

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN PRESTASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
PONOROGO**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

ANGGA TRIAWAN



NIM : 20533251

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : ANGGA TRIAWAN
NIM : 20533251
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas : TEKNIK
Judul Proposal Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
PRESTASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PONOROGO

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, Agustus 2022

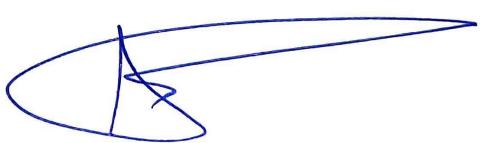
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Mohammad Bhanu S. S.T., M.Kom
NIK. 19800225 201309 13

Dosen Pembimbing II

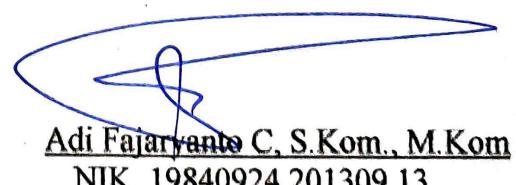


Adi Fajaryanto C. S. Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

Mengetahui,



Ketua Program Studi Teknik Informatika



Adi Fajaryanto C. S. Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angga Triawan

NIM : 20533251

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Ponorogo”, bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 02 Agustus 2022

Mahasiswa,



Angga Triawan
NIM. 2055251

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : ANGGA TRIAWAN
NIM : 20533251
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas : TEKNIK
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
PRESTASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah diuji dan dipertanyakan dihadapan Dosen penguji tugas akhir
jenjang Strata Satu (S1) Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 26 Juli 2022
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Indah Puji Astuti, S.Kom, M.Kom.
NIK. 19860424 201609 13

Dosen Penguji II

Ismail Abdulrazzaq Z, S.Kom., M.Kom.
Nik.19880728 201804 13

Mengetahui



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : ANGGA TRIAWAN
NIM : 20533251
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas : TEKNIK
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
PRESTASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah diuji dan dipertanyakan dihadapan Dosen penguji tugas akhir
jenjang Strata Satu (S1) Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 26 Juli 2022
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Indah Puji Astuti, S.Kom, M.Kom.
NIK. 19860424 201609 13

Dosen Penguji II

Ismail Abdulrazzaq Z, S.Kom., M.Kom.
Nik.19880728 201804 13

Mengetahui



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Angga Triawan
 NIM : 20533251
 Judul Skripsi : Perancangan ~~Sistem Pendaftaran Keuangan~~
~~Stasiun Kafe Universitas Muhammadiyah~~
~~Menentukan Prestasi Mahasiswa~~
~~Pembelajaran berbasis Android dengan Algoritma SAW~~
 Dosen Pembimbing I : Mohammad Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	21/03 2022	Judul	meraihi soppa yg senai dan bisa dapat uang mengoja	R
2	24/03 2022	Latar-Bac Latency	simak data anal di Latar belakang di BAH A atau slm	A
3	29/03/2022	Bab II	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan Judul - Daftar pustaka di Latar belakang - Revisi rumusan masalah - <u>Uraian</u> 	A
4	12/03/2022	Bab 3 Bab 1	<ul style="list-style-type: none"> - Bab 1 di bari ketaragn - Judul di revisi - Rumusan masalah di perbaiki 	B

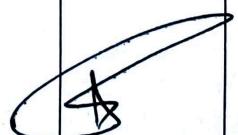
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	14/04/22	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> - ACC SARDI - Perencanaan Pembudidayaan dengan Perencanaan Pembudidayaan Database 	R
6	19/04/2022	Applikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Konsultasi Perancangan Pengembangan Algoritma saw 	B
7	2/05/22	APMasi	<ul style="list-style-type: none"> - Masih ada bugs aplikasi - Data real yg dimanfaatkan - Banyak sifat 	P
8	22/05/22	Bab 1	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuktian hasil perkuliahan algoritma pada Bab 01 	A
9	03/06/22	Bab 5	<ul style="list-style-type: none"> - kesimpulan di rancang 	A
W. 10	05/07/22	APMasi	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi' sudah db 	K

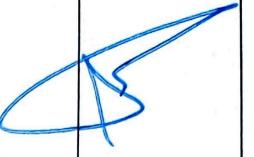
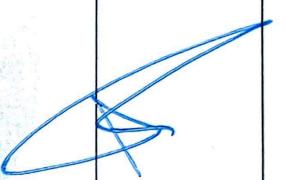
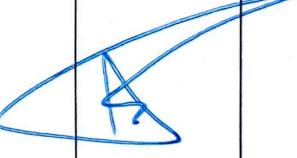
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	06/07/22	All	Access dong	
12				
13				
14				
15				
16				

