



**PENERAPAN FUZZY-MOORA SEBAGAI DECISION
SUPPORT SYSTEM UNTUK PENENTUAN KARYAWAN
DENGAN KINERJA TERBAIK. STUDI KASUS PT. XYZ.**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
HIZKIA
41519110078

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**



**PENERAPAN FUZZY-MOORA SEBAGAI DECISION
SUPPORT SYSTEM UNTUK PENENTUAN KARYAWAN
DENGAN KINERJA TERBAIK. STUDI KASUS PT. XYZ.**

LAPORAN SKRIPSI

**HIZKIA
41519110078**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hizkia
NIM : 41519110078
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Fuzzy-MOORA Sebagai Decision Support System untuk Penentuan Karyawan Dengan Kinerja Terbaik. Studi Kasus PT. XYZ.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 18 Juli 2023



HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Hizkha

NIM : 41519110078

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi: Penerapan Fuzzy-MOORA Sebagai Decision Support System untuk Penentuan Karyawan Dengan Kinerja Terbaik. Studi Kasus PT. XYZ.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi teknik informatika, Fakultas ilmu komputer Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Umniy Salamah, ST., MMSI

NIDN : 0306098104

Ketua Penguji : Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

NIDN : 0429058004

Penguji I : Indra Ranggadara., S.Kom., MT., MMSI

NIDN : 0318099102

Jakarta, 31 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Prodi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si, M.Tl.



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.T

MERCU BUANA

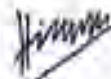
KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bagus Priambodo, ST., M.T.I selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Umniy Salamah, S.Kom, MMSI selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM., ASEAN Eng. dan Indra Ranggadara, S.Kom., MT., MMSI selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Rekan-rekan PT.XYZ yang telah mendukung pembuatan laporan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 16 Juni 2023



Hizkia

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang beranda tangan di bawah ini:

Nama : Hizkia
NIM : 41519110078
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Fuzzy-MOORA Sebagai Decision Support System untuk Penentuan Karyawan Dengan Kinerja Terbaik. Studi Kasus PT, XYZ.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta,
Yang menyatakan,



Hizkia

ABSTRAK

Nama : Hizkia
NIM : 41519110078
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Fuzzy-MOORA Sebagai Decision Support System untuk Penentuan Karyawan Dengan Kinerja Terbaik. Studi Kasus PT. XYZ.
Pembimbing : Umniy Salamah, ST., MMSI

Karyawan adalah elemen penting dalam menjalankan aktivitas perusahaan. Penentuan karyawan dengan kinerja terbaik merupakan suatu penghargaan yang diberikan oleh perusahaan untuk menghargai setiap pekerjaan yang telah dilakukan oleh seorang karyawan bagi perusahaan. Penting bagi perusahaan untuk dapat mengolah setiap data yang ada untuk dapat menentukan kinerja setiap karyawannya. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan *decision support system* berbasis *website* dengan algoritma *fuzzy-MOORA* untuk dapat mengolah data dengan kriteria yang beragam yang dapat menyelesaikan masalah yang dibahas pada penelitian ini dan penelitian ini akan menghasilkan daftar dari karyawan dengan kinerja terbaik berdasarkan dari beberapa kriteria yang menjadi syarat sebagai karyawan untuk mendapatkan predikat karyawan dengan kinerja terbaik. Penelitian ini menggunakan data sebanyak 32 sampel dengan menggunakan metode penggunaan bahan dokumen sebagai teknik pengambilan datanya. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sistem penentu keputusan terbaik dengan algoritma *fuzzy-MOORA* yang dapat membantu penentuan karyawan dengan kinerja terbaik secara sistematis dengan mempertimbangkan setiap kriteria yang menjadi tolak ukur kinerja seorang karyawan pada PT. XYZ.

Kata Kunci : Sistem pendukung keputusan, *fuzzy-MOORA*, *key performance indicator*

ABSTRACT

Name : Hizkia
NIM : 41519110078
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Application of Fuzzy-MOORA as a Decision Support System for Determining Employees with the Best Performance. Case Study of PT. XYZ.
Counsellor : Umniy Salamah, ST., MMSI

Employees are an important element in carrying out company activities. Determination of employees with the best performance is an award given by the company to appreciate every job that has been done by an employee for the company. It is important for companies to be able to process every data available to be able to determine the performance of each employee. The purpose of this study is to create a website-based decision support system with the fuzzy-MOORA algorithm to be able to process data with various criteria that can solve the problems discussed in this study and this research will produce a list of employees with the best performance based on several criteria that become requirements as an employee to get the title of employee with the best performance. This study used 32 samples of data using the method of using document materials as a data collection technique. The result of this research is the creation of the best decision-making system with the fuzzy-MOORA algorithm which can help determine employees with the best performance systematically by considering each criterion that becomes a benchmark for the performance of an employee at PT. XYZ.

