

**LAPORAN SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI  
CALON KETUA BEM MENGGUNAKAN METODE MFEP  
(*Multifactor Evaluation Process*) DAN MAUT (*Multi Attribute  
Utility Theory*)**

(Studi Kasus : Universitas Darma Persada)



Disusun oleh:

Fajar Tri Kurnianto

2016230120

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
2021**



**TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

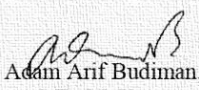
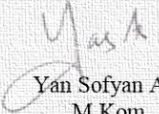

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

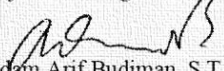
## LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR ISI SKRIPSI

Nama : Fajar Tri Kurnianto  
Nim : 2016230120  
Hari/Tanggal : 12 Agustus 2021  
Dosen Pembimbing : Herianto, S.Pd, M.T.  
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI  
CALON KETUA BEM MENGGUNAKAN METODE MFEF  
(Multifactor Evaluation Process) DAN MAUT (Multi  
Attribute Utility Theory)

No.	Keterangan	Paraf Dosen
1	Pak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom. - Tambah Sub Kriteria - Grafik - Perhitungan Metode MAUT & MFEF digabung	 Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.
2	Pak Yan Sofyan A.S, M.Kom. - Use Case - Tabel Perhitungan Metode ( BAB 4 ) - Daftar Pustaka ( Sesuai Abjat ) - Abstrak ( Kasih Kata Kunci ) - Lengkapi laporan ( Daftar Isi & Halaman )	 Yan Sofyan A.S, M.Kom.
3	Pak Aji Setiawan, MMSI. - Tambah Login - Upload Berkas	 18/08/2021 Aji Setiawan, MMSI.

Mengetahui,

Kajur Teknologi Informasi

  
Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

MONOZUKURI • TRILINGUAL • ENERGI TERBARUKAN





**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**  
**TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA**

NIM : 2016230120

NAMA LENGKAP : Fajar Tri Kurnianto

DOSEN PEMBIMBING : Herianto, S.Pd, M.T.

JUDUL : “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
UNTUK MENYELEKSI CALON KETUA BEM  
MENGUNAKAN METODE MFEP (Multifactor  
Evaluation Process) DAN MAUT (Multi Attribute  
Utility Theory)”

No.	Pertemuan	Tanggal	Materi	Paraf
1	I	6 November 2020	Penyerahan Bab I	
2	II	9 Desember 2020	Penyerahan Bab II	
3	III	6 Januari 2021	Revisi Bab II	
4	IV	22 Maret 2021	Penyerahan Bab III	
5	V	17 Mei 2021	Revisi Bab III	
6	VI	19 Juni 2021	Penyerahan Bab IV	
7	VII	1 Juli 2021	Revisi Bab IV	
8	VIII	4 Juli 2021	Penyerahan Bab V dan Demo Aplikasi	

Jakarta, 5 Juli 2021

Dosen Pembimbing  
  
(Herianto, S.Pd, M.T.)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fajar Tri Kurnianto

NIM : 2016230120

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK

MENYELEKSI CALON KETUA BEM

MENGUNAKAN METODE MFEP (Multifactor

Evaluation Process) DAN MAUT (Multi Attribute Utility

Theory)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 12 Agustus 2021



Fajar Tri Kurnianto

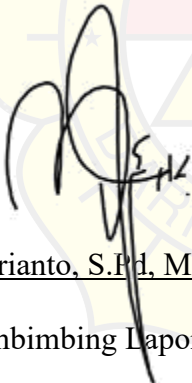
## LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI CALON  
KETUA BEM MENGGUNAKAN METODE MFEP (Multifactor Evaluation  
Process) DAN MAUT (Multi Attribute Utility Theory)  
(Studi Kasus : Universitas Darma Persada)

Disusun oleh :

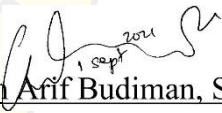
Nama : Fajar Tri Kurnianto

NIM : 2016230120



Herianto, S.Pd, M.T.

Pembimbing Laporan



Adam Arif Budiman, ST., M.Kom

Kajur Teknologi Informasi

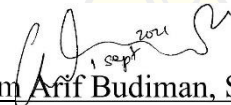
## LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI CALON  
KETUA BEM MENGGUNAKAN METODE MFEP (Multifactor Evaluation  
Process) DAN MAUT (Multi Attribute Utility Theory) (Studi Kasus : Universitas  
Darma Persada)“ ini telah di ujikan pada tanggal

**4 Agustus 2021**


Penguji I

  
Adam Arif Budiman, ST.,M.Kom

Penguji 2

  
Yan Sofyan A.S, M.Kom.

