>
</div>
</section>
</div>
<p>&nbsp;</p>
Selamat Datang di Website Sistem Pendukung Keputusan
<br><br>
<p>&nbsp;</p>
  <blockquote>
    <p align="justify">Sistem pendukung keputusan (SPK) atau sering disebut
DSS (Decision Support System) merupakan salah satu cabang keilmuan di bidang
kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) yang merupakan bagian dari sistem
informasi berbasis komputer. Dimana aplikasi komputer tersebut mengeluarkan
keputusan untuk menjadipertimbangan user atau pemakai. SPK merupakan proses
pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu.
Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap
permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah
dengan faktor- faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.</p>
    <p align="justify">Metode yang dipakai dalam sistem pendukung keputusan
penentuan pembangunan cabang baru usaha kuliner ini adalah NTechnique For Order
Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). TOPSIS merupakan suatu
bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif
yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif
tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal
ini
memberikan rekomendasi pemilihan lokasi yang sesuai dengan yang diharapkan
pebisnis. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan
secara praktis.</p>
  </blockquote>
<?php include('footer.php');
?>
</div>
```

• INPUT KRITERIA

```

<p></p>
<p><span class="style1">Pilih Alternatif Lokasi &nbsp;   </span>
  <form action="" method="post">
    <select id="i" name="lokasi" class="required select" onChange="submit()">
      <option value="0">Select</option>
      <option value="2">2 Lokasi</option>
      <option value="3">3 Lokasi</option>
      <option value="4">4 Lokasi</option>
      <option value="5">5 Lokasi</option>
    </select>
  </form>
</p>
<p><font color="yellow">
  <?php
  echo !empty($_GET['error']) ? 'Please enter value, value 0 or null can not
  accepted' : '' ;
  ?>
</font></p>
<div id="outtable">
  <form action="topsis.php" method="post">
    <table width="875" border="1">
      <thead>
        <tr>
          <th style='text-align:center;'>Id</th>
          <th style='text-align:center;'>Alternatif</th>
          <th style='text-align:center;'>C1</th>
          <th style='text-align:center;'>C2</th>
          <th style='text-align:center;'>C3</th>
          <th style='text-align:center;'>C4</th>
          <th style='text-align:center;'>C5</th>
          <th style='text-align:center;'>C6</th>
          <th style='text-align:center;'>C7</th>
          <th style='text-align:center;'>C8</th>
          <th style='text-align:center;'>C9</th>
          <th style='text-align:center;'>C10</th>
          <th style='text-align:center;'>C11</th>
          <th style='text-align:center;'>C12</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <?php
        $lokasi = empty($_POST['lokasi']) ? 0 : (int) $_POST['lokasi'] ;
        echo "<input type='hidden' name='lokasi' value='\$lokasi'>";
        for($i=1;$i<=$lokasi;$i++){
          ?>
          <tr id="a1">
            <td><input type="text" id="id<?php echo $i ?>" name="id<?php echo $i ?>"
            class="input_field1" size="2" required /></td>
            <td><input type="text" id="alternatif<?php echo $i ?>"
            name="alternatif<?php echo $i ?>" class="input_field1" size="15" required /></td>
            <?php
            for($a=1;$a<13;$a++){
              echo '<td><input type="text" id="author" name="a'.Si.'.c'.Sa.'"
              class="input_field1" size="2" required /></td>';
            }
            ?>
          </tr>
        <?php } ?>
      </tbody>
    </table>
    <tr>
      <p>
        <input name="submit" type="submit" value="Hasil"/>
        <input name="reset" type="reset" value="Reset"/>
      </p>
    </tr>
  </form>

```

• HELP

```
<!DOCTYPE html>
<?php include('header.php');
?>
<html class="os-linux no-js en" lang="en"><!--![endif]--><head>
  <link rel="stylesheet"
href="Company%20Profile%20Plugin%20Generator%20_%20LinkedIn%20Developer%20Netw
ork_files/clientlibs.css" type="text/css">
</body>

