

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN

MOBIL MENGGUNAKAN MODEL *ANALYTIC NETWORK*

PROCESS (ANP) BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

EGA PRADANA

403221010021

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI**

TEMBILAHAN

2026



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN

MOBIL MENGGUNAKAN MODEL *ANALYTIC NETWORK*

PROCESS (ANP) BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh:

EGA PRADANA

403221010021

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI

TEMBILAHAN

2026



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL MENGGUNAKAN MODEL ANALITYC NETWORK PROCESS (ANP) BERBASIS WEB

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

EGA PRADANA

403221010021

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 16 Juli 2026

Pembimbing Utama

Ilyas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024097402

Pembimbing Pendamping

Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom
NIPY. 1691 09 321

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom
NIPY. 1691 09 321

PENGESAHAN

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL MENGGUNAKAN MODEL ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) BERBASIS WEB

Dipersiapkan dan disusun oleh

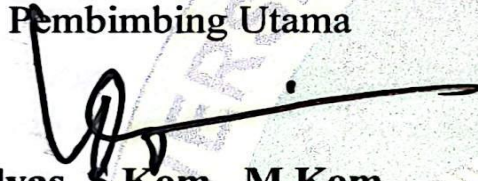
EGA PRADANA

403221010021

Telah Diuji dan Dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada Tanggal 30 Juli 2026

Susunan Dewan Penguji

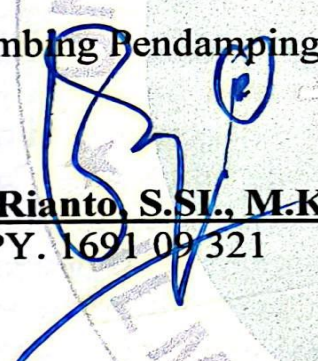
Pembimbing Utama


Ilyas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024097402

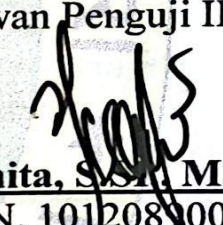
Dewan Penguji I


Prof. Dr. H. Abdullah, M.Kom
NIDN. 1008037001

Pembimbing Pendamping


Dr. Bayu Rianto, S.Si., M.Kom
NIPY. 1691 09 321

Dewan Penguji II


Fitri Yunita, S.Si., M.Kom
NIDN. 1012081001

Dewan Penguji III

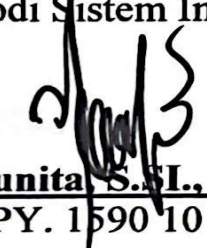

Muhammad Jibril, M.MSi
NIDN. 1028029201

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu
Komputer


Dr. Bayu Rianto, S.Si., M.Kom
NIPY. 1691 09 321

Ka. Prodi Sistem Informasi


Fitri Yunita, S.Si., M.Kom
NIPY. 1590 10 293

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : **EGA PRADANA**

NIM : 403221010021

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa skripsi sbb:

Judul bahasa Indonesia :

**IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL
MENGUNAKAN MODEL ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) BERBASIS
WEB**

Judul bahasa Inggris :

***IMPLEMENTATION OF A WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR USED CAR
SELECTION USING THE ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) MODEL***

Pembimbing Utama : Ilyas, S.Kom., M.Kom

Pembimbing Pendamping : Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom

1. Laporan Tugas Akhir ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Islam Indragiri maupun di perguruan tinggi lainnya;
2. Laporan Tugas Akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan pemikiran **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Dosen Pembimbing;
3. Dalam laporan Tugas Akhir 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 laporan ini;
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam Tugas Akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indragiri;
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Tembilahan, 24 Agustus 2026

yatakan,



EGA PRADANA



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “*Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Model Analytic Network Process(Anp) Berbasis Web*” ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Najamuddin, Lc., M.A, selaku Rektor Universitas Islam Indragiri, yang telah memfasilitasi, dukungan, serta kesempatan berharga kepada penulis, sehingga proses penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar hingga selesai.
2. Bapak Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri sekaligus pembimbing pendamping yang telah memberikan dukungan, arahan, serta bimbingan kepada penulis selama proses perkuliahan.
3. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan perhatian, dukungan, serta masukan yang sangat berharga.
4. Bapak Ilyas, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing utama, yang dengan penuh dedikasi telah memberikan bimbingan, pengetahuan, serta arahan yang sangat berharga.



