

**REKOMENDASI KARYAWAN TETAP BERDASARKAN
PENILAIAN KINERJA KASIR MAGANG MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING*
(Studi Kasus: PT. Trans Retail Indonesia Cabang Kawanua Manado)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Oleh:
Yudistira Markus Adam
(16013017)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

**REKOMENDASI KARYAWAN TETAP BERDASARKAN
PENILAIAN KINERJA KASIR MAGANG MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING*
(Studi Kasus: PT. Trans Retail Indonesia Cabang Kawanua Manado)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh:

Yudistira Markus Adam

(16013017)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yudistira Markus Adam
NIM : 16013017
Tempat/Tanggal Lahir : Tompaso Baru/25 April 1998
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Aplikasi berjudul **"Rekomendasi Karyawan Tetap Berdasarkan Penilaian Kinerja Kasir Magang Menggunakan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making"** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 16 Juni 2020

Yang Menyatakan,



Yudistira Markus Adam

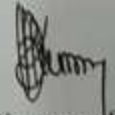
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



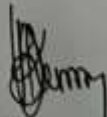
Immanuela P. Saputro, S.Si., M.T.

Dosen Pembimbing II



Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Ketua Program Studi



Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA

Nama : Yudistira Markus Adam
NIM : 1601301
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Rekomendasi Karyawan Tetap Berdasarkan Penilaian Kinerja Kasir Magang Menggunakan Metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*
Pembimbing I : Immanuela P. Saputro, S.Si., MT
Pembimbing II : Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs

Menyetujui,

Manado, 16 Juni 2020

Dosen Pembimbing I

Immanuela P. Saputro, S.Si., MT.

Dosen Pembimbing II

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

The promotion of an intern cashier to becoming a full-time employee is being done to fill out the needs of cashier staff at Transmart Kawanua Manado. Other than that, promotion is also being done to intern cashiers who have done an excellent performance based on work assessment on aspects such as discipline, precision, synchronization, gesture, and neatness. The promotion process, which still in the form of direct observation, causes high subjectivity on the assessment. Therefore it needs an application which gives a full-time employee recommendation based on work assessment of intern cashiers to help that promotion process. In this study, that application is built with Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) approach with Analytic Hierarchy Process (AHP) method.

The FMADM-AHP method works by giving weights to the criteria comparison using the fuzzy method and grade all the alternatives with AHP steps. The assessment result on the simulation data showed that the FMADM-AHP method was successfully applied and be able to recommend of an intern cashier that can be promoted to become a full-time employee based on given criteria and alternatives.

Keywords: Work Assessment, Intern Cashier, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making, Analytic Hierarchy Process.

ABSTRAK

Pengangkatan kasir magang menjadi karyawan tetap dilakukan untuk mengisi kebutuhan staf kasir pada Transmart Kawanua. Selain itu, pengangkatan juga dilakukan pada kasir magang yang memiliki kinerja yang baik berdasarkan penilaian kinerja pada aspek kedisiplinan, ketelitian, sinkronisasi, sikap dan kerapian. Proses pengangkatan karyawan tetap yang masih berupa pengamatan secara langsung menyebabkan penilaian yang diberikan memiliki tingkat subjektivitas yang tinggi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yang memberikan rekomendasi karyawan tetap berdasarkan penilaian kinerja kasir magang untuk membantu proses pengangkatan tersebut. Dalam penelitian ini, aplikasi dibangun menggunakan pendekatan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Metode FMADM-AHP bekerja dengan memberikan bobot pada pebandingan kriteria menggunakan metode *fuzzy* dan memberikan penilaian pada setiap alternatif dengan langkah-langkah yang ada pada metode AHP. Hasil penilaian yang dilakukan pada data simulasi menunjukkan bahwa metode FMADM-AHP berhasil diterapkan dan mampu memberikan rekomendasi kasir magang yang dapat di angkat menjadi karyawan tetap yang sesuai dengan kriteria dan alternatif yang digunakan.

