

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
LOKASI USAHA MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS***

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana
Teknik Informatika**



Dibuat Oleh:

Fara Belinda Marsono

150708419

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI USAHA
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Yogyakarta, September 2019

Fara Belinda Marsono
150708419

Menyetujui,

Pembimbing I

Patricia Ardanari, S.Si, M.T.
NPP : 03.94.512

Pembimbing II

Stephanie Pamela A, S.T., M.T.
NPP : 01.14.875

Penguji I

Patricia Ardanari, S. Si, M. T.
NPP : 03.94.512

Penguji II

Martinus Maslim, S.T, M.T.
NPP : 01.13.847

Penguji III

Findra Kartika S D, S.T., M.M., M.T.
NPP : 01.10.792

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri

Dr. A. Teguh Siswantoro
NPP : 09.93.464

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI USAHA
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Yogyakarta, Oktober 2019

Fara Belinda Marsono
150708419

Menyetujui,

Pembimbing I



Patricia Ardanari, S.Si, M.T.
NPP : 03.94.512

Pembimbing II



Stephanie Pamela A, S.T., M.T.
NPP : 01.14.875

Penguji I



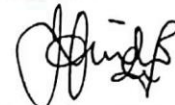
Patricia Ardanari, S. Si, M. T.
NPP : 03.94.512

Penguji II




Martinus Maslim, S.T, M.T.
NPP : 01.13.847

Penguji III



Findra Kartika S D, S.T., M.M., M.T.
NPP : 01.10.792

Mengetahui,

 Dekan Fakultas Teknologi Industri


FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Dr. A. Teguh Siswanto
NPP : 09.93.464

Pernyataan Orisinalitas & Publikasi Ilmiah

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Fara Belinda Marsono
NPM : 150708419
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Usaha
Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 September 2019

Yang menyatakan,

Fara Belinda Marsono

Pernyataan Orisinalitas & Publikasi Ilmiah

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Fara Belinda Marsono
NPM : 150708419
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Usaha
Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