5. Seluruh dosen, staf, dan civitas akademika Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri, yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta pengalaman berharga selama perkuliahan.
6. Kedua orang tua serta keluarga tercinta, atas kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang tak ternilai, yang selalu menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menempuh setiap tahap perjalanan studi hingga penyelesaian skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberikan dukungan, berbagi wawasan, dan menemani penulis melalui proses panjang dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan ke depan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi dasar yang kuat bagi penelitian selanjutnya.

Tembilahan, 18 Juli 2026

Penulis

EGA PRADANA

403221010021



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

ABSTRAK

Pemilihan mobil merupakan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria karena melibatkan berbagai kriteria yang saling berkaitan. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan menerapkan metode *Analytic Network Process*(ANP) untuk memodelkan hubungan ketergantungan antar kriteria. Kriteria mobil bekas yang digunakan yaitu Harga, Jarak Tempuh, Kapasitas Mesin, dan Kapasitas Kursi, sedangkan mobil baru menggunakan Harga, Kapasitas Mesin, Kapasitas Kursi, dan Efisiensi BBM/Energi dengan masing-masing 20 alternatif kendaraan. Hasil pengujian menunjukkan nilai CR sebesar 0,0439 untuk mobil bekas dan 0,0161 untuk mobil baru, sehingga memenuhi standar konsistensi. Penerapan ANP menghasilkan perubahan bobot prioritas, yaitu peningkatan bobot Harga pada mobil bekas dari 0,1219 menjadi 0,1759 dan Kapasitas Mesin pada mobil baru dari 0,2009 menjadi 0,4359. Hasil rekomendasi menunjukkan Toyota Innova Reborn G sebagai pilihan terbaik mobil bekas dengan skor 0,7922 dan Daihatsu Siga R CVT sebagai pilihan terbaik mobil baru dengan skor 0,7814. Validasi perhitungan manual dan sistem menunjukkan hasil yang sesuai, sehingga metode ANP mampu menghasilkan rekomendasi pemilihan mobil secara objektif dan terstruktur.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytic Network Process*(ANP), Pemilihan Mobil, Multikriteria, Berbasis Web



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

ABSTRACT

Choosing a car is a multi-criteria decision-making problem because it involves various interrelated criteria. This study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) by applying the Analytic Network Process (ANP) method to model the interdependencies among the criteria. The criteria for used cars are Price, Mileage, Engine Capacity, and Seating Capacity, while those for new cars are Price, Engine Capacity, Seating Capacity, and Fuel/Energy Efficiency, with 20 vehicle alternatives for each. Test results show a CR value of 0.0439 for used cars and 0.0161 for new cars, thus meeting the consistency standard. The application of ANP resulted in changes to the priority weights, specifically an increase in the weight of Price for used cars from 0.1219 to 0.1759 and in the weight of Engine Capacity for new cars from 0.2009 to 0.4359. The recommendation results indicate that the Toyota Innova Reborn G is the best choice for a used car with a score of 0.7922, and the Daihatsu Sigr R CVT is the best choice for a new car with a score of 0.7814. Validation of both manual and system calculations shows consistent results, demonstrating that the ANP method is capable of generating objective and structured car selection recommendations.

Keywords: *Decision Support System, Analytic Network Process (ANP), Car Selection,, Multicriteria, Web-Based*



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN LITERATUR	8
2.1 Literatur Review.....	8
2.2 Rangkuman	11
2.3 Kesimpulan Literatur	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Kerangka Penelitian	16
3.1.1 Identifikasi Permasalahan	17



3.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem	17
3.1.3 Metode <i>Analytic Network Process</i> (ANP).....	17
3.1.4 Perancangan Sistem	18
3.1.5 Implementasi Model ANP	18
3.1.6 Penarikan Kesimpulan	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Identifikasi Permasalahan	20
4.1.1 Deskripsi Permasalahan	20
4.1.2 Data Alternatif yang Digunakan.....	21
4.2 Analisis Kebutuhan	24
4.2.1 Kebutuhan Fungsional	24
4.2.2 Kebutuhan Nonfungsional	26
4.2.3 Kebutuhan Data.....	26
4.3 Metode <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	27
4.3.1 Skala Perbandingan Saaty	27
4.3.2 Tabel <i>Random Index</i> (RI) Saaty	28
4.3.3 Perhitungan ANP Segmen Mobil Bekas	29
4.3.4 Perhitungan ANP Segmen Mobil Baru	48
4.4 Perancangan Sistem	59
4.4.1 Arsitektur Sistem.....	59
4.4.2 Perancangan Basis Data	60



