

IMPLEMENTASI METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
DAN *TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY*
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMBELIAN MOBIL
PADA RENTAL MOBIL

Diajukan Untuk Menyusun Skripsi
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI



Oleh :

Dicky Ahmad Rizaldi

NIM : 09021381520044

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE AHP DAN TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMBELIAN MOBIL PADA RENTAL MOBIL

Oleh :

Dicky Ahmad Rizaldi

NIM : 09021381520044

Palembang, 5 Agustus 2020

Pembimbing I,



Yunita, M.Cs

NIP 198306062015042002

Pembimbing II,



Desty Rodiah, M.T

NIP. 1671016112890005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, MT

NIP. 197706012009121004

TANDA LULUS SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari kamis, 27 Juli 2020 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Dicky Ahmad Rizaldi

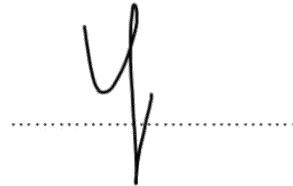
NIM : 09021381520044

Judul : IMPLEMENTASI METODE AHP DAN TOPSIS DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMBELIAN MOBIL PADA
RENTAL MOBIL

1. Pembimbing I

Yunita, M.Cs

NIP 198306062015042002



2. Pembimbing II

Desty Rodiah, M.T

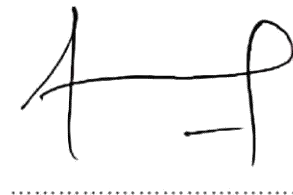
NIP. 1671016112890005



3. Penguji I

Muhammad Fachrurrozi

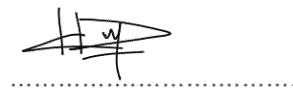
NIP. 198005222008121002



4. Penguji II

Ali Ibrahim, M.T

NIP. 1671042107840007



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T
NIP. 197706012009121004

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dicky Ahmad Rizaldi

NIM : 09021381520044

Program Studi : Teknik Informatika Bilingual

Judul Skripsi : Implementasi Metode AHP dan TOPSIS dalam Sistem Pendukung
Keputusan dalam Pembelian Mobil untuk Rental Mobil
wisatasolo.id

Hasil pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 15%

Menyatakan bahwa laporan proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/ plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun



Palembang, 30 Mei 2020



Dicky Ahmad Rizaldi

NIM 09021381520044

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”

- **QS. Al-Baqarah : 286**

“Ia yang mengerjakan lebih dari apa yang dibayar pada suatu saat akan dibayar lebih dari apa yang ia kerjakan”

- **Napoleon Hil**

“Janganlah pernah menyerah ketika Anda masih mampu berusaha lagi. Tidak ada kata berakhir sampai Anda berhenti mencoba”

- **Brian Dyson**

“Kalau kamu tidak bisa coding, pulang kampung sana! Ternak ayam”

- **Mr.Meg.Mul**

Kupersembahkan Skripsi ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Ayah dan ibu
3. Adik kandung
4. Keluargaku
5. Teman-teman ku
6. Almaterku

IMPLEMENTATION OF AHP AND TOPSIS METHOD IN DECISION SUPPORT SYSTEM FOR CAR PURCHASE ON CAR RENTAL

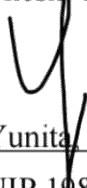
By:
Dicky Ahmad Rizaldi
09021381520044

ABSTRACT

Car rental is a business engaged in services that provide car rental services. Car rental owners must choose a car to be used as a fleet, so they have to choose the car that is chosen is not right, the rental owner will increasingly lose. To overcome this problem, a system to support decisions that provide rental assistance in accordance with their needs or needs. One that can be used in this case is a Decision Making System using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method and Techniques for Ordering Preferences with Similarity to Ideal Solutions (TOPSIS). Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used as a weighting and Technique for Preference Order with Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) as ranking. The test was carried out with 8 criteria and 20 alternatives and obtained a pretty good accuracy using the AHP and TOPSIS methods.