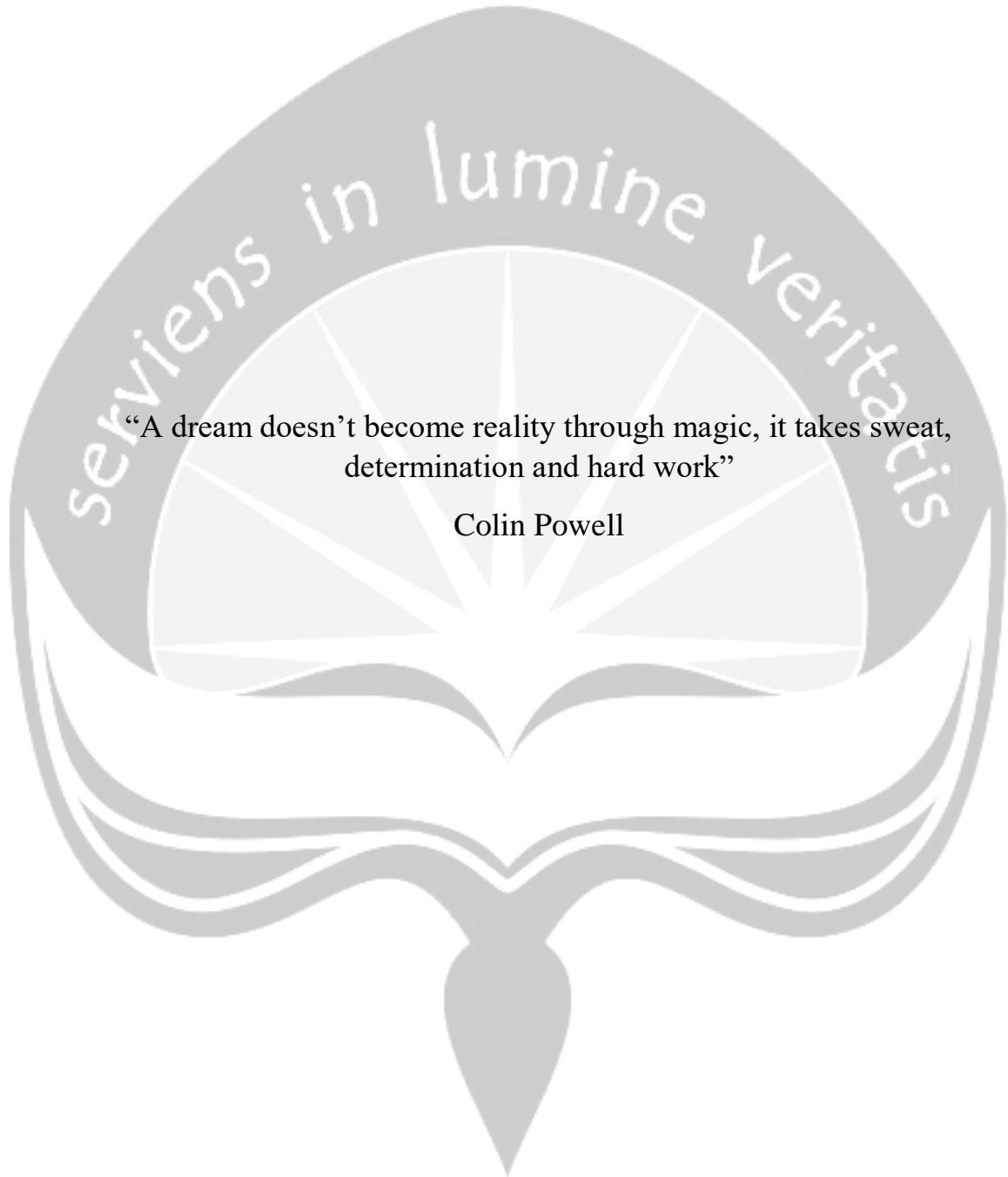
Yogyakarta, 1 September 2019

Yang menyatakan,



Fara Belinda Marsono

Halaman Persembahan



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Usaha Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman, memberikan berkat, serta menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T.,M.T., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Patricia Ardanari, S.Si.,M.T., selaku dosen pemimbing I yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Stephanie Pamela Adithama, S.T.,M.T., selaku dosen pemimbing II yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Mama dan Papa, Mbak Sari, Mbak Nita, Mas Anton, semua om dan tante dan juga semua saudara dari penulis yang telah memberikan *support* kepada penulis baik secara moril maupun materiil.

7. Sahabat-sahabat penulis yaitu Gege, Dea, Rani, Megan, Grelly, Indah, Grace, Lucky, Anggi, Melita, Eva, Kartika, Riana, Desynta yang selalu ada dan selalu memberikan penyemangat bagi penulis dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Semua teman kelompok KKN, asdos PBD, asdos Basis Data, asdos ABD, dan semua teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah berpartisipasi membantu penulis memberikan masukan, saran, motivasi dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 1 September 2019

Fara Belinda Marsono

150708419

7. Sahabat-sahabat penulis yaitu Gege, Dea, Rani, Megan, Grelly, Indah, Grace, Lucky, Anggi, Melita, Eva, Kartika, Riana, Desynta yang selalu ada dan selalu memberikan penyemangat bagi penulis dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Semua teman kelompok KKN, asdos PBD, asdos Basis Data, asdos ABD, dan semua teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah berpartisipasi membantu penulis memberikan masukan, saran, motivasi dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 1 September 2019



