

**PENERAPAN *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*
(AHP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN MOBIL BEKAS BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Oleh:

Eza Angga Alfian

201810225282



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP)
Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
Mobil Bekas Berbasis Web

Nama Mahasiswa : Eza Angga Alfian

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225282

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2022



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP)
Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
Mobil Bekas Berbasis Web

Nama Mahasiswa : Eza Angga Alfian

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225282

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0330067003

Penguji I : Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng
NIDN: 0327059202

Penguji II : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I
NIDN: 0329098303

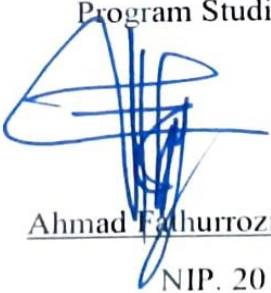
MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486


Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eza Angga Alfian
NPM : 201810225282
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dalam
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas
Berbasis Web

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 25 Juli 2022

Penulis



Eza Angga Alfian

ABSTRAK

Eza Angga Alfian, 201810225282. Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web. Mobil merupakan salah satu alat transportasi yang dibutuhkan masyarakat saat ini, karena mobil memberikan banyak ruang bagi banyak orang dan cocok untuk perjalanan jauh, dan juga memiliki mobil saat ini adalah hal dasar bagi masyarakat. Akan tetapi, beberapa masyarakat mengalami kesulitan dalam membeli mobil baru karena harganya terbilang cukup mahal, sehingga beberapa masyarakat lebih memilih membeli mobil bekas karena harganya lebih murah. Namun, dalam memilih mobil bekas ini banyak sekali kriteria yang perlu dipertimbangkan seperti harga, jarak tempuh, tahun, dan kondisi mobil. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas yang dapat membantu masyarakat untuk menentukan pilihan mobil bekas yang sesuai dengan keinginannya menggunakan PHP MySQL. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Analytic Hierarchy Proses*, karena dapat memecahkan suatu masalah yang kompleks dalam suatu situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian yang tersusun. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web yang dapat membantu masyarakat dalam menentukan pilihan mobil bekas yang sesuai dengan keinginannya.

Kata Kunci – Sistem Pendukung Keputusan, *Analytic Hierarchy Process* (AHP), Mobil Bekas, PHP, MySQL.

ABSTRACT

Eza Angga Alfian, 201810225282. *Implementation of Analytic Hierarchy Process (AHP) In Web-Based Used Car Decision Support System. Cars are one of the means of transportation needed by society today, because cars provide a lot of space for many people and are suitable for long trips, and also having a car today is a basic thing for society. However, some people have difficulty buying a new car because the price is quite expensive, so some people prefer to buy a used car because the price is cheaper. However, in choosing this used car, there are many criteria to consider such as price, mileage, year, and condition of the car. Therefore, the purpose of this study is to build a decision support system for the selection of used cars that can help the community to determine the choice of a used car according to their wishes used PHP MySQL. The method used in this research is Analytic Hierarchy Process, because it can solve a complex problem in an unstructured situation into structured parts. The result of this research is a Web-Based Used Car Selection Decision Support System that can help the community in determining the choice of a used car according to their wishes.*

Keywords - Decision Support Systems, Analytic Hierarchy Process, Used Cars, PHP, MySQL.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eza Angga Alfian
NPM : 201810225282
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 25 Juli 2022
Yang Menyatakan


MEPERAI
TEMPEL
201810225282
Eza Angga Alfian

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Berbasis Web”. Tujuan menyusun skripsi ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, maka penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada:

1. Bapak Irjen Polisi (P) Dr., Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I. Selaku Dosen Pembimbing Satu dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan dan bantuan.
6. Bapak Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Dua yang selalu membantu dalam penyusunan skripsi.
7. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa agar diberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.

Bekasi, 07 Juli 2022

Eza Angga Alfian

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5.1 Tujuan Penelitian	3
1.5.2 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem.....	8

2.2.2	Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.2.3	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	10
2.2.4	MySQL.....	11
2.2.5	<i>Website</i>	11
2.2.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	11
2.2.7	<i>Waterfall</i>	16
2.2.8	<i>Black Box Testing</i>	18
2.2.9	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	19
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2	Kerangka Penelitian	27
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Analisis Sistem Berjalan	31
3.5	Analisis Permasalahan.....	31
3.6	Analisis Sistem Usulan.....	32
3.7	Metode Analisis Sistem.....	33
3.8	Analisis Kebutuhan Sistem	35
BAB IV	PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	36
4.1	Perancangan Sistem.....	36
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	36
4.1.2	<i>Activity Diagram</i>	39
4.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	45
4.1.4	<i>Class Diagram</i>	51
4.2	Perancangan Database	52
4.3	Perancangan Antarmuka.....	56
4.3.1	<i>Halaman Login</i>	56