4.4.3 Perancangan <i>API Endpoint</i>	62
4.4.4 Perancangan Antarmuka Pengguna	62
4.5 Implementasi Model ANP	65
4.6 Penarikan Kesimpulan	71
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	80



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel penelitian terdahulu	8
Tabel 4.1 Identifikasi Permasalahan	20
Tabel 4.2 Data Alternatif Mobil Bekas	21
Tabel 4.3 Data Alternatif Mobil Baru	23
Tabel 4.4 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	25
Tabel 4.5 Kebutuhan Nonfungsional Sistem.....	26
Tabel 4.6 Struktur Data Kriteria per Segmen.....	27
Tabel 4.7 Skala Perbandingan Berpasangan Saaty	28
Tabel 4.8 Nilai <i>Random Index</i> (RI) berdasarkan Jumlah Kriteria (n)	28
Tabel 4.9 Matriks Pairwise Mobil Bekas	29
Tabel 4.10 Matriks Ternormalisasi Mobil Bekas	30
Tabel 4.11 Vektor Prioritas Global Mobil Bekas	31
Tabel 4.12 Perhitungan Uji Konsistensi Mobil Bekas	35
Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil Uji Konsistensi Mobil Bekas	36
Tabel 4.14 Matriks Ketergantungan C1 (Harga)	37
Tabel 4.15 Normalisasi dan Bobot Lokal Ketergantungan C1.....	37
Tabel 4.16 <i>Unweighted supermatrix</i> Mobil Bekas.....	38
Tabel 4.17 <i>Weighted supermatrix</i> Mobil Bekas	39
Tabel 4.18 <i>Limit Supermatrix</i> Mobil Bekas	41
Tabel 4.19 Perbandingan Bobot Global vs Bobot ANP Final – Mobil Bekas	42



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Tabel 4.20 Normalisasi Nilai Alternatif Mobil Bekas.....	44
Tabel 4.21 Peringkat Alternatif Mobil Bekas.....	46
Tabel 4.22 Matriks Pairwise Mobil Baru	48
Tabel 4.23 Matriks Ternormalisasi Mobil Baru	49
Tabel 4.24 Vektor Prioritas Global Mobil Baru	49
Tabel 4.25 Hasil Uji Konsistensi Mobil Baru	50
Tabel 4.26 Matriks Ketergantungan D1 (Harga).....	52
Tabel 4.27 Normalisasi dan Bobot Lokal Ketergantungan D1	52
Tabel 4.28 <i>Unweighted supermatrix</i> Mobil Baru.....	53
Tabel 4.29 <i>Weighted supermatrix</i> Mobil Baru	53
Tabel 4.30 <i>Limit Supermatrix</i> Mobil Baru	54
Tabel 4.31 Bobot Prioritas Final ANP Mobil Baru	55
Tabel 4.32 Normalisasi Nilai Alternatif Mobil Baru.....	56
Tabel 4.33 Peringkat Alternatif Mobil Baru.....	57
Tabel 4.34 Teknologi yang Digunakan	59
Tabel 4.35 Struktur Koleksi <i>cars</i> (Mobil Bekas)	61
Tabel 4.36 Struktur Koleksi " <i>new_cars</i> " (Mobil Baru).....	61
Tabel 4.37 Daftar <i>API Endpoint</i> Sistem.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	16
Gambar 4.1 Diagram Arsitektur Sistem	60
Gambar 4.2 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 4.3 Rancangan Antarmuka <i>Dashboard</i>	63
Gambar 4.4 Rancangan Antarmuka Manajemen Data Mobil Bekas	64
Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Rekomendasi Mobil Bekas	65
Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Login</i>	66
Gambar 4.7 Tampilan <i>Dashboard</i> Utama	66
Gambar 4.8 Tampilan Daftar dan Manajemen Mobil Bekas	67
Gambar 4.9 Tampilan Daftar dan Manajemen Mobil Baru	68
Gambar 4.10 menampilkan tampilan halaman Proses Kalkulasi ANP Mobil Bekas yang berfungsi untuk menyajikan seluruh tahapan perhitungan metode <i>Analytic Network Process</i> (ANP) secara transparan.	69
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Rekomendasi Peringkat Mobil Bekas	69
Gambar 4.13 Tampilan Hasil Rekomendasi Peringkat Mobil Baru.....	70
Gambar 4.14 Tampilan User Halaman Rekomendasi	71