Fara Belinda Marsono

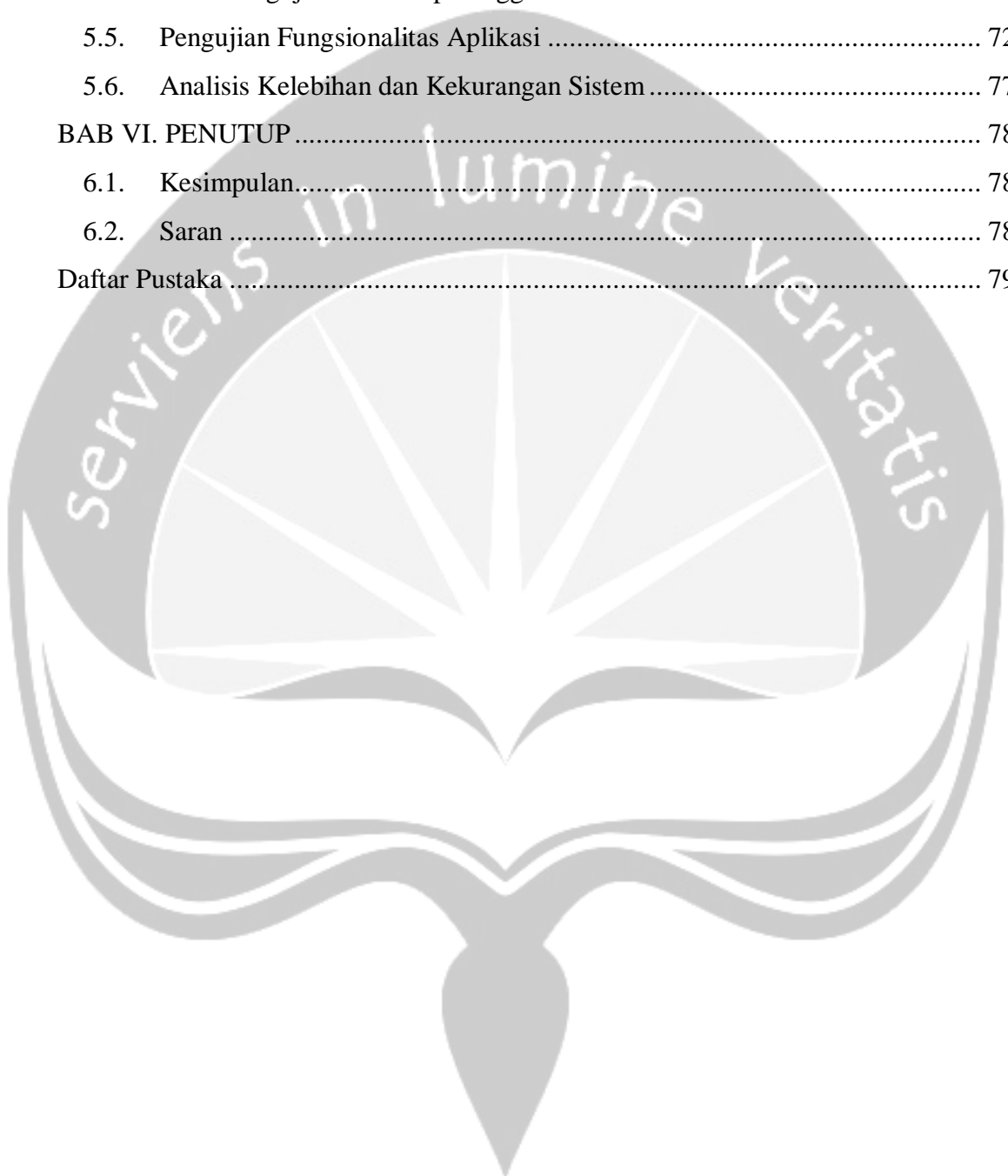
150708419

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
Pernyataan Orisinalitas & Publikasi Ilmiah	iv
Halaman Persembahan.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xv
Intisari.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
BAB III. LANDASAN TEORI	10
3.1. Sistem Pendukung Keputusan	10
3.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	10
3.1.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan	10
3.1.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	11
3.1.4 Tahap Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan	12
3.2. Lokasi Strategis untuk Usaha	12
3.3. Analytical Hierarchy Process (AHP).....	13
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15

4.1.	Analisis Sistem	15
4.2.	Lingkup Masalah	15
4.3.	Perspektif Produk	16
4.4.	Fungsi Produk.....	16
4.4.1	Aplikasi Web.....	16
4.4.2	Kebutuhan Antarmuka Eksternal	18
4.4.3	Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	22
4.5.	Perancangan.....	23
4.5.1	Perancangan Arsitektur	23
4.5.2	Deskripsi Perancangan Antarmuka	26
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		36
5.1.	Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka.....	36
5.1.1	Halaman Pembuka Sistem	36
5.1.2	Halaman <i>Login</i>	37
5.1.3	Halaman Registrasi.....	38
5.1.4	Halaman Beranda Sistem.....	39
5.1.5	Halaman Tampil Data Kriteria	40
5.1.6	Halaman Tambah Data Kriteria	41
5.1.7	Halaman Tampil Data Alternatif.....	42
5.1.8	Halaman Tambah Data Alternatif.....	43
5.1.9	Halaman Analisis Kriteria.....	44
5.1.10	Halaman Perbandingan Kriteria	44
5.1.11	Halaman Analisis Alternatif.....	46
5.1.12	Halaman Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Tertentu	46
5.1.13	Halaman Perankingan	47
5.1.14	Halaman Ubah Profil Pengguna	49
5.1.15	Halaman Beranda Admin.....	50
5.1.16	Halaman Tampil Nilai Preferensi.....	50
5.1.17	Halaman Tambah Nilai Preferansi	51
5.1.18	Halaman Tampil Data Pengguna.....	52

5.2.	Studi Kasus Algoritma <i>Analytical Hierarchy Process</i>	53
5.3.	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	62
5.4.	Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	72
5.5.	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi	72
5.6.	Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	77
BAB VI. PENUTUP		78
6.1.	Kesimpulan.....	78
6.2.	Saran	78
Daftar Pustaka		79