4.3.2	Halaman Utama.....	56
4.3.3	Halaman Data Kriteria	57
4.3.4	Halaman Data Mobil	57
4.3.5	Halaman Perbandingan Kriteria.....	58
4.3.6	Halaman Perbandingan Alternatif.....	58
4.3.7	Halaman Hasil.....	59
4.4	Perhitungan Algoritma <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	59
4.5	Implementasi Sistem	73
4.6	<i>Testing</i> dan Pengujian	79
4.6.1	Pengujian <i>Login</i>	80
4.6.2	Pengujian Tambah Data Kriteria.....	81
4.6.3	Pengujian Tambah Data Mobil	82
4.6.4	Pengujian Perbandingan Kriteria	83
4.6.5	Pengujian Perbandingan Alternatif	84
BAB V	PENUTUP.....	85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran.....	85
	DAFTAR PUSTAKA.....	86
	LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

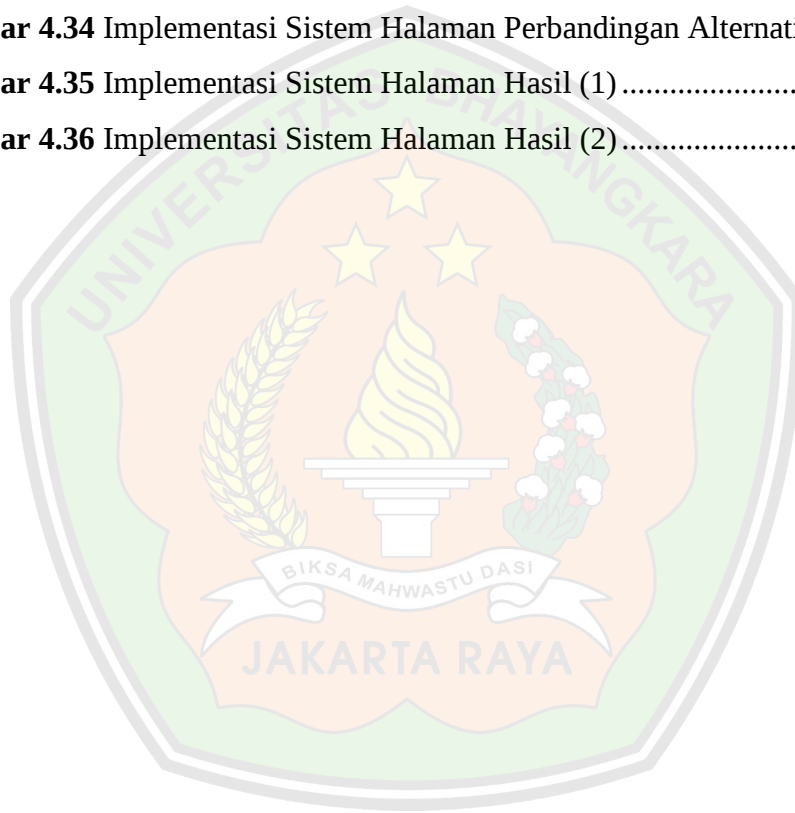
	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	5
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2.5 <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 2.6 Skala Perbandingan Berpasangan	20
Tabel 2.7 Daftar <i>Random Indeks Konsistensi</i>	21
Tabel 2.8 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	24
Tabel 2.9 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternatif	24
Tabel 3.1 Wawancara	30
Tabel 3.2 Analisis Permasalahan.....	31
Tabel 3.3 Kriteria yang digunakan	33
Tabel 3.4 Data Mobil yang digunakan	33
Tabel 4.1 Penjelasan <i>Use Case Diagram</i>	37
Tabel 4.2 Tabel Data Pengguna.....	52
Tabel 4.3 Tabel Data Alternatif.....	52
Tabel 4.4 Tabel Data Kriteria.....	53
Tabel 4.5 Tabel Data Indeks Rasio.....	53
Tabel 4.6 Tabel Data Perbandingan Alternatif.....	54
Tabel 4.7 Tabel Data Perbandingan Kriteria.....	54
Tabel 4.8 Tabel Data <i>Priority Vector</i> Alternatif	55
Tabel 4.9 Tabel Data <i>Priority Vector</i> Kriteria.....	55
Tabel 4.10 Tabel Data Rangking.....	55
Tabel 4.11 Data Kriteria	59
Tabel 4.12 Data Mobil.....	60
Tabel 4.13 Proses Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	61
Tabel 4.14 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	61
Tabel 4.15 Proses <i>Eigen Vektor</i> Normalisasi Kriteria.....	62
Tabel 4.16 <i>Eigen Vektor</i> Normalisasi Kriteria	62
Tabel 4.17 Proses Perbandingan Berpasangan Harga	64

