

**PERANCANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENGADAAN
MOBIL TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP PADA RENTAL
SEMBADA TRANS**

SKRIPSI



disusun oleh

Candra Krisna Tri Pambudi

19.22.2250

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PERANCANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENGADAAN
MOBIL TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP PADA RENTAL
SEMBADA TRANS**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada jenjang Program Sarjana – Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Candra Krisna Tri Pambudi

19.22.2250

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENGADAAN
MOBIL TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP PADA RENTAL
SEMBADA TRANS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Candra Krisna Tri Pambudi

19.22.2250

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 Januari 2021

Dosen Pembimbing,

Ainul Yaqin, M.Kom.
NIK. 190302255

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENGADAAN MOBIL TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP PADA RENTAL SEMBADA TRANS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Candra Krisna Tri Pambudi

19.22.2250

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Januari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Barka Satya, M.Kom

NIK. 190302126

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302393

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Januari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : Candra Krisna Tri Pambudi 19.22.2250

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul berikut :

“PERANCANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENGADAAN MOBIL TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP PADA RENTAL SEMBADA TRANS”

Dosen Pembimbing : Ainul Yaqin, M.Kom

Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian PENULIS sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.

Yogyakarta, 1 Januari 2021



Candra Krisna Tri Pambudi

NIM. 19.22.2250

MOTTO

Terasa sulit ketika aku merasa harus melakukan sesuatu. Tetapi, menjadi mudah ketika aku menginginkannya.

(Annie Gottlier)

Jika kau tak suka sesuatu, ubahlah!
Jika tak bisa, maka ubahlah cara pandangmu tentangnya.

(Maya Angelou)



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karuniaNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini sesuai dengan target dan mendapatkan hasil yang terbaik.

Tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Skripsi ini penulis persembahkan kepada Orang tua yang selama ini sudah mendukung, dan memberi doa sehingga dapat terselesaikannya Skripsi ini dengan lancar.
2. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing Bapak Ainul Yaqin, M.Kom yang sudah membimbing sehingga terselesaikannya Skripsi ini.
3. Terima kasih kepada kakak, pakde, budhe, om, bulek, sepupu, keponakan, simbah, dan keluarga besar yang selama ini telah mendoakan sehingga Skripsi ini bisa penulis selesaikan.
4. Terima kasih kepada *someone* yang selama ini selalu memberikan *something* sehingga Skripsi ini dapat selesai dengan lancar.
5. Terima kasih kepada teman-teman organisasi, grup 'Goes to', 'OPG', teman-teman kampus UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta, dan teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

- Candra Krisna Tri Pambudi -

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan Nabi besar kita yakni Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang Strata-I dan untuk memperoleh gelar Sarjana.

Dengan selesainya Skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta..
4. Bapak Ainul Yaqin, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama penulis kuliah.
6. Kedua orang tua dan keluarga besar yang memberikan motivasi, doa dan semangat.
7. Teman-teman seperjuangan dan teman lainnya yang selalu memberikan semangat menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Kritik dan saran sangat membantu perkembangan dan penyempurnaan karya tulis ini. Sekian dari penulis, apabila terdapat kesalahan dan kekurangan mohon maaf selaku penulis.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxv
INTISARI.....	xxviii
ABSTRACT.....	xxix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Pengembangan Sistem	5
1.6.5 Metode Pengujian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II Landasan Teori.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi	12
2.2.1 Pengertian Sistem.....	12
2.2.2 Pengertian Informasi	12
2.2.3 Pengertian Sistem Informasi	13
2.3 Konsep Sistem Penunjang Keputusan	13