Kata Kunci: Penilaian Kinerja, Kasir Magang, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*, *Analytic Hierarchy Process*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya pelaksanaan dan pembangunan aplikasi serta penulisan laporan tugas akhir tentang Rekomendasi Karyawan Tetap Berdasarkan Penilaian Kinerja Kasir Magang Menggunakan Metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* dapat selesai tepat waktu.

Dalam pembuatan aplikasi ini, saya selaku penulis banyak mendapat bantuan, menerima arahan, saran dan masukan yang membantu dalam menyelesaikan aplikasi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado dan Dosen Pembimbing II.
4. Immanuela P Saputro, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan kritik yang membangun dalam proses pembuatan aplikasi.
5. Thomas Ch. Suwanto, S.Kom., M.Mm selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberi motivasi bagi penulis selama mengerjakan tugas akhir.
6. Ayah, ibu dan adik-adik yang selalu mendorong penulis untuk tetap semangat dan selalu mendoakan penulis dalam studi.
7. Keluarga besar Pelengkahu Kokong yang selalu memberikan yang terbaik untuk kelancaran studi penulis.
8. Teman-teman *Avengers* (Ajax, Angel, Assa, Billy, Brenda, Charlie, Dev, Dio, Itin, Jimmy, Kema, Rendi, Refsi, Verrel, Wolff) yang selalu setia dan saling menopang serta memberikan semangat dalam proses pembuatan aplikasi.
9. Teman-teman *Exact Force* yang tidak pernah lelah mendengar keluhan dan masalah yang dihadapi penulis.
10. Teman-teman angkatan 2016 Fakultas Teknik, PPMB++, Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik periode 2019-2020, Komunitas Dinding Manado dan OMK St. Nicholas Tompaso Baru yang selalu memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Manado, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iii
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I: PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7. Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II: STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
1.1. Penilaian Kinerja Karyawan.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Logika <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
1.2.1. Teori Himpunan <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
1.2.2. Fungsi Keanggotaan.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.3. Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
1.3. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)	Error! Bookmark not defined.
1.4. Sistem Pendukung Keputusan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	Error! Bookmark not defined.
1.4.2. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	Error! Bookmark not defined.
1.4.3. <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) .	Error! Bookmark not defined.
1.5. Metodologi Pengembangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1. Model Iteratif	Error! Bookmark not defined.

1.5.2. UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	Error! Bookmark not defined.
1.6. Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
BAB III: ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
3.1. Deskripsi Umum Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Diskusi	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.4. Pemecahan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
3.4. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.5. Spesifikasi Pengguna.....	Error! Bookmark not defined.
3.6. Spesifikasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.6.1. Persyaratan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.6.2. Sumber Daya yang Dibutuhkan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV: PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2. <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3. <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4. Rancangan Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
BAB V: IMPLEMENTASI.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
5.2. Implementasi Basis Data	Error! Bookmark not defined.
5.3. Implementasi Kode Program.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI: PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
6.1. Pengujian Fungsionalitas.....	Error! Bookmark not defined.
6.2. Pengujian Pada Web Browser	Error! Bookmark not defined.
6.3. Pengujian Pada Contoh Kasus.....	Error! Bookmark not defined.
6.4. <i>User Acceptance Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
6.5. Kesimpulan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VII: KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
7.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.

7.2. Saran.....**Error! Bookmark not defined.**
DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2. Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3. Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4. Perbandingan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1. Kisaran Nilai Masukan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2. Pembagian Kategori Kinerja.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3. Skala <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN) Chang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4. Data Penilaian Kinerja Kasir Magang .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6. Skala TFN Pada Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7. Total Nilai <i>Lower, Median</i> dan <i>Upper</i> .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8. Batas Sintesis <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9. Nilai Vektor Prioritas <i>Fuzzy AHP</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10. Nilai Ordinat <i>Defuzzifikasi</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.11. Normalisasi Nilai Bobot Vektor <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.12. Nilai Bobot Vektor Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.13. Normalisasi Nilai Bobot Vektor Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.14. Total Skor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.15. Perangkingan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.16. Spesifikasi Pengguna	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.17. Sumber Daya yang Dibutuhkan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1. <i>Use Case</i> Masuk	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2. <i>Use Case</i> Mengelola Data Alternatif ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3. <i>Use Case</i> Menambah Data Alternatif ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4. <i>Use Case</i> Mengubah Data Alternatif ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5. <i>Use Case</i> Menghapus Data Alternatif .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6. <i>Use Case</i> Melakukan Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7. <i>Use Case</i> Melihat Hasil Perhitungan ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8. <i>Use Case</i> Mencetak Hasil Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9. <i>Use Case</i> Keluar	Error! Bookmark not defined.