Keywords: Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (AHP) and Techniques for Preference Order with Similarities to Ideal Solutions (TOPSIS), Cars.

Thesis Guide I,



Yunita M.Cs

NIP 198306062015042002

Palembang, 5 August 2020


Thesis Guide II,



Desty Rodiah, M.T

NIP. 1671016112890005

Knowing,
The Head of the Informatics Engineering Department



Rifkie Primartha, M.T

NIP. 1997706012009121004

IMPLEMENTASI METODE AHP DAN TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMBELIAN MOBIL PADA RENTAL MOBIL

Oleh:
Dicky Ahmad Rizaldi
09021381520044

ABSTRAK

Rental mobil merupakan usaha yang bergerak dibidang jasa yang menyediakan layanan penyewaan mobil. Pemilik rental mobil harus selektif dalam memilih mobil untuk dijadikan armada, dikarenakan apabila mobil yang dipilih kurang tepat, maka pemilik rental akan mengalami kerugian. Untuk mengatasi masalah seperti ini, sebuah sistem untuk mendukung sebuah keputusan adalah solusi yang dapat membantu pemilik rental sesuai dengan keinginan atau kebutuhannya. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam kasus ini adalah Sistem Pengambilan Keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan sebagai pembobotan dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) sebagai perankingan. Pengujian dilakukan dengan 8 kriteria dan 20 alternatif dan mendapatkan keakuratan yang cukup baik dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Mobil.

Pembimbing I,

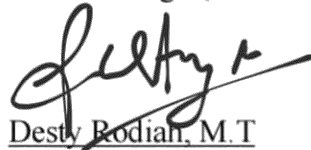


Yunita, M.Cs

NIP 198306062015042002

Palembang, 5 Agustus 2020

Pembimbing II,



Desty Rodiah, M.T

NIP. 1671016112890005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T
NIP. 1997706012009121004

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robbil'Alamin, segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang apabila seluruh ranting di dunia ini sebagai penanya dan lautan sebagai tintanya, maka tak akan cukup untuk menulis segala karunia, rahmat, dan kasih sayang-Nya. Tak lupa juga segala syukur bagi Nabi Allah, Rasulullah Muhammad SAW karena berkat suri tauladan nya lah, penulis dapat berjuang dan menyelesaikan tugas akhir ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tuaku tercinta Bapak Suchanes, Ibu Yeda Maria Tanti, dan adik ku Reginald Muhammad Thariq, dan seluruh keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan berharga berupa kasih sayang, didikan, nasihat, motivasi, dan doa.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

3. Bapak Rifkie Primartha, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah membimbing dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Yunita, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Desty Rodiah, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga serta memberi nasihat, saran, motivasi dan koreksi yang sangat berarti dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak M. Fachrurrozi, M.T. dan Bapak Ali Ibrahim, M.T. selaku Dosen Penguji I dan II yang telah memberikan tanggapan dan saran yang bermanfaat dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama proses perkuliahan.
7. Novi Oktaviani, SKM yang selalu spam kucing setiap hari yang mana memberikan semangat untuk saya menyelesaikan skripsi ini dan selalu memberikan saya motivasi, dukungan, serta semangat ketika saya sedang berada dititik terendah serendah-rendahnya.
8. Fhielza Aditya Pratama, Surya Gunawan, dan Rafif Abdussalam yang selalu menjadi panutan saya selama melaksanakan perkuliahan ini.
9. Kepada Farhan Sepryan Ramadhan, Fhielza Aditya Pratama (lagi), Arbiansyah Wiratama Hariadi, dan Tonggol yang selalu menemani saya dalam perpabjian setiap malam.