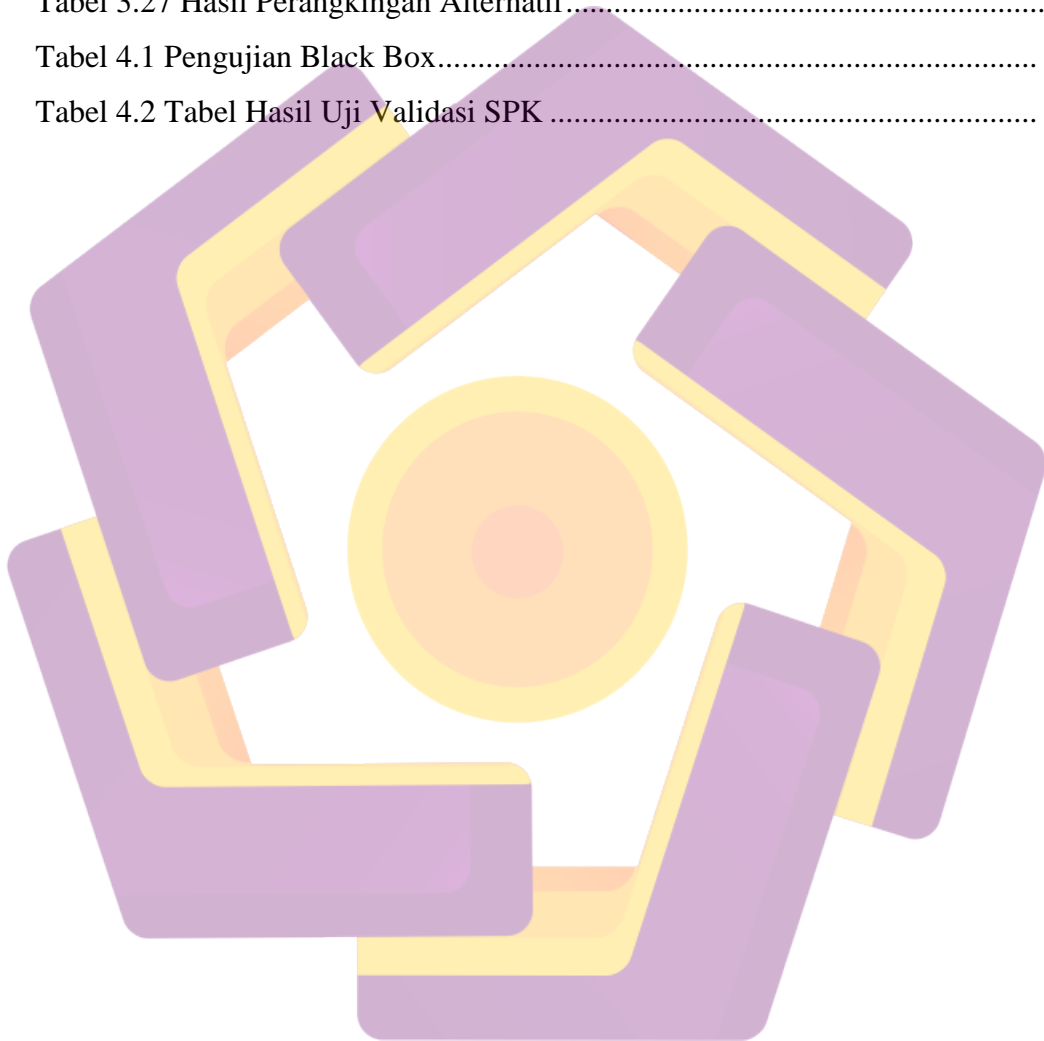
2.3.1	Pengertian Pengambilan Keputusan.....	13
2.3.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan :	14
2.3.3	Pengertian AHP (Analytic Hierarchy Process)	17
2.4	Teori Analisis	17
2.4.1	Pengertian Analisis Sistem.....	17
2.4.2	Analisis PIECES	18
2.4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	21
2.4.3.1	Kebutuhan Sistem.....	21
2.4.3.2	Kebutuhan Fungsional.....	22
2.4.3.3	Kebutuhan Non Fungsional.....	22
2.5	Konsep Perancangan	23
2.5.1	Unified Modeling Language (UML).....	23
2.5.1.1	Use Case Diagram	23
2.5.1.2	Activity Diagram	25
2.5.1.3	Sequence Diagram	27
2.5.1.4	Class Diagram	29
2.5.2	Perancangan Basis Data	31
2.5.2.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	31
2.5.3	Metodologi SDLC (System Development Life Cycle).....	33
2.6	Konsep Dasar Website	37
2.6.1	MySQL.....	37
2.6.2	PHP	38
2.7	Perangkat Lunak yang digunakan	38
2.7.1	Sublime Text 3	38
2.7.2	XAMPP	38
2.8	Metode Pengujian.....	39
2.8.1	Metode Pengujian Black Box Testing	39
2.8.2	Metode Pengujian Validitas SPK.....	40
BAB III TINJAUAN UMUM.....		41
3.1	Tinjauan Umum.....	41
3.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	41