Tabel 4.18 Perbandingan Berpasangan Harga.....	64
Tabel 4.19 Proses <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Harga	64
Tabel 4.20 <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Harga	65
Tabel 4.21 Proses Perbandingan Berpasangan Jarak Tempuh	66
Tabel 4.22 Perbandingan Berpasangan Jarak Tempuh.....	66
Tabel 4.23 Proses <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Jarak Tempuh	67
Tabel 4.24 <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Jarak Tempuh.....	67
Tabel 4.25 Proses Perbandingan Berpasangan Tahun.....	68
Tabel 4.26 Perbandingan Berpasangan Tahun	69
Tabel 4.27 Proses <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Tahun	69
Tabel 4.28 <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Tahun	70
Tabel 4.29 Proses Perbandingan Berpasangan Kondisi Mobil	71
Tabel 4.30 Perbandingan Berpasangan Kondisi Mobil.....	71
Tabel 4.31 Proses <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Kondisi Mobil.....	71
Tabel 4.32 <i>Vektor Eigen</i> Normalisasi Kondisi Mobil	72
Tabel 4.33 <i>Eigen Vector</i> Kriteria dan Alternatif	72
Tabel 4.34 Proses Perhitungan Rangking.....	73
Tabel 4.35 Rangking Mobil Bekas Terbaik	73
Tabel 4.36 Pengujian <i>Login</i>	80
Tabel 4.37 Pengujian Tambah Data Kriteria.....	81
Tabel 4.38 Tambah Data Mobil	82
Tabel 4.39 Pengujian Perbandingan Kriteria	83
Tabel 4.40 Pengujian Perbandingan Alternatif	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i>	17
Gambar 2.2 Hirarki Dalam AHP	19
Gambar 3.1 Diagram Alir	27
Gambar 3.2 Observasi Emka Auto	29
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan.....	31
Gambar 3.4 Analisis Sistem Usulan	32
Gambar 4.1 Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	36
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i>	39
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kriteria.....	40
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Mobil.....	41
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Proses Perbandingan Kriteria.....	42
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Perbandingan Alternatif.....	43
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil Perangkingan.....	44
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Logout</i>	44
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram Login</i>	45
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Kriteria	46
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Mobil.....	47
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Proses Perbandingan Kriteria.....	48
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Proses Perbandingan Alternatif.....	49
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Perangkingan.....	50
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Logout</i>	50
Gambar 4.16 Perancangan <i>Class Diagram</i>	51
Gambar 4.17 Antarmuka Halaman <i>Login</i>	56
Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Utama	56
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Data Kriteria.....	57
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman Data Mobil	57
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Perbandingan Kriteria	58
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Perbandingan Alternatif	58
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Hasil	59
Gambar 4.24 Hasil Struktur Hirarki	60

Gambar 4.25 Implementasi Sistem Halaman <i>Login</i>	74
Gambar 4.26 Implementasi Sistem Halaman Utama.....	74
Gambar 4.27 Implementasi Sistem Halaman Data Kriteria	75
Gambar 4.28 Implementasi Sistem Halaman Tambah Data Kriteria	75
Gambar 4.29 Implementasi Sistem Halaman <i>Edit</i> Data Kriteria.....	76
Gambar 4.30 Implementasi Sistem Halaman Data Mobil.....	76
Gambar 4.31 Implementasi Sistem Halaman Tambah Data Mobil.....	77
Gambar 4.32 Implementasi Sistem Halaman <i>Edit</i> Data Mobil	77
Gambar 4.33 Implementasi Sistem Halaman Perbandingan Kriteria.....	78
Gambar 4.34 Implementasi Sistem Halaman Perbandingan Alternatif.....	78
Gambar 4.35 Implementasi Sistem Halaman Hasil (1)	79
Gambar 4.36 Implementasi Sistem Halaman Hasil (2)	79



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Plagiarism.....	89
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa	90
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi	91
Lampiran 4 Lembar Wawancara	93

