

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SISWA
PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) BERBASIS PAAS CLOUD COMPUTING*
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 MUARA ENIM)**



BINTI MUKAROMAH

NIM : 195410016

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2022

SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SISWA
PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE*
WEIGHTING (SAW) BERBASIS PAAS CLOUD COMPUTING
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 MUARA ENIM)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Disusun Oleh
BINTI MUKAROMAH
NIM : 195410016

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Oktober 2022



Binti Mukaromah

NIM: 195410016

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan terselesaikannya skripsi ini penulis ingin berterimakasih dan mempersembahkannya untuk orang-orang yang penulis cintai dan sayangi, yaitu :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan dan menjadi sumber semangat penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Sahabat (Nanang, Ayu) yang telah memberikan dukungan, semangat, bantuan dan menjadi teman selama perkuliahan.
4. Keluarga besar HIMAFORKA dan WAMIKA yang telah memberikan pelajaran, motivasi, dan pengalaman yang belum tentu bisa penulis dapatkan di tempat lain.
5. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa, motivasi dan bantuannya.

MOTTO

If you can dream it, you can do it.

- Walt Disney -

It's not always easy, but that's life, be strong because there are better days ahead.

- Mark Lee -

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena oleh anugerah-Nya, kemurahan dan kasih setia-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Berbasis *Paas Cloud Computing* (Studi Kasus SMK Negeri 1 Muara Enim)”.

Selesainya Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu melalui kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. dan Ibu Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs. , Ketua dan Sekretaris Program Studi Informatika Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Bapak Wagito, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama pengerjaan skripsi.
4. Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom selaku dosen penguji pada sidang skripsi.
5. Bapak Agung Budi Prasetyo, S.Kom., M.Kom selaku dosen wali akademik.
6. Keluarga besar HIMAFORKA dan WAMIKA yang telah menjadi rumah dan memberikan banyak pelajaran dan pengalaman.
7. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat dalam membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari akan kekurangan dan kesalahan penulis dalam skripsi ini karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan, maka penulis mengharapkan masukan berupa saran yang membangun dari semua pihak.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri, maupun bagi masyarakat luas.

Yogyakarta, 24 Oktober 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Binti Mukaromah', with a horizontal line extending from the end of the signature.

Binti Mukaromah

NIM: 195410016

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Beasiswa	8
2.2.2 Mekanisme Pendaftaran Beasiswa SMK Negeri 1 Muara Enim	8
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.4 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	11
2.2.5 PHP	13
2.2.6 PostgreSQL	14
2.2.7 <i>Platform As A Service</i> (PaaS).....	15
2.2.7 Heroku.....	16
2.2.8 HeidiSQL	17

2.2.9	Implementasi Metode SAW.....	18
BAB III	METODE PENELITIAN	22
3.1	Bahan/Data.....	22
3.2	Peralatan.....	22
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	22
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	22
3.2.3	Kebutuhan Masukan (<i>Input</i>)	23
3.2.4	Kebutuhan Keluaran (<i>Output</i>).....	23
3.3	Prosedur Pengumpulan Data.....	23
3.4	Perancangan Model.....	24
3.4.1	Kriteria Penilaian	24
3.5	Analisis dan Rancangan Sistem	26
3.5.1	DFD level 0.....	26
3.5.2	DFD level 1	27
3.5.3	Arsitektur Sistem.....	29
3.5.4	Arsitektur SPK Penerimaan Beasiswa	30
3.5.5	Tabel Database.....	31
3.5.6	Rancangan Antarmuka	33
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	38
4.1	Implementasi Sistem	38
4.1.1	Koneksi Database.....	38
4.1.2	Data Kriteria.....	38
4.1.3	Tambah Alternatif.....	39
4.1.4	Matrik Keputusan.....	40
4.1.5	Matrik Normalisasi	42
4.1.6	Hasil Akhir.....	43
4.1.7	Perangkingan.....	45
4.2	Pembahasan Sistem.....	46
4.2.1	Koneksi Database PostgreSQL ke HeidiSQL	46
4.2.2	Halaman Login.....	47
4.2.3	Tampilan Home.....	47
4.2.4	Tampilan Data Siswa	48
4.2.2	Tampilan Data Kriteria	48