3.1.2	Tujuan Sembada Trans.....	41
3.1.3	Visi Misi.....	41
3.1.4	Logo Sembada Trans.....	42
3.2	Analisis Sistem.....	42
3.2.1	Analisis Masalah.....	43
3.2.2	Analisis Kebutuhan.....	45
3.3	Analisis Model.....	48
3.3.1	Hirarki Pemilihan.....	48
3.3.2	Menyusun Tabel Pairwise Comparison Kriteria.....	49
3.3.3	Menyusun Tabel Pairwise Comparison Alternatif Kriteria.....	53
3.3.4	Hasil Perangkingan.....	68
3.4	Analisis Perancangan.....	69
3.4.1	UML (Unified Modeling Language).....	69
3.4.2	Rancangan Basis Data.....	84
3.4.3	Rancangan Desain Antarmuka.....	85
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		92
4.1	Implementasi Sistem.....	92
4.1.1	Implementasi Database.....	92
4.1.2	Implementasi Interface.....	96
4.2	Pengujian Sistem.....	108
4.2.1	Black Box Testing.....	108
4.2.2	Validitas SPK.....	110
BAB V PENUTUP.....		112
5.1	Kesimpulan.....	112
5.2	Saran.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 2.2 Daftar Indeks Random konsistensi	16
Tabel 2.3 Simbol Use Case Diagram	24
Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram	26
Tabel 2.5 Simbol Squence Diagram.....	27
Tabel 2.6 Simbol Class Diagram	29
Tabel 2.7 Multiplicity Class Diagram.....	30
Tabel 2.8 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)	31
Tabel 3.1 PIECES	43
Tabel 3.2 Kebutuhan minimum hardware.....	47
Tabel 3.3 Kebutuhan Rekomendasi Hardware	47
Tabel 3.4 Skala Penilaian Perbandingan.....	49
Tabel 3.5 Data Kriteria Kesimpulan Responden.....	50
Tabel 3.6 Pairwise Comparation untuk Kriteria	50
Tabel 3.7 Penjumlahan Nilai-nilai dari setiap kolom.....	51
Tabel 3.8 Hasil Normalisasi Matrik.....	51
Tabel 3.9 Pembobotan Kriteria	51
Tabel 3.10 Nilai Bobot Kriteria	53
Tabel 3.11 Pairwise Comparation Kriteria Harga Mobil.....	53
Tabel 3.12 Penjumlahan Nilai-nilai dari setiap kolom	54
Tabel 3.13 Normalisasi Matrik	55
Tabel 3.14 Pembobotan Alternatif dengan Kriteria Harga Mobil.....	55
Tabel 3.15 Pairwise Comparation Kriteria Tahun Pembuatan.....	57
Tabel 3.16 Penjumlahan Nilai-nilai Dari Setiap Tabel	57
Tabel 3.17 Hasil Normalisasi Matrik	58
Tabel 3.18 Pembobotan Alternatif dengan Kriteria Tahun Pembuatan	59
Tabel 3.19 Pairwise Comparation untuk Kriteria Kualitas Mobil	60
Tabel 3.20 Penjumlahan Nilai-nilai dar Setiap Kolom	61
Tabel 3.21 Hasil Normalsisasi Matrik	61