Penguji 3

  
Aji Setiawan, MMSI.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “*SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI CALON KETUA BEM MENGGUNAKAN METODE MFEP (Multifactor Evaluation Process) DAN MAUT (Multi Attribute Utility Theory)(Studi Kasus : Universitas Darma Persada)*”. Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

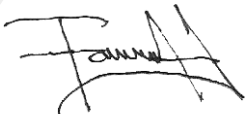
1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Herianto, S.Pd, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.



4. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, S.Pd, M.T., Bapak Aji Setiawan, MMSI. dan Ibu Timor Setyaningsih, S.T., M.T.I. selaku dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
5. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada kedua orang tua penulis, serta kepada pemberi motivasi penulis yang senantiasa selalu memberikan motivasi yang sangat berarti sehingga dapat terselesaikannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Rekan-rekan di Universitas Darma Persada, khususnya rekan-rekan teknologi informasi kelas Malam B angkatan 2016 yang telah memberikan bantuan yang sangat banyak dalam pembuatan laporan ini yang telah banyak memberikan masukan dan dukungannya dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 12 Agustus 2021



Fajar Tri Kurnianto

## ABSTRAK

Pemilihan calon ketua BEM merupakan kegiatan yang ada setiap masa jabatan ketua BEM sebelumnya habis. Penilaian yang dianggap kurang efisien. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diperlukan untuk memudahkan pemilihan calon ketua BEM di fakultas teknik Universitas Darma Persada secara efisien.

Sistem yang dibangun ini berbasis stand-alone, dan dapat dijadikan alternatif terbaik. Penelitian ini dilakukan melalui literature review dan wawancara narasumber guna mendapatkan informasi tentang apa yang ingin diteliti. Proses pengambilan keputusan penyeleksian calon ketua BEM yang dilakukan oleh Universitas Darma Persada saat ini masih manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan calon ketua BEM yang berkompeten.

Masalah lain dari proses pengambilan keputusan secara manual yaitu masih ditemukannya perhitungan nilai yang tidak akurat akibat human error maka dibangunlah aplikasi sistem pengambil keputusan ini. Model yang digunakan adalah metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) metode kuantitatif yang menggunakan Weighting System.

Pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor atau kriteria yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihannya. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti MFEP. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih sedangkan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) hasil metode MAUT dipilih karena tidak memiliki nilai cost dan benefit dalam menentukan keputusan.

Kata Kunci : *MAUT, MFEP, Sistem Pendukung Keputusan, BEM.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERBAIKAN .....	i
LEMBAR BIMBINGAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR PENGUJI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4.1. Tujuan .....	3
1.4.2. Manfaat .....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.2. Metode Pengembangan Sistem .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8

2.1. Sistem Pendukung Keputusan .....	8
2.2. Metode yang Digunakan .....	9
2.2.1. MFEP (Multifactor Evaluation Process) .....	9
2.2.2. MAUT (Metode Multi-Attribute Utility Theory) .....	12
2.3. Script pada Aplikasi Web .....	15
2.3.1. HTML .....	15
2.3.2. PHP .....	15
2.3.3. CSS .....	17
2.3.4. JavaScript .....	17
2.4. Database .....	18
2.4.1. XAMPP .....	18
2.4.2. MySQL .....	18
2.5. Permodelan dengan Sistem UML .....	19
2.5.1. Diagram Use Case .....	19
2.5.2. Diagram Activity .....	21
2.5.3. Diagram Sequence .....	22
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>25</b>
3.1. Analisa .....	25
3.1.1. Analisa Permasalahan .....	25
3.1.2. Analisa Kebutuhan .....	25
3.2. Perancangan .....	26
3.2.1. Perancangan dengan Sistem UML .....	26
3.2.1.1. Flow Chart .....	26
3.2.1.2. Use Case Diagram .....	27

3.2.1.3. Activity Diagram .....	29
3.2.1.4. Sequence Diagram .....	51
3.2.2. Perancangan Interface .....	52
3.2.2.1. Layout .....	52
3.2.2.2. Form .....	54
3.2.3. Perancangan Database .....	56
3.2.3.1. Struktur Database .....	56
3.2.3.2. Relasi .....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	61
4.1. Spesifikasi Hardware dan Software .....	61
4.1.1. Spesifikasi PC Membangun Aplikasi .....	61
4.1.2. Software Untuk Membangun System .....	61
4.2. Hasil .....	62
4.2.1. Halaman Login Aplikasi .....	62
4.2.2. Tampilan Admin .....	63
4.2.2.1. Halaman Dashboard Admin .....	63
4.2.2.2. Halaman Menu Kriteria .....	63
4.2.2.3. Halaman Tambah Kriteria .....	64
4.2.2.4. Halaman Menu Nilai Kriteria .....	64
4.2.2.5. Halaman Tambah Nilai Kriteria .....	65
4.2.2.6. Halaman Menu Alternatif .....	65
4.2.2.7. Halaman Tambah Alternatif .....	66
4.2.2.8. Halaman Nilai Bobot Alternatif .....	66
4.2.2.9. Halaman Perhitungan MFEP .....	67