10. Kepada Farhan Sepryan Ramadhan (lagi), Bondan Tri Pamungkas, Andi Dwika Afrian, dan Surya Gunawan (lagi) yang merupakan anggota beluts alias BADFAKS yang masih bertahan hingga akhir.
11. Kepada Agung Maulana, Bobby Catur Wibowo, M. Arif Iqbal Hidayatullah, Ahmad Naufal Hidayatullah, dan Ali Zaenal Abidin, yang telah berjuang bersama saya hingga akhir seakhir-akhirnya.
12. Seluruh teman-teman anggota IF Bilingual 2015 dan semua pihak yang terlihat dalam proses pembuatan skripsi ini, terutama anggota kelas B yang telah menghabiskan waktu, menghibur, memotivasi, dan berjuang bersama Penulis semasa kuliah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak keukrangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, semoga Skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
TANDA LULUS UJIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR ALGORITMA.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan.....	I-1
1.2 Latar Belakang.....	I-1
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4

1.6 Batasan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Pnulisan.....	I-5
1.8 Kesimpulan.....	I-6

BAB II KAJIAN TEORITIS

2.1 Pendahuan.....	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1
2.2.2 Multi Criteria Decision Making (MCDM).....	II-2
2.2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	II-2
2.2.4 Multiple Attribute Decision Making (MADM).....	II-8
2.2.5 Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	II-8
2.2.6 Rational Unifed Process (RUP).....	II-11
2.3 Contoh Perhitungan Manual.....	II-15
2.3.1 Contoh Perhitungan AHP.....	II-15
2.3.2 Contoh Perhitungan TOPSIS.....	II-19
2.4 Penelitian Lain yang Relevan.....	II-25
2.4.1 Indra Hermawan Firdaus, Gunawan Abdilah, dan Faiza Renaldi (2016): Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS...	II-25

2.4.2 Yulian Saputra (2015) : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan Metode ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP).....	II-26
2.4.3 Bunga Annete Benning, Indah Fitri Astuti, dan Dyna Marisa Khairina (2015) : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN PERANGKAT KOMPUTER DENGAN METODE TOPSIS (Studi Kasus: CV. Triad).....	II-27
2.4 Kesimpulan.....	II-29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Unit Penelitian.....	III-1
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	III-1
3.2.1 Jenis Data.....	III-1
3.2.2 Sumber Data.....	III-1
3.2.3 Teknik pengumpulan Data.....	III-1
3.3 Metode Pelaksanaan Penelitian.....	III-2
3.3.1 Menentukan Ruang Lingkup dan Unit Penelitian.....	III-2
3.3.2 Menemukan Dasar Teori yang Berkaitan dengan Penelitian.....	III-2
3.3.3 Menetapkan Kriteria Pengujian.....	III-2
3.3.4 Algoritma AHP dan TOPSIS pada SPK Pembelian Mobil.....	III-4
3.3.5 Menetapkan Format Data Pengujian.....	III-6
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-7
3.5 Manajemen Proyek Penelitian.....	III-9