Tabel 3.22 Pembobotan Alternatif dengan Kriteria Kualitas Mobil	62
Tabel 3.23 Pairwise Comparison untuk Kriteria Fasilitas Mobil	64
Tabel 3.24 Penjumlahan Nilai-nilai dari setiap Kolom.....	65
Tabel 3.25 Hasil Normalisasi Matrik	65
Tabel 3.26 Pembobotan Alternatif dengan Kriteria fasilitas Mobil.....	66
Tabel 3.27 Hasil Perangkingan Alternatif.....	68
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	108
Tabel 4.2 Tabel Hasil Uji Validasi SPK	111

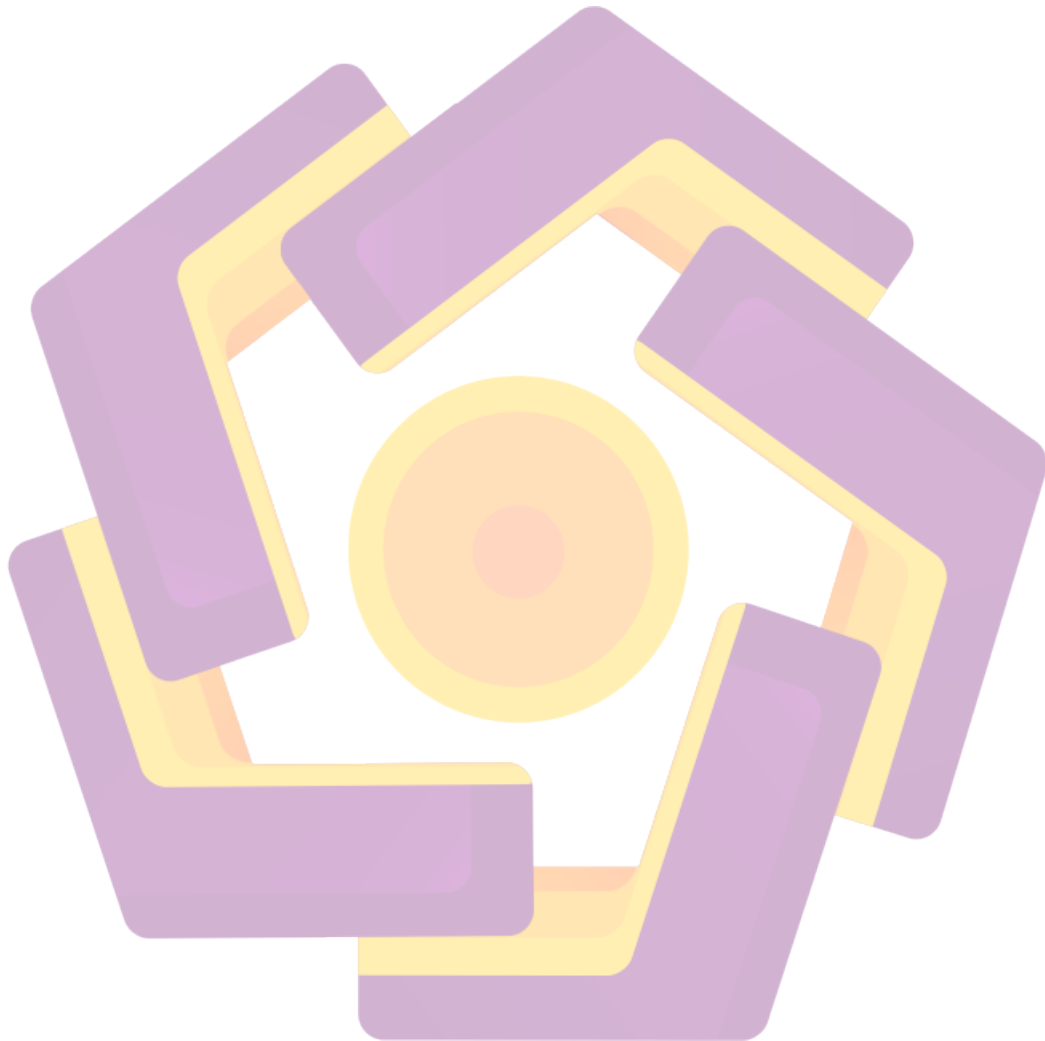


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus SDLC (System Development Life Cycle).....	37
Gambar 3.1 Logo Sembada Trans.....	42
Gambar 3.2 Hirarki Pemilihan Mobil Terbaik.....	48
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	69
Gambar 3.4 Activity Diagram Tambah Kriteria.....	70
Gambar 3.5 Activity Diagram Hapus Kriteria.....	71
Gambar 3.6 Activity Diagram Tambah Alternatif.....	72
Gambar 3.7 Activity Diagram Hapus Alternatif.....	72
Gambar 3.8 activity Diagram Ubah Nilai Prioritas Kepentingan Kriteria.....	73
Gambar 3.9 Activity Diagram Hitung AHP.....	74
Gambar 3.10 Diagram Tampil Hasil Akhir Perangkingan.....	75
Gambar 3.11 Sequence Diagram Login Admin.....	76
Gambar 3.12 Sequence Diagram Tampil Kriteria.....	76
Gambar 3.13 Sequence Diagram Tambah Kriteria.....	77
Gambar 3.14 Sequence Diagram Edit Kriteria.....	78
Gambar 3.15 Sequence Diagram Hapus Kriteria.....	78
Gambar 3.16 Sequence Diagram Tambah Alternatif.....	79
Gambar 3.17 Sequence Diagram Edit Alternatif.....	80
Gambar 3.18 Sequence Diagram Hapus Alternatif.....	80
Gambar 3.19 Sequence Diagram Penilaian Kriteria.....	81
Gambar 3.20 Sequence Diagram Penilaian Alternatif.....	82
Gambar 3.21 Sequence Perhitungan Alternatif.....	82
Gambar 3.22 Class Diagram.....	83
Gambar 3.23 Entity Relationship Diagram.....	84