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Anisa Triawan
 NIM : 20533281
 Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan
 Untuk Meningkatkan Prestasi Mahasiswa
 Ponorogo Berbasis Aplikasi Jaring Algoritma SAW
 Dosen Pembimbing II : Adi Fajaryanto, C.S.Kom., M.Kom.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	29/2/22	Bab 1	Tambahkan referensi pada setiap statement.	
2	7/3/2022	Bab 1	mengambil metode dari sisi matematika dan mengalihnyakan secara persis ke dalam skripsi/makalah.	
3	5/4/22	Bab 1	Pertambahan bilangan 2 dan tambahkan referensi.	
4	8/4/22	Bab 1	<ul style="list-style-type: none"> - Ace bab 1, - tambah keterangan di bagian 2 gambar - lengkap bab 2 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	12/22 /9	Bab 1,2,3	Ace Syurys	
6	4/22 /6	Bab 4	<ul style="list-style-type: none"> - tambahkan penjelasan psarle - Sistematkan rumus masalah dan kerangka 	
7	5/22	Pemis	Pemis	
8	7/22 /7	Naskah	Ace & Domy skripsi.	
9				
10				

MOTTO



**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN PRESTASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
PONOROGO**

Angga Triawan, Mohammad Bhanu S, Adi Fajaryanto C
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : anggatriawan23@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu organisasi amal Muhammadiyah adalah Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dinaungi oleh Badan Litbang Pendidikan, BAMA merupakan unit kerja administrasi yang bertanggung jawab atas pelayanan kemahasiswaan dan alumni di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Kasi Kesejahteraan Mahasiswa adalah bagian yang bertindak sebagai koordinator untuk mengadvokasi mahasiswa di bidang keuangan, prestasi akademik/non akademik, fasilitas dan kesehatan mental untuk mendukung kesejahteraan mahasiswa. Kepala Seksi Kesejahteraan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo saat ini belum mempunyai sistem yang dapat mengelola data administrasi kemahasiswaan terutama dalam menentukan prestasi mahasiswa di bidang akademik dan non-akademik, hal itu menyebabkan proses penentuan prestasi mahasiswa hanya menggunakan nilai IPK saja. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan ini untuk merekomendasikan mahasiswa yang layak mendapatkan prestasi berdasarkan nilai IP/IPK, Keaktifan Organisasi, Prestasi Akademik Non-akademik dan Pengabdian Masyarakat dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting. Metode pengembangan sistem yang penulis terapkan dalam pembangunan sistem ini adalah metode waterfall dimana metode ini memiliki proses yang jelas sehingga membuat pelaksanaan proyek lebih detail dan mengurangi kesalahan. Hasil dari penelitian ini adalah berupa Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menentukan prestasi mahasiswa berdasarkan nilai IP/IPK, keaktifan organisasi, prestasi dan pengabdian masyarakat.

Kata Kunci: BAMA, *SAW (Simple Additive Weighting)*, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, *Waterfall*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PRESTASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO”** dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Dr. Bambang Harmanto, S.Pd., M.Pd, selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Drs. Subangun, M.KPd, selaku Wakil Rektor III Bidang Sumber Daya Manusia & Keuangan Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Ir. Muhamad Malyadi, M.M, selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan, Alumni Dan AIK Universitas Muhammadiyah Ponorogo
5. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
6. Ibu Dyah Mustikasari, M.Eng, selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
7. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom.,M.Kom, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan sekaligus sebagai dosen pembimbing II
8. Bapak Mohammad Bhanu S. S.T.,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I
9. Kedua Orang Tua saya yang telah memberikan doa serta dukungan baik material maupun moril
10. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika yang selalu mendukung penulis dan mendorong penulis untuk tetap menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang ikut serta dalam menyukseskan Skripsi ini. Penulis menyadari pada Skripsi ini sangat dimungkinkan masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Segala bentuk kritik dan saran akan dengan senang hati diterima dan diharapkan dapat membantu agar lebih baik lagi.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.1. Kajian Teoretis.....	12
2.1.1. Universitas Muhammadiyah Ponorogo	12
2.1.2. Pengertian mahasiswa.....	12

2.1.3.	Pengertian Algoritma.....	13
2.1.4.	Metode SAW (Simple Additive Weigh).....	13
2.1.5.	Pengertian sistem Pendukung Keputusan	15
2.1.7.	Website	17
2.1.8.	CodeIgniter.....	18
2.1.9.	PHP (PHP: hypertext preprocessor)	18
2.1.10.	JavaScript.....	19
2.1.11.	CSS	20
2.1.12.	HTML	21
2.1.13.	Xampp.....	21
2.1.14.	Visual Studio Code.....	22
2.1.15.	MySQL Database	24
2.1.16.	Metode Waterfall.....	24
2.1.17.	Unified Modeling Language (UML)	26
BAB III	28	
METODE PENELITIAN.....	28	
3.1.	Tahapan penelitian	28
3.2.	Menentukan Masalah	28
3.3.	Pemilihan Kriteria	29
3.4.	Studi Literatur.....	29
3.5.	Tempat Penelitian	29
3.6.	Metode Pengumpulan data	29
3.6.1.	Metode Wawancara	29
3.6.2.	Metode Observasi.....	30
3.7.	Komputasi SAW	30

