

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN
PELAKSANAAN PRAKTIKUM TERBAIK MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

**Ivan Farhan Abiyyu
19.18.016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN PELAKSANAAN PRAKTIKUM TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

IVAN FARHAN ABIYYU

19.18.016

Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

(Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom)

NIP.P. 1031500480

Dosen Pembimbing II

(Joseph Dedy Irawan, ST, MT)

NIP. 197404162005011002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

(Suryo Adi Wibowo, S.T., M.T.)

NIP.P. 1031100438



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : IVAN FARHAN ABIYYU
NIM : 19.18.016
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Pelaksanaan Praktikum Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS*" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 21 Januari 2023
Yang membuat pernyataan



(Ivan Farhan Abiyyu)
NIM. 19.18.016

ABSTRAK

Laboratorium Jaringan Komputer Teknik Informatika S-1 ITN Malang melaksanakan praktikum tiap semesternya. Pada akhir pelaksanaan praktikum, pihak laboratorium melaksanakan evaluasi yang datanya diambil dari survey kepada peserta praktikum. Keputusan yang diambil dirasa kurang objektif karena hanya mengacu pada satuan kriteria dan hanya menimbang pada praktikum yang sedang dievaluasi. Selain itu, tidak adanya standar penilaian untuk menentukan praktikum terbaik. Serta, hasil evaluasi yang dihasilkan tidak disimpan pada suatu sistem yang mengakibatkan lamanya keputusan yang akan diambil. Penelitian ini bermaksud untuk membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS yang dibuat dalam bentuk Website guna membantu mencari praktikum terbaik sebagai evaluasi dan analisis praktikum yang dilaksanakan pada tempat studi kasus. Hasil pengujian pengguna menunjukkan 79 suara memilih Setuju dengan persentase sebesar 88% yang membuktikan bahwa sistem telah berjalan dengan baik serta dapat diterima oleh pengguna dan berhasil melakukan perhitungan TOPSIS dalam menentukan pelaksanaan praktikum terbaik. Serta, 12 dari 15 asisten laboratorium setuju bahwa sistem dapat membantu menyimpan dan merekap data praktikum.

Kata kunci : *Penentuan Pelaksanaan Praktikum Terbaik, Sistem Pendukung Keputusan, MADM, TOPSIS.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjangkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Pelaksanaan Praktikum Terbaik Menggunakan Metode Topsis*” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua Orang Tua, serta keluarga penulis yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moril maupun materil untuk melaksanakan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Hani Zulfia Zahro’, S.Kom, M.Kom Selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT Selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis dari berbagai disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Ibu Mira Orisa, ST., MT. dan Anggota Laboratorium Jaringan Komputer Program Studi Teknik Informatika S-1 yang telah membantu menyediakan fasilitas, dorongan, dan kerjasamanya selama penulis melaksanakan proses penyusunan skripsi.