Keywords: *Decision support system, fuzzy-MOORA, key performance indicator*

DAFTAR PUSTAKA

| | |
|--|------|
| HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR PUSTAKA | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Batasan Masalah | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Penelitan Terdahulu..... | 6 |
| 2.2 Teori Pendukung..... | 12 |
| 2.3 Critical Review..... | 16 |
| Summarize | 16 |
| Synthesize | 16 |
| Comparison | 17 |
| Claim | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 18 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 18 |
| 3.2 Tahap Penelitian | 21 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 36 |
| 4.1 Use Case Diagram | 36 |
| 4.2 Activity Diagram..... | 43 |
| 4.3 Sequence Diagram | 51 |

viii

| | |
|--|-----|
| 4.3 Class Diagram | 58 |
| 4.4 Implementasi Algoritma | 60 |
| 4.6 User Interface | 65 |
| 4.7 Analisis Hasil..... | 71 |
| 4.7.1 Pengujian Aplikasi | 71 |
| 4.7.2 Pengujian Algoritma..... | 73 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 92 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 92 |
| 5.2 Saran | 92 |
| DAFTAR PUSTAKA | 93 |
| LAMPIRAN | 96 |
| LAMPIRAN BIMBINGAN | 96 |
| HALAMAN PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR..... | 97 |
| LAMPIRAN BUKTI SUBMIT / PUBLISHED ARTIKEL ILMIAH / HKI | 98 |
| LAMPIRAN NASKAH ARTIKEL JURNAL | 99 |
| Curriculum Vitae..... | 115 |
| SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA | 118 |
| LAMPIRAN TURNITIN | 119 |
| LAMPIRAN HALAMAN PERSETUJUAN..... | 120 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Jurnal 1 | 6 |
| Tabel 2.2 Jurnal 2 | 6 |
| Tabel 2.3 Jurnal 3 | 7 |
| Tabel 2.4 Jurnal 4 | 8 |
| Tabel 2.5 Jurnal 5 | 8 |
| Tabel 2.6 Jurnal 6 | 9 |
| Tabel 2.7 Jurnal 7 | 10 |
| Tabel 2.8 jurnal 8 | 10 |
| Tabel 2.9 Jurnal 9 | 11 |
| Tabel 2.10 Jurnal 10 | 11 |
| Tabel 3.1 Kriteria penilaian | 18 |
| Tabel 3.2 Sertifikat berbayar | 19 |
| Tabel 3.3 Sertifikat gratis | 19 |
| Tabel 4.1 Deskripsi aktor use case diagram | 37 |
| Tabel 4.2 Deskripsi use case login | 39 |
| Tabel 4.3 Deskripsi use case isi form KPI | 39 |
| Tabel 4.4 Deskripsi revisi form KPI | 40 |
| Tabel 4.5 Deskripsi melihat hasil KPI | 40 |
| Tabel 4.6 Deskripsi mengubah form KPI | 41 |
| Tabel 4.7 Deskripsi management departmen | 42 |
| Tabel 4. 8 Deskripsi management user | 43 |
| Tabel 4.9 Penentuan bobot dan kriteria | 61 |
| Tabel 4.10 Penjelasan bilangan fuzzy untuk sertifikasi | 62 |
| Tabel 4.11 Hasil black box testing | 71 |
| Tabel 4.12 Data KPI karyawan 1 | 73 |
| Tabel 4.13 Paid certification karyawan 1 | 74 |
| Tabel 4.14 Free certification karyawan 1 | 74 |
| Tabel 4.15 Data KPI karyawan 2 | 75 |
| Tabel 4.16 Paid certification karyawan 2 | 75 |
| Tabel 4.17 Free certification karyawan 2 | 76 |
| Tabel 4.18 Data KPI karyawan 3 | 76 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.19 Free certification karyawan 3..... | 77 |
| Tabel 4.20 Nilai fuzzy paid certification karyawan 1 | 78 |
| Tabel 4.21 Nilai fuzzy free certification karyawan 1..... | 78 |
| Tabel 4.22 Nilai fuzzy paid certification karyawan 2..... | 79 |