<section id="main" class="site-wrapper" role="main">
<section id="content" class="site-content frame group">
<div class="parsys hero-par"><div class="parbase section productBanner">
<div class="component-anchor-container"><a class="component-anchor"
name="hero-par_productbanner"></a></div>
<section class="product-banner left site-section light lazy-load-src"
style="background-
image:url(/content/dam/developer/global/en_US/site/banners/default.jpg)">
<div class="subtext" style="">
<img height="130" width="200" src=image/4.png>
<p class="hero-headline">Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi
Pembangunan Cabang Baru Usaha Warung Makanan Menggunakan Metode Topsis</p>
<ul class="cta-list">
</ul>
</div>
</section>
</div>
<div class="longformText section">
<div class="component-anchor-container"><a class="component-anchor"
name="hero-par_longformtext"></a></div>
</div>
<p>&nbsp;</p>
  Langkah-langkah untuk memudahkan user untuk menghitung atau
  menginputkan data dengan metode tophis.
  <br><br>
  <br>
  <ul><li>Pilih Menu Inputan Kriteria untuk memulai proses
  perhitungan.</li></ul>
  <br>
  <ul><li>Masukan alternatif lokasi yang akan diproses.</li></ul>
  <br>
  <ul><li>Isi semua kolom sesuai kriteria yang ada.</li></ul>
  <br>
  <ul><li>Pilih tombol hasil untuk melihat hasil lokasi yang
  terbaik.</li></ul>
  <p>&nbsp;</p>
<?php include('footer.php');
?>
</div>
</html>
```


• ABOUT

```
<!DOCTYPE html>
<?php include('header.php');
?>
<html class="os-linux no-js en" lang="en"><!--<![endif]--><head>
  <link rel="stylesheet"
href="Company%20Profile%20Plugin%20Generator%20_%20LinkedIn%20Developer%20Netw
ork_files/clientlibs.css" type="text/css">
</body>

<section id="main" class="site-wrapper" role="main">
<section id="content" class="site-content frame group">
<div class="parsys hero-par"><div class="parbase section productBanner">
<div class="component-anchor-container"><a class="component-anchor"
name="hero-par_productbanner"></a></div>
<section class="product-banner left site-section light lazy-load-src"
style="background-
image:url(/content/dam/developer/global/en_US/site/banners/default.jpg)">
<div class="subtext" style="">
<img height="130" width="200" src=image/4.png>
<p class="hero-headline">Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi
Pembangunan Cabang Baru Usaha Warung Makanan Menggunakan Metode Topsis</p>
<ul class="cta-list">
</ul>
</div>
</section>
</div>
<p>&nbsp;</p>
  Aplikasi ini saya buat bertujuan untuk memudahkan para usaha warung makan
  agar lebih mudah untuk membuka cabang baru.
  <br>
  <br>
  <ul>Nama : Muhammad Sofi Yulloh</ul>
  <br>
  <ul>Jurusan : Teknik Informatika</ul>
  <br>
  <ul>Alamat : Malang</ul>
  <img height="100" width="100" src=image/9.jpg>
<p>&nbsp;</p>
<?php include('footer.php');
?>
</div>
</html>
```

- TOPSIS

```

$ pembagi = array();
$ normalisasi = array();
$ sterbotot = array();
$ maksimal = array();
$ minimal = array();
$ DPositif = array();
$ DNegatif = array();
$ hasil = array();

if ($lokasi > 0) {
    for ($baris = 0; $baris < 12; $baris++) {
        $temp = 0;
        for ($kolom = 0; $kolom < $lokasi; $kolom++) {
            $temp = $temp +
            (pow("${arr}.$lokasi."Alternatif"][$kolom][$baris], 2));
        }
        $pembagi[$baris] = sqrt($temp);
    }
    for ($baris = 0; $baris < $lokasi; $baris++) {
        for ($kolom = 0; $kolom < 12; $kolom++) {
            $normalisasi[$baris][$kolom] =
            "${arr}.$lokasi."Alternatif"][$baris][$kolom] / $pembagi[$kolom];
            $sterbotot[$baris][$kolom] = $normalisasi[$baris][$kolom] *
            $kepentingan[$kolom];
        }
    }
    for ($baris = 0; $baris < 12; $baris++) {
        $temp = array();
        for ($kolom = 0; $kolom < $lokasi; $kolom++) {
            $temp[$kolom] = $sterbotot[$kolom][$baris];
        }
        $maksimal[$baris] = max($temp);
        $minimal[$baris] = min($temp);
    }
    for ($baris = 0; $baris < $lokasi; $baris++) {
        $tempDP = 0;
        $tempDN = 0;
        for ($kolom = 0; $kolom < 12; $kolom++) {
            $tempDP = $tempDP + (pow($maksimal[$kolom] -
            $sterbotot[$baris][$kolom], $lokasi));
            $tempDN = $tempDN + (pow($sterbotot[$baris][$kolom] -
            $minimal[$kolom], $lokasi));
        }
        $DPositif[$baris] = sqrt($tempDP);
        $DNegatif[$baris] = sqrt($tempDN);

        $hasil[$baris] =
        $DNegatif[$baris]/($DNegatif[$baris]+$DPositif[$baris]);
    }
} elseif ($id4 == null) {
}
}
?>

```