Daftar Gambar

Gambar 3. 1. Arsitektur SPK	11
Gambar 4.1. <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 4.2. <i>Overview Sistem</i>	23
Gambar 4.3. <i>Class Diagram</i>	24
Gambar 4.4. <i>Entity Relationship Diagram</i>	25
Gambar 4.5. Antarmuka Registrasi	26
Gambar 4.6. Antarmuka <i>Login</i>	27
Gambar 4.7. Beranda <i>User</i>	28
Gambar 4.8. Beranda <i>Admin</i>	28
Gambar 4.9. Antarmuka Kelola Data Pengguna	29
Gambar 4.10. Antarmuka Ubah Profil <i>Admin</i>	30
Gambar 4.11. Antarmuka Ubah Profil Pengguna	30
Gambar 4.12. Antarmuka Kelola Nilai Preferensi	31
Gambar 4.13. Antarmuka Kelola Data Kriteria	32
Gambar 4.14. Antarmuka Kelola Data Alternatif	33
Gambar 4.15. Antarmuka Analisis Data Kriteria	33
Gambar 4.16. Antarmuka Analisis Data Alternatif	34
Gambar 4.17. Antarmuka Hasil Perankingan	35
Gambar 5.1.1. Antarmuka Halaman Pembuka Sistem	36
Gambar 5.1.2. Antarmuka <i>Login</i>	37
Gambar 5.1.3. Antarmuka Registrasi	38
Gambar 5.1.4. Antarmuka Beranda	39
Gambar 5.1.5. Antarmuka Tampil Data Kriteria	40
Gambar 5.1.6. Antarmuka Tambah Data Kriteria	41

Gambar 5.1.7. Antarmuka Tampil Data Alternatif	42
Gambar 5.1.8. Antarmuka Tambah Data Alternatif	43
Gambar 5.1.9. Antarmuka Analisis Kriteria	44
Gambar 5.1.10.1. Antarmuka Perbandingan Kriteria	44
Gambar 5.1.10.2. <i>Code Program Menentukan Consistency Ratio</i>	45
Gambar 5.1.11. Antarmuka Analisis Alternatif	46
Gambar 5.1.12. Antarmuka Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria	46
Gambar 5.1.13.1. Antarmuka Perankingan	47
Gambar 5.1.13.2. <i>Code Program Menentukan Hasil Perankingan</i>	48
Gambar 5.1.13.3. <i>Code Program Mengurutkan Hasil Perankingan</i>	49
Gambar 5.1.14. Antarmuka Ubah Profil Pengguna	49
Gambar 5.1.15. Antarmuka Beranda Admin	50
Gambar 5.1.16. Antarmuka Tampil Nilai Preferensi	50
Gambar 5.1.17. Antarmuka Tambah Nilai Preferensi	51
Gambar 5.1.18. Antarmuka Tampil Data Pengguna	52
Gambar 5.4.1. Presentase pertanyaan 1	75
Gambar 5.4.2. Presentase pertanyaan 2	75
Gambar 5.4.3. Presentase pertanyaan 3	76
Gambar 5.4.4. Presentase pertanyaan 4	76
Gambar 5.4.5. Presentase pertanyaan 5	77
Gambar 5.4.6. Presentase pertanyaan 6	77
Gambar 5.4.7. Presentase pertanyaan 7	78

Daftar Tabel

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian	9
Tabel 5.1. Hasil Pegujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	62
Tabel 5.2. Pengujian Fungsional SIPLUS Terhadap Pengguna	73



Intisari

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI STRATEGIS UNTUK USAHA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Fara Belinda Marsono

150708419

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang usaha saat ini telah menjadi kebutuhan yang penting bagi sebagian bidang usaha. Kebutuhan informasi yang cepat, tepat dan akurat membuat teknologi menjadi semakin penting. Lokasi menjadi salah satu faktor penting untuk kemajuan suatu usaha, dengan ditetapkannya lokasi yang baik untuk usaha akan menambah keuntungan dari usaha itu sendiri. Diperlukan strategi pemasaran yang baik dan tepat untuk menentukan lokasi usaha yang menguntungkan pengusaha maupun konsumen.

Dari berbagai permasalahan diatas, dirancang suatu sistem pendukung keputusan penentuan lokasi strategis untuk usaha yang dibangun menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan pilihan yang ada. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, sedangkan *database* yang digunakan adalah MySQL.

Sistem pendukung keputusan penentuan lokasi usaha diharapkan dapat membantu mendukung keputusan pemilik usaha dalam menentukan lokasi manakah yang strategis untuk kelancaran usahanya. *Output* dari sistem ini adalah urutan rekomendasi lokasi usaha yang strategis dari urutan teratas sampai yang terbawah agar pengguna sistem pun dapat mengetahui alternatif pilihan lokasi usaha selain lokasi terbaik yang direkomendasikan oleh sistem.

Keywords : Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, Usaha, Lokasi.

Pembimbing I : Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.

Pembimbing II : Stephanie Pamela Adithama, S.T.,M.T.

Jadwal Pendaran : 6 September 2019