Gambar 3.24 Antarmuka Login Admin.....	85
Gambar 3.25 Antarmuka Data Alternatif.....	85
Gambar 3.26 Antarmuka Tambah Data Alternatif.....	86
Gambar 3.27 Antarmuka Edit Data Alternatif.....	86
Gambar 3.28 Antarmuka Penilaian Kriteria.....	87
Gambar 3.29 Antarmuka Perhitungan Kriteria.....	88

Gambar 3.30 Antarmuka Penilaian Alternatif	89
Gambar 3.31 Antarmuka Perhitungan Alternatif.....	90
Gambar 3.32 Antarmuka Perangkingan.....	91
Gambar 4.1 Database Tabel User.....	93
Gambar 4.2 Database Tabel Kriteria.....	93
Gambar 4.3 Database Tabel Alternatif.....	93
Gambar 4.4 Database Tabel Perbandingan Kriteria.....	94
Gambar 4.5 Database Tabel Perbandingan Alternatif.....	94
Gambar 4.6 Database Tabel Priority Vektor Kriteria	95
Gambar 4.7 Database Tabel Priority Vektor Alternatif.....	95
Gambar 4.8 Database Tabel IR	96
Gambar 4.9 Database Tabel Rangking.....	96
Gambar 4.10 Halaman Login.....	97
Gambar 4.11 Kode Program Login Admin.....	97
Gambar 4.12 Halaman Dashboard Admin	98
Gambar 4.13 Halaman Kriteria.....	98
Gambar 4.14 Kode Program Data Kriteria	99
Gambar 4.15 Kode Program hapus data Alternatif.....	99
Gambar 4.16 Halaman Alternatif.....	100
Gambar 4.17 Kode Program data Alternatif	100
Gambar 4.18 Kode Program hapus data Alternatif.....	101
Gambar 4.19 Halaman Tambah (Kriteria / Alternatif).....	101
Gambar 4.20 Kode Program Tambah (Alternatif / Kriteria) (2).....	102
Gambar 4.21 Kode Program Tambah (Alternatif / Kriteria).....	102
Gambar 4.22 Halaman Edit (Kriteria / Alternatif).....	102
Gambar 4.23 Kode Program Edit (Kriteria / Alternatif).....	103
Gambar 4.24 Halaman Perbandingan Kriteria	103
Gambar 4.25 Kode Program Tabel Perbandingan	104
Gambar 4.26 Halaman Perbandingan Alternatif.....	104
Gambar 4.27 Kode Program Perbandingan Alternatif.....	105
Gambar 4.28 Halaman Proses	106