9. Ibu Retno Wulan Sari, S.Ptk Selaku staff perpustakaan yang telah membantu menyediakan waktu, tempat & dorongan semangat selama penulis melaksanakan proses penyusunan skripsi.
10. Teman seperjuangan bimbingan skripsi, sahabat saya di perpustakaan maupun lab dan M Putra Alifsyah yang telah memberikan semangat, dukungan, saran, dan bantuan serta semua teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan kegiatan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas amal kebaikan kita semua. Juga tidak luput bahwa penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | i |
| LEMBAR KEASLIAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | ii |
| ABSTRAK | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2 Sistem Pendukung Keputusan..... | 7 |
| 2.3 Multi-Attribute Decision Making (MADM)..... | 7 |
| 2.4 Metode TOPSIS | 9 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | 12 |
| 3.1 Analisis..... | 12 |
| 3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem..... | 12 |
| 3.1.2 Analisis Pengguna..... | 12 |
| 3.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional | 13 |
| 3.1.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional..... | 13 |
| 3.1.5 Analisis Kebutuhan Perangkat..... | 14 |
| 3.2 Perancangan | 14 |
| 3.2.1 Diagram Block Sistem | 15 |
| 3.2.2 Struktur Menu | 16 |
| 3.2.3 Flowchart | 17 |
| 3.2.4 Perancangan Perilaku Sistem..... | 18 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2.5 Data Flow Diagram..... | 24 |
| 3.2.6 ERD (Entity Relationship Diagram)..... | 25 |
| 3.2.7 Rancangan Tampilan Sistem | 26 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN | 33 |
| 4.1 Halaman Login..... | 33 |
| 4.2 Halaman Beranda | 33 |
| 4.3 Halaman Praktikum..... | 34 |
| 4.4 Halaman Kehadiran..... | 34 |
| 4.5 Halaman Nilai Tugas..... | 35 |
| 4.6 Halaman Keaktifan..... | 35 |
| 4.7 Halaman Laporan | 36 |
| 4.8 Halaman Data Alternatif | 36 |
| 4.9 Halaman Data Kriteria | 37 |
| 4.10 Halaman Data Penilaian..... | 38 |
| 4.11 Halaman Perhitungan TOPSIS..... | 39 |
| 4.12 Halaman Data Analisis..... | 39 |
| 4.13 Halaman Profil | 40 |
| 4.14 Implementasi Metode..... | 40 |
| 4.15 Pengujian Metode..... | 49 |
| 4.16 Pengujian Sistem..... | 57 |
| 4.17 Pengujian Fungsionalitas | 70 |
| 4.18 Pengujian Pengguna..... | 71 |
| BAB V PENUTUP..... | 73 |
| 5.1 Kesimpulan | 73 |
| 5.2 Saran..... | 73 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Diagram Block Sistem | 15 |
| Gambar 3.2 Struktur Menu | 16 |
| Gambar 3.3 Flowchart Sistem..... | 17 |
| Gambar 3.4 Diagram Aktifitas Autentikasi | 18 |
| Gambar 3.5 Diagram Aktifitas Pengguna Penyimpanan Data..... | 19 |
| Gambar 3.6 Diagram Aktifitas Pengguna Perhitungan SPK TOPSIS (a) | 20 |
| Gambar 3.7 Diagram Aktifitas Pengguna Perhitungan SPK TOPSIS (b)..... | 21 |
| Gambar 3.8 DFD Level 1..... | 24 |
| Gambar 3.9 Basis data dan relasi | 25 |
| Gambar 3.10 Desain Halaman Login..... | 26 |
| Gambar 3.11 Desain Halaman Beranda | 27 |
| Gambar 3.12 Desain Halaman Praktikum..... | 27 |
| Gambar 3.13 Desain Halaman Kehadiran..... | 28 |
| Gambar 3.14 Desain Halaman Nilai Tugas..... | 28 |
| Gambar 3.15 Desain Halaman Keaktifan..... | 29 |
| Gambar 3.16 Desain Halaman Laporan | 29 |
| Gambar 3.17 Desain Halaman Alternatif..... | 30 |
| Gambar 3.18 Desain Halaman Kriteria | 30 |
| Gambar 3.19 Desain Halaman Penilaian | 31 |
| Gambar 3.20 Desain Halaman Perhitungan | 31 |
| Gambar 3.21 Desain Halaman Analisis | 32 |
| Gambar 3.22 Desain Halaman Profil | 32 |
| Gambar 4.1 Halaman Login..... | 33 |
| Gambar 4.2 Halaman Beranda | 33 |
| Gambar 4.3 Halaman Praktikum..... | 34 |
| Gambar 4.4 Halaman Kehadiran..... | 34 |
| Gambar 4.5 Halaman Nilai Tugas..... | 35 |
| Gambar 4.6 Halaman Keaktifan..... | 35 |
| Gambar 4.7 Halaman Laporan | 36 |
| Gambar 4.8 Halaman Data Alternatif | 36 |
| Gambar 4.9 Halaman Data Kriteria | 37 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.10 Halaman Data Penilaian | 38 |
| Gambar 4.11 Halaman Data Perhitungan..... | 39 |
| Gambar 4.12 Halaman Analisis | 39 |
| Gambar 4.13 Halaman Pengaturan | 40 |
| Gambar 4.14 Tampilan Matriks Alternatif Pada Website..... | 49 |
| Gambar 4.15 Tampilan Matriks Kriteria Pada Website..... | 50 |
| Gambar 4.16 Tampilan Matriks Penilaian Pada Website | 51 |
| Gambar 4.17 Tampilan Matriks Kuadrat Pada Website | 52 |
| Gambar 4.18 Tampilan Matriks Normalisasi Pada Website | 53 |
| Gambar 4.19 Tampilan Matriks Normalisasi Terbobot Pada Website | 54 |
| Gambar 4.20 Tampilan Matriks Solusi Ideal Pada Website | 55 |
| Gambar 4.21 Tampilan Matriks Total Pada Website..... | 56 |
| Gambar 4.22 Tampilan Matriks Preferensi Pada Website | 56 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4.1 Data Alternatif..... | 41 |
| Tabel 4.2 Data Kriteria..... | 41 |
| Tabel 4.3 Data Nilai Alternatif Terhadap Kriteria | 43 |
| Tabel 4.4 Nilai Kuadrat..... | 46 |
| Tabel 4.5 Normalisasi | 46 |
| Tabel 4.6 Normalisasi Terbobot..... | 47 |
| Tabel 4.7 Solusi Ideal..... | 47 |
| Tabel 4.8 Total | 48 |
| Tabel 4.9 Tabel Matriks Alternatif..... | 49 |
| Tabel 4.10 Tabel Matriks Kriteria..... | 50 |
| Tabel 4.11 Tabel Matriks Penilaian | 51 |
| Tabel 4.12 Tabel Matriks Kuadrat | 52 |
| Tabel 4.13 Tabel Matriks Normalisasi | 53 |
| Tabel 4.14 Tabel Matriks Normalisasi Terbobot | 54 |
| Tabel 4.15 Tabel Matriks Solusi Ideal | 55 |
| Tabel 4.16 Tabel Matriks Total..... | 56 |
| Tabel 4.17 Pengujian Halaman Login..... | 57 |
| Tabel 4.18 Pengujian Halaman Praktikum..... | 58 |
| Tabel 4.19 Pengujian Halaman Kehadiran..... | 59 |
| Tabel 4.20 Pengujian Halaman Nilai Tugas | 60 |
| Tabel 4.21 Pengujian Halaman Keaktifan | 61 |
| Tabel 4.22 Pengujian Halaman Laporan | 63 |
| Tabel 4.23 Pengujian Halaman Data Alternatif | 64 |
| Tabel 4.24 Pengujian Halaman Data Kriteria | 65 |
| Tabel 4.25 Pengujian Halaman Data Penilaian..... | 67 |
| Tabel 4.26 Pengujian Halaman Perhitungan | 68 |
| Tabel 4.27 Pengujian Halaman Analisis | 69 |
| Tabel 4.28 Pengujian Halaman Pengaturan | 69 |
| Tabel 4.29 Hasil Pengujian Fungsionalitas | 70 |
| Tabel 4.30 Kuisioner Pengujian Pengguna | 71 |