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Pendahuluan.....	IV-1
4.2 Fase Insepsi.....	IV-1
4.2.1 Permodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.2 Kebutuhan.....	IV-2
4.2.3 Analisis dan Desain.....	IV-4
4.2.3.1 Analisis Perangkat Lunak.....	IV-4
4.2.4 Implementasi.....	IV-6
4.3 Fase Elaborasi.....	IV-17
4.3.1 Permodelan Bisnis.....	IV-17
4.3.1.1 Perancangan Data.....	IV-17
4.3.1.2 Perancangan Antar Muka.....	IV-18
4.3.2 Kebutuhan.....	IV-21
4.3.3 Diagram <i>Sequence</i>	IV-21
4.4 Fase Konstruksi.....	IV-24
4.4.1 Kebutuhan.....	IV-24
4.4.2 Analisa dan Desain.....	IV-24
4.4.3 Implementasi.....	IV-26
4.4.3.1 Implementasi Kelas.....	IV-26
4.4.3.2 Implementasi Antarmuka.....	IV-27
4.5 Tahap Transisi.....	IV-32
4.5.1 Permodelan Bisnis.....	IV-32
4.5.2 Kebutuhan Sistem.....	IV-32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1 Strukur Hirarki.....	II-4
Gambar II-2 Arsitektur Rational Unified Process.....	II-12
Gambar III-1 Flowchart Algoritma AHP dan TOPSIS.....	III-5
Gambar III-2 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Ruang Lingkup.....	III-14
Gambar III-3 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Dasar Teori yang Berkaitan.....	III-14
Gambar III-4 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Kriteria Pengujian.....	III-15
Gambar III-5 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang digunakan untuk Penelitian pada Fase Inception.....	III-15
Gambar III-6 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang digunakan untuk Penelitian pada Fase Elaboration.....	III-16
Gambar III-7 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang digunakan untuk Penelitian pada Fase Consruction.....	III-17
Gambar III-8 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang digunakan untuk Penelitian pada Fase Transition.....	III-17
Gambar III-9 Penjadwalan untuk Tahap Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-18
Gambar III-10 Penjadwalan untuk Tahap Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan.....	III-18
Gambar IV-1 Diagram <i>Use Case</i>	IV-7
Gambar IV-2 Diagram Aktifitas Tambah Data Mobil.....	IV-14
Gambar IV-3 Diagram Aktivitas Perhitungan Bobot AHP.....	IV-15

Gambar IV-4 Diagram Aktivitas Nilai Perbandingan Antar Kriteria.....	IV-16
Gambar IV-5 Diagram Aktivitas Perangkingan TOPSIS.....	IV-17
Gambar IV-6 Rancangan Antarmuka Beranda.....	IV-18
Gambar IV-7 Rancangan Antarmuka Tambah Data.....	IV-18
Gambar IV-8 Rancangan Antarmuka List.....	IV-19
Gambar IV-9 Rancangan Antarmuka Nilai Perbandingan.....	IV-19
Gambar IV-10 Rancangan Antarmuka Perhitungan AHP.....	IV-20
Gambar IV-11 Rancangan Antarmuka Perhitungan TOPSIS.....	IV-20
Gambar IV-12 Diagram <i>Sequence</i> Tambah Data Mobil.....	IV-22
Gambar IV-13 Diagram <i>Sequence</i> Nilai Perbandingan Antar Kriteria.....	IV-23
Gambar IV-14 Diagram <i>Sequence</i> Perhitungan AHP.....	IV-25
Gambar IV-15 Diagram <i>Sequence</i> Perhitungan TOPSIS.....	IV-26
Gambar IV-16 Diagram Kelas.....	IV-28
Gambar IV-17 Antarmuka Tambah Data Mobil.....	IV-30
Gambar IV-18 Antarmuka List Mobil.....	IV-31
Gambar IV-19 Antarmuka Perbandingan Antar Kriteria.....	IV-32
Gambar IV-20 Antarmuka Perhitungan AHP.....	IV-33
Gambar IV-21 Antarmuka Perhitungan TOPSIS.....	IV-34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1 Tingkat Kepentingan.....	II-5
Tabel II-2 Nilai Indeks Random.....	II-7
Tabel II-3 Skala Kepentingan Antar Kriteria.....	II-16
Tabel II-4 Tabel Bobot Kriteria yang Sudah Dinormalisasikan.....	II-16
Tabel II-5 Nilai EV.....	II-17
Tabel II-6 Tabel Perhitungan Konsistensi.....	II-17
Tabel II-7 Hasil Pembobotan.....	II-18
Tabel II-8 Data Alternatif Mobil.....	II-19
Tabel II-9 Sub Kriteria.....	II-20
Tabel II-10 Data Alternatif Mobil dengan Sub kriteria.....	II-21
Tabel II-11 Matriks Ternormalisasi.....	II-22
Tabel II-12 Matriks Ternormalisasi Terbobot.....	II-22
Tabel II-13 Solusi Ideal Positif.....	II-23
Tabel II-14 Solusi Ideal Negatif.....	II-23
Tabel II-15 Jarak Alternatif dari Solusi Ideal.....	II-24
Tabel II-16 Data Alternatif Mobil.....	II-24
Tabel II-17 Hasil Perangkingan.....	II-24
Tabel III-1 Tabel Pengujian.....	III-6
Tabel III-2 Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-13
Tabel III-3 Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk Work Breakdown Structure (WBS).....	III-15

