



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
BEASISWA IKATAN ORANG TUA MAHASISWA
(IOM) BERBASIS WEB DENGAN METODE
WEIGHTED PRODUCT
(STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI CILACAP)**

***DECISION SUPPORT SYSTEM FOR WEB – BASED
IKATAN ORANG TUA MAHASISWA(IOM)
SCHOLARSHIP WITH WEIGHTED PRODUCT
METHOD
(CASE STUDY STATE POLYTECHNIC CILACAP)***

Oleh

IMAM CAHYO WIBOWO
NPM. 18.02.02.051

DOSEN PEMBIMBING :

ABDUL ROHMAN SUPRIYONO S.T., M.Kom.
NIDN. 0615058407

OMAN SOMANTRI S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0627068503

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
BEASISWA IKATAN ORANG TUA MAHASISWA
(IOM) BERBASIS WEB DENGAN METODE
WEIGHTED PRODUCT
(STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI CILACAP)**

***DECISION SUPORT SYSTEM FOR WEB – BASED
IKATAN ORANG TUA MAHASISWA(IOM)
SCHOLARSHIP WITH WEIGHTED PRODUCT
METHOD
(CASE STUDY STATE POLYTECHNIC CILACAP)***

Oleh

IMAM CAHYO WIBOWO
NPM. 18.02.02.051

DOSEN PEMBIMBING :

ABDUL ROHMAN SUPRIYONO S.T., M.Kom.
NIDN. 0615058407

OMAN SOMANTRI S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0627068503

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
BEASISWA IKATAN ORANG TUA MAHASISWA
(IOM) BERBASIS *WEB* DENGAN METODE
WEIGHTED PRODUCT
(STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI CILACAP)**

Oleh :

Imam Cahyo Wibowo
18.02.02.051

Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Di Politeknik Negeri Cilacap

Disetujui Oleh :

Penguji Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

1. **Antonius Agung H., S.T., M.Eng**
NIDN. 0615068102

1. **Abdul Rohman S., S.T., M.Kom**
NIDN. 0615053407

2. **Iwa Diahroni, S.Kom., M.Eng**
NIDN. 062111660

2. **Oman Somantri, S.Kom., M.Kom**
NIDN. 0627068503



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli penulis sendiri baik dari alat (*hardware*), *program* dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Cilacap, 26 Agustus 2022
Yang Menyatakan,



(Imam Cahyo Wibowo)
NPM. 18.02.02.051

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Imam Cahyo Wibowo

NPM : 18.02.02.051

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas *Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Ikatan Orang Tua Mahasiswa(IOM) Berbasis WEB dengan Metode Weighted Product (Studi Kasus Politeknik Negeri Cilacap)”

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas *Royalti Non-Eksklusif* ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih / format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan *data (database)*, mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikan di Internet atau *media* lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 26 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



(Imam Cahyo Wibowo)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan penerima beasiswa ikatan orang tua mahasiswa (IOM) berbasis *web* dengan metode *weighted product* yang mempermudah mahasiswa melakukan pendaftaran, mempermudah dan mempercepat baik dalam mendapatkan data dan proses, analisa perhitungan dan perankingan *data* pendaftar, dan mempermudah iom melihat hasil *ranking* dan juga mendukung keputusan baik dan iom menentukan calon penerima beasiswa. studi kasus penelitian ini adalah pemberian beasiswa iom yang dimana mahasiswa melakukan pendaftaran, lalu baik melakukan pengecekan *data* apakah sesuai atau tidak apabila sesuai maka akan dilakukan proses analisis, perhitungan dan perankingan, lalu hasil perankingan dapat diakses oleh iom sebagai *data* pendukung dalam menentukan penerima beasiswa iom. hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang digunakan membantu mahasiswa, baik dan iom .hasil tersebut didukung dengan kesimpulan kuisisioner yaitu mendapatkan nilai 277 menyatakan baik.

Kata kunci : *sistem pendukung keputusan, baik, iom, mahasiswa, analisis, perhitungan, perankingan dan kuisisioner*

ABSTRACT

This study aims to build a web-based decision support system for recipients of student parent association scholarships (IOM) with the weighted product method that makes it easier for students to register, simplify and speed up the process of obtaining data and processes, analyzing calculations and ranking of registrant data, and making it easier for IOM to see results. ranking and also supports Baak and IOM decisions to determine prospective scholarship recipients. The case study of this research is the granting of an IOM scholarship where students register, then check whether the data is appropriate or not, if it is appropriate, the analysis, calculation and ranking process will be carried out, then the ranking results can be accessed by IOM as supporting data in determining IOM scholarship recipients. The results of this study indicate that the system used helps students, baak and iom. These results are supported by the conclusion of the questionnaire, namely getting a value of 277 stating good.