4.2.3	Tampilan Alternatif.....	49
4.2.4	Tampilan Matrik Keputusan	49
4.2.5	Tampilan Matrik Normalisasi	50
4.2.6	Tampilan Hasil Akhir.....	50
4.2.7	Tampilan Perangkingan	51
BAB V PENUTUP.....		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Konseptual SPK.....	10
Gambar 2.2 Flowchart Perhitungan SAW	13
Gambar 2.3 Cara Kerja Heroku	16
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	26
Gambar 3.2 DFD Level 1	27
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem.....	29
Gambar 3.4 Arsitektur SPK Penerimaan Beasiswa	30
Gambar 3.5 Halaman Login	34
Gambar 3.6 Halaman Home.....	34
Gambar 3.7 Rancangan Data Siswa	35
Gambar 3.8 Rancangan Data Kriteria	35
Gambar 3.9 Rancangan Data Alternatif	36
Gambar 3.10 Rancangan Perhitungan.....	36
Gambar 3.11 Tampilan Hasil	37
Gambar 3.12 Tampilan Bobot Kriteria	37
Gambar 4.1 Koneksi Database	38
Gambar 4.2 Data Kriteria	39
Gambar 4.3 Tambah Alternatif	40
Gambar 4.4 Matrik Keputusan.....	42
Gambar 4.5 Matrik Normalisasi.....	43
Gambar 4.6 Hasil Akhir	44
Gambar 4.7 Perangkingan.....	45
Gambar 4.8 Koneksi Database PostgreSQL ke HeidiSQL	46
Gambar 4.9 Halaman Login	47
Gambar 4.10 Tampilan Home.....	47
Gambar 4.11 Tampilan Data Siswa	48
Gambar 4.12 Tampilan Data Kriteria.....	48
Gambar 4.13 Tampilan Alternatif	49

Gambar 4.14 Tampilan Matrik Keputusan.....	49
Gambar 4.15 Tampilan Matrik Normalisasi	50
Gambar 4.16 Tampilan Hasil Akhir.....	50
Gambar 4.17 Tampilan Perangkingan.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan.....	6
Tabel 2.2 Bobot Nilai Alternatif Terhadap Kriteria.....	18
Tabel 2.3 Hasil Perangkingan	21
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian	24
Tabel 3.2 Sub Kriteria Kartu Kesejahteraan	24
Tabel 3.3 Sub Kriteria Penghasilan Orang Tua	25
Tabel 3.4 Sub Kriteria Jumlah Tanggungan	25
Tabel 3.5 Sub Kriteria Kelas	26
Tabel 3.6 Tabel User	31
Tabel 3.7 Tabel Siswa	31
Tabel 3.8 Kriteria	32
Tabel 3.9 Sub Kriteria	32
Tabel 3.10 Klasifikasi	33

INTISARI

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Dengan adanya beasiswa diharapkan mampu meringankan beban biaya pendidikan. Sesuai dengan peraturan yang ditetapkan SMK Negeri 1 Muara Enim untuk mendapatkan beasiswa kurang mampu, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siswa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa.

Namun seringkali pendistribusian beasiswa tersebut tidak tepat sasaran, sehingga siswa yang lebih membutuhkan justru tidak memperoleh beasiswa. Hal ini disebabkan karena SMK Negeri 1 Muara Enim belum menggunakan alat bantu atau metode yang digunakan untuk menentukan penerima beasiswa. Oleh karena itu, diperlukan media atau sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Untuk membantu menentukan siswa yang layak menerima beasiswa dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis *Paas Cloud Computing*. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan PostgreSQL sebagai *database* dengan memanfaatkan layanan cloud yaitu Heroku untuk menyebarluaskan aplikasinya.

Kata Kunci : *Beasiswa, Heroku, SAW, Sistem Pendukung Keputusan*

ABSTRACT

Scholarships are grants in the form of financial assistance given to individuals that aim to be used for the continuation of the education taken. This scholarship is expected to reduce the burden of education costs. In accordance with the provisions set by SMK Negeri 1 Muara Enim to get scholarships for underprivileged communities, criteria are needed to determine which students will be selected to receive scholarships.

However, often the distribution of these scholarships is not on target, so students who are more in need do not get scholarships. This is because SMK Negeri 1 Muara Enim has not used the tools or methods used to determine scholarship recipients. Therefore, we need a media or system that can assist in decision making.

To help determine students who are eligible to receive scholarships, a decision support system is needed using the Simple Additive Weighting (SAW) method based on Paas Cloud Computing. This system is built using the PHP programming language and uses PostgreSQL as a database by utilizing a cloud service, namely Heroku, to disseminate applications.

Keywords: Decision Support System, Heroku, SAW, Scholarship