| Tabel 4.23 Nilai fuzzy free certification karyawan 2..... | 79 |
| Tabel 4.24 Nilai fuzzy paid certification karyawan 3..... | 79 |
| Tabel 4.25 Nilai fuzzy free certification karyawan 3..... | 80 |
| Tabel 4.26 Perhitungan normalisasi..... | 81 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Tahapan Penelitian | 21 |
| Gambar 3.2 Flow existing | 23 |
| Gambar 3.3 Mockup aplikasi | 25 |
| Gambar 3.4 Timeline 1 | 29 |
| Gambar 3.5 Timeline 2 | 29 |
| Gambar 3.6 Timeline 3 | 30 |
| Gambar 3.7 Timeline 4 | 30 |
| Gambar 3.8 Timeline 5 | 31 |
| Gambar 3.9 Timeline 6 | 31 |
| Gambar 3.10 Blackbox testing | 33 |
| Gambar 4.1 Use case diagram..... | 36 |
| Gambar 4.2 Activity diagram login | 44 |
| Gambar 4.3 Activity diagram isi form KPI..... | 45 |
| Gambar 4.4 Activity diagram revisi form KPI..... | 46 |
| Gambar 4.5 Activity diagram melihat hasil KPI..... | 47 |
| Gambar 4.6 Activity diagram mengubah form KPI..... | 48 |
| Gambar 4.7 Activity diagram management department | 49 |
| Gambar 4.8 Activity diagram management user..... | 50 |
| Gambar 4.9 Sequence diagram login | 51 |
| Gambar 4.10 Sequence diagram isi form KPI | 52 |
| Gambar 4.11 Sequence diagram revisi form KPI | 53 |
| Gambar 4.12 Sequence diagram melihat hasil KPI | 54 |
| Gambar 4.13 Sequence diagram mengubah form KPI..... | 55 |
| Gambar 4.14 Sequence diagram management department | 56 |
| Gambar 4.15 Sequence diagram management user | 57 |
| Gambar 4.16 Grafik bilangan fuzzy | 62 |
| Gambar 4.17 Funtion transform..... | 63 |
| Gambar 4.18 Function normalize..... | 63 |
| Gambar 4.19 Function optimize..... | 64 |
| Gambar 4.20 Function finalize..... | 64 |
| Gambar 4.21 Interface login | 65 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.22 Interface dashboard | 65 |
| Gambar 4.23 Interface management user..... | 66 |
| Gambar 4.24 Interface management user bagian edit..... | 66 |
| Gambar 4.25 <i>Interface</i> management departement | 67 |
| Gambar 4.26 <i>Interface</i> management departement bagian edit..... | 67 |
| Gambar 4.27 <i>Interface</i> 1 halaman pengisian KPI..... | 67 |
| Gambar 4.28 <i>Interface</i> 2 halaman pengisian KPI..... | 68 |
| Gambar 4.29 <i>Interface</i> 3 halaman pengisian KPI..... | 68 |
| Gambar 4.30 <i>Interface</i> 4 halaman pengisian KPI..... | 69 |
| Gambar 4.31 <i>Interface list</i> dan revisi KPI | 69 |
| Gambar 4.32 <i>Interface</i> 1 halaman edit form KPI..... | 70 |
| Gambar 4.33 <i>Interface</i> 2 halaman edit form KPI..... | 70 |
| Gambar 4.34 <i>Interface result</i> | 70 |
| Gambar 4. 35 Perhitungan system | 90 |
| Gambar 4.36 Hasil pengolahan sistem 1..... | 91 |
| Gambar 4.37 Hasil pengolahan sistem 2..... | 91 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran Bimbingan | 96 |
| Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir | 97 |
| Lampiran Bukti Submit / Published Artiker Ilmiah / HKI..... | 98 |
| Lampiran Naskah Artikel Jurnal | 99 |
| Curriculum Vitae | 115 |
| Surat Pengalihan Hak Cipta | 118 |
| Lampiran Turnutin | 119 |
| Lampiran Halaman Persetujuan | 120 |



UNIVERSITAS
MERCU BUANA