Tabel IV-1 Kebutuhan <i>Fungsional</i>	IV-4
Tabel IV-2 Kebutuhan <i>Non-fungsional</i>	IV-4
Tabel IV-3 Definisi <i>Use Case</i>	IV-7
Tabel IV-4 Skenario <i>Use Case</i> 001.....	IV-8
Tabel IV-5 Skenario <i>Use Case</i> 002.....	IV-9
Tabel IV-6 Skenario <i>Use Case</i> 003.....	IV-10
Tabel IV-7 Skenario <i>Use Case</i> 004.....	IV-13
Tabel IV-8 Implementasi Kelas.....	IV-29
Tabel IV-9 Pengujian <i>Use Case</i> 001.....	IV-36
Tabel IV-10 Pengujian <i>Use Case</i> 002.....	IV-38
Tabel IV-11 Pengujian <i>Use Case</i> 003.....	IV-39
Tabel IV-12 Pengujian <i>Use Case</i> 004.....	IV-41
Tabel V-1 Tabel Analisis Pengujian.....	V-2

DAFTAR ALGORITMA

Halaman

ALGOTIRMA AHP

Algoritma II.1	Matriks Perbandingan Berpasangan.....	II-4
Algoritma II.2	Normalisasi matriks perbandingan berpasangan.....	II-6
Algoritma II.3	Eigen Vector.....	II-6
Algoritma II.4	Eigen max.....	II-6
Algoritma II.5	Consistenct Index (CI)	II-7
Algoritma II.6	Consistency Ratio (CR).....	II-7

ALGORITMA TOPSIS

Algoritma II.7	Matriks keputusan yang ternormalisasi.....	II-9
Algoritma II.8	Matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.....	II-9
Algoritma II.9	Matriks solusi ideal positif	II-10
Algoritma II.10	Matriks solusi ideal negatif.....	II-10
Algoritma II.11	Jarak alternatif solusi ideal positif.....	II-10
Algoritma II.12	Jarak alternatif solusi ideal negatif.....	II-10
Algoritma II.13	Nilai prefrensi.....	II-10

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Data Alternatif Mobil.....	xxiii
Lampiran 2. Tabel Data Fitur Keselamatan Mobil.....	xxiv
Lampiran 3. Tabel Data Fitur Kenyamanan Mobil.....	xxv
Lampiran 4. Tabel Data Biaya Perawatan Mobil.....	xxvi
Lampiran 5. Lampiran Kode.....	xxxv

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab I pendahuluan ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

1.2 Latar Belakang Masalah

Rental mobil merupakan usaha yang bergerak dibidang jasa yang menyediakan layanan penyewaan mobil. Mobil yang disewakan tentunya bermacam-macam sesuai dengan harga sewa sesuai tiap merk mobil yang berbeda-beda. Pemilik rental mobil harus selektif dalam memilih mobil untuk dijadikan armada, dikarenakan apabila mobil yang dipilih kurang tepat, maka pemilik rental akan mengalami kerugian.

Dalam melakukan pemilihan mobil, terkadang pemilik rental mobil wisatasolo.id seringkali kebingungan saat ingin menambah armada rental mobilnya karena penawaran berbagai macam merk dengan kekurangan serta kelebihan masing-masing menjadikan pemilik rental harus lebih teliti terhadap mobil yang akan dibelinya, karena mobil tersebut akan dipakai untuk jangka waktu yang lama.