Gambar 4.29 Kode Program Halaman Proses..... 106
Gambar 4.30 Halaman Hasil..... 107
Gambar 4.31 Kode Program Halaman Hasil..... 107



INTISARI

Banyaknya wisatawan asing di kota Yogyakarta dan mahasiswa pendatang dari berbagai daerah menjadi salah satu alasan mengapa Yogyakarta disebut sebagai salah satu kota yang dianggap menjadi tempat strategis untuk mengembangkan bisnis. Didukung banyaknya tempat wisata, pusat perbelanjaan dan hotel menjadi faktor pelengkap.

Sembada Trans adalah sebuah bisnis lokal yang bergerak dibidang jasa persewaan transportasi. Selain sewa kendaraan seperti pada umumnya, Sembada Trans juga memiliki paket wisata di jogja menggunakan sopir andalan dan terpercaya. Banyaknya pesanan kendaraan dan stok mobil yang mulai kekurangan, Sembada Trans mulai menambah unit kendaraannya dengan membeli mobil dengan merek-merek terpercaya ketangguhannya.

Banyaknya merek-merek mobil yang ada dan kekhawatiran untuk salah memilih kendaraan yang tepat, maka kami berniat untuk membangun sistem penunjang keputusan rekomendasi mobil terbaik menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tujuannya yaitu untuk mempermudah pemilik persewaan mobil Sembada Trans dalam mencari mobil yang tepat untuk kemajuan bisnisnya. Sistem ini dirancang menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang bersifat kuantitatif dengan mempertimbangkan Harga Mobil, Tahun Pembuatan, Fasilitas Kendaraan, dan Kualitas Kendaraan dalam pengambilan keputusan. Selanjutnya diimplementasikan ke dalam sebuah sistem berbasis web yang memberikan alternatif pilihan merek kendaraan dengan kriteria yang diinginkan oleh Sembada Trans.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

ABSTRACT

The number of foreign tourists in the city of Yogyakarta and immigrant students from various regions is one of the reasons why Yogyakarta is called as one of the cities that is considered to be a strategic place to develop business. Supported by many tourist attractions, shopping centers and hotels become a complementary factor.

Sembada Trans is a local business engaged in transportation rental services. In addition to vehicle rental as in general, Sembada Trans also has tour packages in Jogja using a reliable and reliable driver. The number of vehicle orders and car stock that began to lack, Sembada Trans began to increase its vehicle units by buying cars with reliable brands toughness.

The number of car brands that exist and the concern to choose the right vehicle, so we intend to build the best car recommendation decision support system using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The aim is to make it easier for Sembada Trans car rental owners to find the right car for their business progress. This system is designed using a quantitative Analytical Hierarchy Process (AHP) method by considering Car Prices, Year of Manufacture, Vehicle Facilities, and Vehicle Quality in decision making. Furthermore, it is implemented into a web-based system that provides an alternative choice of vehicle brands with the criteria desired by Sembada Trans.

Keywords: *Decision Support System, The best car, Analytical Hierarchy Process (AHP).*