- Tabel 4.10. Keterangan *storyboard* halaman Masuk **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.11. Keterangan *storyboard* halaman Beranda **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.12. Keterangan *storyboard* halaman Alternatif **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.13. Keterangan *storyboard* halaman Perhitungan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.1. *Script* untuk Menambahkan Alternatif.. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.2. *Script* untuk Menetapkan *Triangular Fuzzy Number* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.3. *Script* untuk Menghitung Total Nilai *Lower, Median, dan Upper* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.4. *Script* untuk Menghitung Nilai Batas Sintesis *Fuzzy* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.5. *Script* untuk Menghitung Nilai Vektor Prioritas *Fuzzy AHP* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.6. *Script* untuk Menghitung Nilai Bobot Vektor Kriteria **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.7. *Script* untuk Menghitung Total Skor **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.1. Pengujian Halaman Masuk **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.2. Pengujian halaman Beranda..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.3. Pengujian halaman Alternatif **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6.4. Pengujian halaman Perhitungan..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Grafik Representasi Linear Naik.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2. Grafik Representasi Linear Turun....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3. Grafik Representasi Kurva Segitiga.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4. Grafik Representasi Kurva Trapesium**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5. Ilustrasi Model Iteratif**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2. Gambaran Umum Sistem**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.3. Struktur Hierarki**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1. *Use Case Diagram***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2. *Activity Diagram* Kepala Kasir**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3. *Class Diagram***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4. *Storyboard* halaman Masuk**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5. *Storyboard* Halaman Beranda**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6. *Storyboard* halaman Alternatif.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7. *Storyboard* halaman Perhitungan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.1. Tampilan halaman Masuk**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.2. Tampilan halaman Beranda.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.3. Tampilan halaman Alteratif**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.4. Tampilan halaman Perhitungan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.5. Tampilan halaman Cetak.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.6. Daftar tabel basis data**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.7. Tabel alternatif**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.8. Tabel pengguna**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.1. Pesan Nama Pengguna atau Kata Sandi Salah**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.2. Pengujian halaman Beranda**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.3. Pengujian halaman Beranda**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.4. *Form* Tambah Data Alternatif.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.5. Pesan Data Berhasil Ditambahkan ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.6. Pengujian halaman Perhitungan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.7. Pesan Kesalahan Pada Pemilihan Alternatif**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.8. Hasil Perhitungan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.9. *Form Detail Perhitungan*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.10. Pengujian halaman Masuk pada Mozilla Firefox**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.11. Pengujian halaman Beranda pada Mozilla Firefox **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.12. Pengujian halaman Alternatif pada Mozilla Firefox **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.13. Pengujian halaman Masuk pada Google Chrome**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.14. Pengujian halaman Beranda pada Google Chrome..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.15. Pengujian halaman Alternatif pada Google Chrome **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.16. Pengujian halaman Masuk pada Microsoft Edge**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.17. Pengujian halaman Beranda pada Microsoft Edge **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.18. Pengujian halaman Alternatif pada Microsoft Edge **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.19. Skala TFN dalam Aplikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.20. Total Nilai *Lower, Median* dan *Upper* dalam aplikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.21. Nilai Batas Sintesis *Fuzzy* dalam Aplikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.22. Nilai Vektor Prioritas *Fuzzy* AHP dalam Aplikasi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.23. Nilai Ordinat *Defuzzifikasi* dalam Aplikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.24. Normalisasi Nilai Bobot Vektor *Fuzzy* dalam Aplikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.25. Nilai Bobot Vektor Kriteria dalam Aplikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.26. Normalisasi Nilai Bobot Vektor Kriteria dalam Aplikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.27. Total Skor dalam Aplikasi**Error! Bookmark not defined.**