Untuk mengatasi masalah seperti ini, sebuah sistem untuk mendukung sebuah keputusan adalah solusi yang dapat membantu pemilik rental dalam menentukan pembelian mobil sesuai dengan keinginan atau kebutuhannya.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam kasus ini adalah Sistem Pengambilan Keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*.

Metode AHP digunakan karena memiliki keunggulan dari segi proses pengambilan keputusan, yaitu dapat menyelesaikan masalah yang kompleks dan semi terstruktur. Dimana nilai data yang ada atau akan diolah bersifat kualitatif yang hanya didasarkan atas persepsi, pengalaman, dan intuisi saja dirubah menjadi kuantitatif, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terukur (Dion Wicaksono, 2013) tetapi metode AHP memiliki kekurangan, yaitu metode ini hanya mencari nilai bobot, yangmana tidak bisa digunakan untuk melakukan perankingan (Syahbana, 2016). Oleh karena itulah harus dikombinasikan dengan metode lainnya.

Metode TOPSIS dipilih karena dapat menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis, konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien, serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan (Murnawan & Siddiq, 2012). Namun sayangnya metode TOPSIS tidak bisa berdiri sendiri

karena tidak memiliki metode pembobotan (Juliyanti dkk, 2012). Maka dari itulah metode TOPSIS sangat tepat apabila disandingkan dengan AHP.

Maka dari itu akan diterapkan metode AHP dan TOPSIS dalam penelitian sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mobil untuk rental mobil wisatasolo.id. Metode AHP digunakan untuk pembobotan yang sesuai dengan kriteria yang diberikan oleh *decision maker* dan TOPSIS digunakan untuk melakukan perbandingan yang diharapkan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh *desicion maker*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah melakukan pemilihan mobil untuk rental mobil wisatasolo.id, karena pemilik rental mobil wisatasolo.id seringkali kebingungan saat ingin menambah armada rental mobilnya yang mengakibatkan pemilik rental mobil wisatasolo.id tidak tepat dalam memilih mobil yang diinginkan atau dibutuhkan untuk menjadi armadanya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan untuk pemilihan mobil terbaik menggunakan metode kombinasi

Analytical Hierarchy Process (AHP) dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* yang dapat membantu pemilik rental dalam memilih mobil.

2. Mengetahui akurasi metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam menyelesaikan kasus sistem pendukung keputusan dalam pembelian mobil dengan cara membandingkan hasil dari *decision maker* dengan hasil dari sistem.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah menghasilkan perangkat lunak yang dapat digunakan oleh rental mobil wisatasolo.id dalam menentukan mobil mana yang terbaik untuk menambah armada pada rental mobilnya.

1.6 Batasan Masalah

1. Implementasi sistem ini akan digunakan untuk rental mobil wisatasolo.id.
2. Dalam Penelitian ini, dibatasi dengan hanya beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh pemilik rental mobil wisatasolo.id seperti Harga, Fitur keselamatan, Kapasitas penumpang, Fitur Kenyamanan, Volume mesin, Konsumsi bbm, Garansi, dan Suku cadang.
3. Sistem pendukung keputusan ini hanya sebagai alat bantu bagi pemilik rental mobil wisatasolo.id dan keputusan akhir tetap ada pada pemilik rental mobil.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi-definisi sistem, informasi, jenis-jenis pengembangan perangkat lunak, desain model, dan bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan lingkungan implementasi, implementasi program hasil pemfaktoran, hasil eksekusi, dan hasil pengujian.

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini, hasil pengujian berdasarkan langkahlangkah yang telah direncanakan disajikan. Analisis diberikan sebagai basis dari kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan berguna dalam penerapan penelitian selanjutnya.

1.8 Kesimpulan

Pembelian mobil perlu dipikirkan dengan matang, karena selain harganya yang tidak murah, faktor kenyamanan dan keamanan juga patut dipertimbangkan, apalagi untuk usaha rental mobil sehingga tidak bisa sembarang dalam membeli mobil. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk mendukung keputusan dalam pembelian mobil yang tepat untuk usaha rental mobil. Penjelasan mengenai AHP dan TOPSIS akan dijelaskan pada bab II.