Keywords : *decision support system, baak, iom, students, analysis, calculations, rankings and questionnaires*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Warahmatullohi Wabarakatuh.

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta Hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Shallallahu'alaihi Wa Sallam, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin, Atas kehendak Allah Subhanahu Wa Ta'ala, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Ikatan Orang Tua Mahasiswa(IOM) Berbasis WEB dengan Metode Weighted Product (Studi Kasus Politeknik Negeri Cilacap)”

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karna keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga Saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi Pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullohi Wabarakatuh.

Cilacap, 26 Agustus 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat **Allah Subhanahu Wa Ta'ala** dan tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
2. Dr. Eng. Agus Susanto selaku Wakil Direktur 1 Bidang Akademik Politeknik Negeri Cilacap.
3. Nur Wahyu Rihadi, S.Kom, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Abdul Rohman Supriyono S.T.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu membimbing dan memberi arahan Pada tugas akhir serta memperbaiki laporan.
5. Oman Somantri S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, selalu memberi masukan beserta solusi Pada *program* serta memperbaiki laporan.
6. Seluruh dosen, teknisi, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis di bangku perkuliahan di Politeknik Negeri Cilacap.
7. Seluruh Teman-teman di Prodi Teknik Informatika, Teman Kelas TI 3C dan sahabat-sahabatku yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama melaksanakan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu.

Semoga **Allah Subhanahu Wa Ta'ala** selalu memberikan perlindungan, rahmat, dan nikmat-Nya bagi kita semua. Aamiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan Penelitian.....	2
1.2.2. Manfaat.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi.....	3
1.5.1. Tahap Pengumpulan <i>Data</i>	3
1.5.2. Tahap Pengembangan Sistem	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7

2.2.	Landasan Teori	8
2.2.1.	Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.2.	Basis <i>Data</i>	10
2.2.3.	Rekayasa Perangkat Lunak.....	11
2.2.4.	Metode Pengujian Sistem	13
2.2.5.	Pemrograman Berorientasi Objek.....	14
2.2.6.	UML	16
2.2.7.	<i>Flowchart</i>	19
BAB 3 METODOLOGI DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....		25
3.1.	Metodologi.....	25
3.1.1.	Tahap Pengumpulan <i>Data</i>	25
3.1.2.	Tahap Pengembangan Sistem	26
3.2.	Pengembangan Sistem	26
3.2.1.	<i>Requirement</i>	26
3.2.2.	<i>Design</i>	33
3.2.3.	<i>Implementation</i>	55
3.2.4.	<i>Integration and testing</i>	57
3.2.5.	<i>Operation and Maintenance</i>	64
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		65
4.1.	Hasil Penelitian	65
4.1.1.	Implementasi Perancangan Tatap Muka.....	65
4.2.	Hasil Pengujian Sistem	79
4.3.	Hasil Pengujian Perhitungan.....	80
4.3.1.	Hasil Pengujian Perhitungan Manual	80
4.3.2.	Hasil Pengujian Perhitungan Excell	87

4.4.	Hasil Kuisisioner	88
4.4.1.	Analisa kuisisioner	88
4.4.2.	Pembahasan kuisisioner	90
4.4.3.	Kesimpulan hasil kuisisioner	96
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1.	Kesimpulan	99
5.2.	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan <i>Waterfall</i>	26
Gambar 3.2 Analisa Kebutuhan Antarmuka Jaringan	30
Gambar 3.3 Sistem Yang Sedang Berjalan.....	31
Gambar 3.4 Sistem Yang Akan Dikembangkan	32
Gambar 3.5 Use Case <i>Diagram</i> Spk Pemberian Beasiswa Iom	33
Gambar 3.6 <i>Login</i> Baik.....	34
Gambar 3.7 <i>Login</i> IOM.....	35
Gambar 3.8 Tampil Kriteria	35
Gambar 3.9 Tampil Alternatif	36
Gambar 3.10 Tampil Analisa.....	36
Gambar 3.11 Tampil Analisa(IOM)	37
Gambar 3.12 Hapus Alternatif.....	37
Gambar 3.13 Analisa	38
Gambar 3.14 <i>Input</i> Alternatif Oleh Baik	38
Gambar 3.15 <i>Input</i> Alternatif Oleh Mahasiswa.....	39
Gambar 3.16 Erd Spk Pemberian Beasiswa Iom.....	40
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Login BAAK dan IOM.....	44
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Pendaftaran Beasiswa Iom	45
Gambar 3.19 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	46
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Kriteria.....	46
Gambar 3.21 Rancangan Halaman <i>Edit</i> Kriteria	47
Gambar 3.22 Rancangan Halaman <i>Data</i> Alternatif.....	48
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Tambah <i>Data</i> Alternatif.....	49
Gambar 3.24 Rancangan Halaman <i>Edit</i> Alternatif	50
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Lihat Dokumen	51
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Analisa	52
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Riwayat Analisa	53
Gambar 3.28 Rancangan Halaman Cetak Dokumen	54
Gambar 3.29 Rancangan Halaman <i>About</i>	55
Gambar 3.30 Koding Rumus W	56
Gambar 3.31 Koding Rumus S.....	56
Gambar 3.32 Koding Rumus V	57

Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 4.2 Halaman <i>Input</i> Alternatif Mahasiswa	66
Gambar 4.3 Halaman <i>Dashboard</i> Baik.....	67
Gambar 4.4 Halaman Kriteria	67
Gambar 4.5 Halaman <i>Edit</i> Kriteria.....	68
Gambar 4.6 Halaman Alternatif	69
Gambar 4.7 Halaman Tambah Alternatif	70
Gambar 4.8 Halaman <i>Edit</i> Alternatif.....	71
Gambar 4.9 Halaman Lihat Dokumen Alternatif(Baik).....	71
Gambar 4.10 Halaman Hapus Alternatif	72
Gambar 4. 11 Halaman Analisa(1).....	73
Gambar 4.12 Halaman Analisa(2).....	73
Gambar 4.13 Halaman Riwayat Analisa Oleh Baik.....	74
Gambar 4.14 Halaman Lihat Dokumen Riwayat Analisa Oleh Baik..	75
Gambar 4.15 Halaman Cetak Oleh Baik.....	75
Gambar 4.16 Halaman <i>About</i> Oleh Baik	76
Gambar 4.17 Halaman Riwayat Analisa Oleh Iom	77
Gambar 4.18 Halaman Lihat Dokumen(Iom).....	78
Gambar 4.19 Halaman Cetak Dokumen(Iom).....	78
Gambar 4.20 Halaman <i>About</i> (Iom)	79
Gambar 4.21 Hasil Perhitungan Excell	88
Gambar 4. 22 Grafik Desain Antarmuka Halaman Aplikasi Atau Sistem Sederhana.....	91
Gambar 4. 23 Grafik Sistem Memudahkan Mahasiswa Dalam Melakukan Pendaftaran.....	91
Gambar 4. 24 Sistem Memudahkna Baik Dalam Melihat <i>Data</i> Pendaftar	92
Gambar 4. 25 Sistem Mempercepat Baik Melakukan Proses Analisa, Perhitungan Dan Perangkingan <i>Data</i> Alternatif	93
Gambar 4. 26 Sistem Mempermudah Iom Melihat <i>Data</i> Hasil <i>Ranking</i>	94
Gambar 4. 27 Sistem Mendukung Keputusan Baik Dan Iom	95
Gambar 4. 28 Sistem Mudah Digunakan.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Erd.....	10
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	16
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 3.1 Analisa Kebutuhan Pengguna.....	27
Tabel 3.2 Analisa Kebutuhan Antarmuka	28
Tabel 3.3 Analisa Kebutuhan Antarmuka Perangkat Keras	29
Tabel 3.4 <i>User</i>	41
Tabel 3.5 Alternatif	42
Tabel 3.6 Kriteria	42
Tabel 3.7 Analisa.....	43
Tabel 3.8 Skenario Pengujian <i>Login User</i>	58
Tabel 3.9 Skenario Pengujian <i>Edit</i> Kriteria.....	59
Tabel 3.10 Skenario Pengujian <i>Input</i> Alternatif Oleh Baik	60
Tabel 3.11 Skenario Pengujian <i>Edit</i> Alternatif.....	61
Tabel 3.12 Skenario Pengujian Hapus Alternatif	63
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem.....	79
Tabel 4.2 Bobot Kriteria.....	80
Tabel 4.3 Tabel <i>Data</i> Alternatif	81
Tabel 4.4 Nilai.....	82
Tabel 4.5 Tabel Hasil W Dan W Ternormalisasi	84
Tabel 4.6 Alternatif(Peserta)	85
Tabel 4.7 Tabel Nilai Alternatif Tiap Kriteria.....	85
Tabel 4.8 Tabel Hasil Akhir Dan <i>Rankingnya</i>	87
Tabel 4.9 Hasil Analisa Kuisisioner.....	89
Tabel 4.10 Tabel Rekapitulasi Kuesioner.....	97

DAFTAR SINGKATAN

- BAAK : Bagian Administrasi Akademik dan kemahasiswaan
IOM : Ikatan Orang Tua Mahasiswa
SPK : Sistem Pendukung Keputusan
PNC : Politeknik Negeri Cilacap
RAM : *Random Access Memory*
VGA : *Vidio Graphics Array*

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A SURAT IZIN OBSERVASI

LAMPIRAN B HASIL WAWANCARA

LAMPIRAN C PENGUJIAN SISTEM

LAMPIRAN D KUESIONER