4.2.2.10. Halaman Perhitungan MAUT .....	67
4.2.2.11. Halaman Ubah Password .....	68
4.2.3. Tampilan User .....	68
4.2.3.1. Halaman Dashboard User .....	68
4.2.3.2. Halaman Perhitungan MFEP Pada User .....	69
4.2.3.3. Halaman Perhitungan MAUT Pada User .....	69
4.3. Pembahasan .....	70
4.3.1. Penerapan Metode MFEP .....	70
4.3.2. Penerapan Metode MAUT .....	73
4.3.3. Uji Coba Metode MFEP dan MAUT .....	76
BAB V PENUTUP .....	77
5.1. Kesimpulan .....	77
5.2. Saran .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	79
LAMPIRAN .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Metodologi Waterfall .....	5
Gambar 2.1 Simbol Aktor .....	20
Gambar 2.2 Simbol Use Case .....	20
Gambar 2.3 Simbol Relasi .....	20
Gambar 3.1 Flow Chart Diagram .....	27
Gambar 3.2 Use Case Diagram Admin .....	28
Gambar 3.3 Use Case Diagram User .....	29
Gambar 3.4 Activity Diagram Login .....	30
Gambar 3.5 Activity Diagram Tambah Kriteria .....	31
Gambar 3.6 Activity Diagram Ubah Kriteria .....	32
Gambar 3.7 Activity Diagram Hapus Kriteria .....	33
Gambar 3.8 Activity Diagram Cetak Kriteria .....	34
Gambar 3.9 Activity Diagram Tambah Nilai Kriteria .....	35
Gambar 3.10 Activity Diagram Ubah Nilai Kriteria .....	36
Gambar 3.11 Activity Diagram Hapus Nilai Kriteria .....	37
Gambar 3.12 Activity Diagram Cetak Nilai Kriteria .....	38
Gambar 3.13 Activity Diagram Tambah Alternatif .....	39
Gambar 3.14 Activity Diagram Ubah Alternatif .....	40
Gambar 3.15 Activity Diagram Hapus Alternatif .....	41
Gambar 3.16 Activity Diagram Cetak Alternatif .....	42
Gambar 3.17 Activity Diagram Tambah Bobot Alternatif .....	43
Gambar 3.18 Activity Diagram Ubah Bobot Alternatif .....	44

Gambar 3.19 Activity Diagram Hapus Bobot Alternatif .....	45
Gambar 3.20 Activity Diagram Cetak Bobot Alternatif .....	46
Gambar 3.21 Activity Diagram Menu MFEP .....	47
Gambar 3.22 Activity Diagram Menu MAUT .....	48
Gambar 3.23 Activity Diagram Akun .....	49
Gambar 3.24 Activity Diagram Logout .....	50
Gambar 3.25 Sequence Diagram Admin .....	51
Gambar 3.26 Sequence Diagram User .....	52
Gambar 3.27 Perancangan Layout Dashboard .....	53
Gambar 3.28 Perancangan Layout Data Data .....	53
Gambar 3.29 Perancangan Layout Perhitungan Metode .....	54
Gambar 3.30 Form Login .....	55
Gambar 3.31 Form Input Data .....	55
Gambar 3.32 Form Ubah Data .....	56
Gambar 3.33 Relasi .....	60
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login .....	62
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Dashboard Admin .....	63
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Kriteria .....	63
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tambah Kriteria .....	64
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Menu Nilai Kriteria .....	64
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Tambah Nilai Kriteria .....	65
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Menu Alternatif .....	65
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Tambah Data Alternatif .....	66
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Nilai Bobot Alternatif .....	66



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Perhitungan MFEP Pada Admin .....	67
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Perhitungan MAUT Pada Admin .....	67
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Ubah Password .....	68
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Dashboard User .....	68
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Perhitungan MFEP Pada User .....	69
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Perhitungan MAUT Pada User .....	69



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Pembentuk Activity Diagram .....	21
Tabel 2.2 Komponen Pembentuk Sequence Diagram .....	23
Tabel 3.1 Perancangan Tabel Alternatif.....	57
Tabel 3.2 Perancangan Tabel Nilai Kriteria.....	57
Tabel 3.3 Perancangan Tabel Kriteria.....	58
Tabel 3.4 Perancangan Tabel Bobot Alternatif .....	58
Tabel 3.5 Perancangan Tabel User.....	59
Tabel 4.1 Nilai Bobot Alternatif MFEP.....	70
Tabel 4.2 Perhitungan Metode MFEP.....	71
Tabel 4.3 Perbandingan Dengan Metode MFEP .....	72
Tabel 4.4 Nilai Alternatif Metode MAUT .....	73
Tabel 4.5 Perhitungan Metode MAUT .....	74
Tabel 4.6 Perhitungan Dengan Bobot Metode MAUT .....	75
Tabel 4.7 Perbandingan Dengan Metode MAUT .....	76