Daftar Pustaka

- Andayani, S. (2012). Performance Assessment Dalam Perspektif, 1–8.
- Arminta, W. Y. P. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Mobil Tour and Travel dengan Metode Analytical Hierarchy Progress Berbasis Web. *Universitas PGRI Yogyakarta*, 31–48.
- Ashari. (2015). Penerapan Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (MCDM) dalam Seleksi Calon Karyawan pada PT. Indomarco Prismatama. *Issn : 2442 - 4512, I(Mcdm)*, 14–19. Retrieved from <https://ejournal.fikom-unasman.ac.id/index.php/jikom/article/download/3/5>
- Benning, B. A., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). KOMPUTER DENGAN METODE TOPSIS (Studi Kasus : CV . Triad). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 10(2), 1–7.
- Darmastuti, D. (2012). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Informasi Lowongan Kerja Berbasis Web. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 16(2), 1–6. Retrieved from <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/2658>
- Firdaus, I. H., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016)*, 2016(Sentika), 440–445. <https://doi.org/10.1111/gcb.13996>
- Huang, J.J. and Tyzeng, G. (2011). *Multiple Attribute Decision Making Method and Applications*.
- Isnaini Nur Hanifah. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode PROMETHEE. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 2(1), 63–68.
- Jacobsen, S. (2002). The Rational Objectory Process - A UML-based Software Engineering Process. Retrieved from http://www.iscn.at/select_newspaper/object/rational.html
- Juliyanti, ISA, I. M., & IMAM, M. (2011). Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(2), 63–68.

- Kahraman, C. (2008). *FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION MAKING Springer Optimization and Its Applications*.
- Kruchten, P. (2004). The rational unified process : an introduction.
- Laili, S. (2012). Sistem pendukung keputusan pembelian mobil untuk persewaan mobil dengan metode ahp. *Teknik Informatika*, 1–66.
- Murnawan, & Siddiq, A. F. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), 398–412.
- Pawestri, D., & Sihwi, S. W. (2012). Perbandingan Penggunaan Metode AHP dan Metode SAW Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Layanan Internet. *Jurnal Itsmart*, 1(2), 74–81.
- Rational Software. (2015). Rational Unified Process: Best Practices for Software Development Teams. *Development*, II(1999), 378–382.
<https://doi.org/10.1.1.27.4399>
- Rofik, A. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa Supersemar di SMK N 3 Semarang dengan Metode TOPSIS dan AHP. *Biomass Chem Eng*, 49(23–6), 21–28.
- Saaty, T. (2016). Case M . 7818 – McKesson / UDG Healthcare (Pharmaceutical Wholesale and Associated Businesses) Only the English text is available and authentic ., 9(139). <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- Saputra, Y. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Retrieved from http://eprints.dinus.ac.id/15009/1/jurnal_14850.pdf
- Schach, S. (2004). *Object Oriented And Classical Software Engineering 8th Edition*.
- Sejati Purnomo, E. N., Widya Sihwi, S., & Anggrainingsih, R. (2016). Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi. *Jurnal Teknologi & Informasi ITSmart*, 2(1), 16.
<https://doi.org/10.20961/its.v2i1.612>
- Sembiring, A. P. (2017). Model RULE dengan Pendekatan Fuzzy Simple Additive Weighting dan Weighted Product pada Penentuan Jabatan di Institusi Pendidikan Tinggi. *Universitas Sumatra Utara*, 72(1), 1–5.
<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Siddiq, A. F., & Bandung, U. W. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), 398–412.

Syahbana, I. A. (2016). USULAN PENILAIAN PEMASOK T-SHIRT DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS DI IMA BEVST. *Universitas Widyatama*, 2016.

Yunita. (2017). *Implementasi Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Rank (Smarter) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. 57–60.