3.7.1.	Flowchart SAW	30
3.7.2.	Proses Perhitungan Pengambilan Keputusan	31
3.7.3.	Kriteria Nilai IP/IPK.....	32
3.7.4.	Keaktifan Organisasi	32
3.7.5.	Kriteria Prestasi	32
3.7.6.	Pengabdian Masyarakat	33
3.7.7.	Proses Hitung Data Mahasiswa Prestasi.....	33
3.8.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	35
3.8.1.	Analisis Kebutuhan.....	36
3.8.2.	Desain Sistem	37
3.8.3.	Penulisan Kode Program.....	47
3.8.4.	Pengujian.....	47
BAB IV		49
4.1.	Implementasi Algoritma SAW	49
4.2.	Implementasi Interface	49
4.2.1.	User Interface User atau Mahasiswa	49
4.2.2.	User Interface Admin	52
4.3.	Pengujian.....	60
BAB V		68
PENUTUP		68
5.1.	Kesimpulan	68
5.2.	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Hasil Observasi	30
Tabel 3.2 Nilai Rata-Rata IP/IPK	32
Tabel 3.3 Keaktifan Organisasi	32
Tabel 3.4 Prestasi	32
Tabel 3.5 Pengabdian Masyarakat	33
Tabel 3.6 Variabel Kriteria sebelum di normalisasikan.....	33
Tabel 3.7 Data Setelah di Normalisasikan	34
Tabel 3.8 Pembobotan nilai berdasarkan vektor bobot.....	35
Tabel 3.9 Rencana Pengujian	47
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem	63
Tabel 4.2 Tabel Alternative.....	68
Tabel 4. 3 Tabel Setelah Normalisasi	68
Tabel 4. 4 Data Perangkingan	69
Tabel 4. 5 Perbandingan Perhitungan	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Pengembangan Sistem	26
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian.....	30
Gambar 3. 3 Seleksi Penentuan Mahasiswa Prestasi.....	30
Gambar 3. 4 Flowchart SAW	33
Gambar 3. 5 Use Case.....	39
Gambar 3. 6 Activity Diagram Input Mahasiswa.....	40
Gambar 3. 7 Activity Diagram Rangking Mahasiswa Prestasi.....	41
Gambar 3. 8 Activity Diagram Update Form Mahasiswa	42
Gambar 3. 9 Activity Diagram Update Password Admin.....	43
Gambar 3. 10 Input Variabel Kriteria.....	44
Gambar 3. 11 Desain Database	45
Gambar 3. 12 Login	46
Gambar 3. 13 UI Dashboard	46
Gambar 3. 14 Perangkingan	47
Gambar 3. 15 Kelola Data Mahasiswa	47
Gambar 3. 16 Laporan	48
Gambar 3. 17 Input Data Mahasiswa.....	48
Gambar 3. 14 UI Dashboard	47
Gambar 3. 15 Perangkingan	48
Gambar 3. 16 Kelola Data Mahasiswa	48
Gambar 4. 1 Implementasi Algoritma SAW	49
Gambar 4.2 Login Mahasiswa.....	50
Gambar 4.3 Dashboard Mahasiswa	50
Gambar 4.4 Edi Data Mahasiswa	51
Gambar 4.5 profil Mahasiswa	51
Gambar 4.6 Login Admin	52
Gambar 4.7 Dashboard	53
Gambar 4.8 Input Data Mahasiswa	53
Gambar 4.9 Tampil Data Mahasiswa	54

Gambar 4.10 Edit Data Mahasiswa	54
Gambar 4.11 Tampil Data Alternative.....	55
Gambar 4.12 Form Kriteria.....	55
Gambar 4.13 Form Sub Kriteria	56
Gambar 4.14 Form Bobot	56
Gambar 4.15 Hasil Perhitungan	57
Gambar 4.16 Hasil Rangking	58
Gambar 4.17 Data Laporan	58
Gambar 4.18 Kelola Data User	59
Gambar 4.19 Update Password Admin.....	59
Gambar 4.20 Data alternative.....	63
Gambar 4.21 Tabel Normalisasi.....	63
Gambar 4.22 Data Perangkingan.....	64

