

PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

UNTUK REKOMENDASI LOKASI SAWAH TANAM PADI

S K R I P S I

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh :

DIKA HADINATA Mulyadi

NPM : 14208001

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
Untuk Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi
Nama : Dika Hadinata Mulyadi
NPM : 14208001
Program : Strata 1 (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Informatika dan Komputer

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal: 12 Maret 2022

Dewan Penguji:

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom

NIDN: 0417086101

2. Rajib Ghaniy, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0426038703

3. Julio Warmansyah, S.Kom., M.Msi

NIDN: 0401077302

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
Untuk Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi
Nama : Dika Hadinata Mulyadi
NPM : 14208001
Program : Strata 1 (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Informatika dan Komputer

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian,

Bogor, 1 September 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0415118004

Cahyono Budy Santoso, S.T., M.Si

NIDN: 0428017503

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
Untuk Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi
Nama : Dika Hadinata Mulyadi
NPM : 14208001
Program : Strata 1 (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Informatika dan Komputer

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 1 September 2022

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0415118004

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain. Apabila didalam penelitian ini terdapat bagian isi yang mengutip dari karya orang lain, maka penulis aslinya tentu juga disebutkan dari kutipan tersebut.

Apabila dikemudian hari terdapat gugatan dari pihak-pihak tertentu mengenai seluruhnya atau bagian dari karya tulis ini, penyusun bersedia menerima sanksi secara hukum dan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.



Bogor, 7 April 2022
Yang membuat pernyataan

Materai 10.000

Dika Hadinata Mulyadi

NPM : 14208001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi”**.

Dalam karya tulis ilmiah ini dibahas mengenai bagaimana penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk pemilihan lokasi sawah tanam padi. Guna mendapatkan tingkat ketepatan dan efektifitas proses penentuan lokasi sawah tanam padi yang selama ini keadaan tersebut belum dapat diperoleh dengan baik. Ketidak tercapaian itu diasumsikan dari beberapa indikasi belum diterapkannya variable peringkat untuk dapat ditentukannya lokasi sawah yang tepat dalam penanaman padi. Melalui karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat diperoleh lokasi sawah tanam padi yang dimaksud.

Disampaikan penghargaan kepada Ibu Irmayansyah, S.Kom., M.Kom dan Bapak Cahyono Budy Santoso, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing atas peran dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Diharapkan semoga karya tulis ilmiah ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca serta pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Bogor, 7 April 2022

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Al-hamdulillahi rabbil-alamina ungkapan rasa syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wata'ala sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan, kemudahan, kesabaran dan kelancaran yang baik dalam menunjang proses menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Namun tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Ibu Irmayansyah, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer yang telah memberikan nasihat dan membuat penulis tetap semangat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh Dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer
3. Kepada rekan-rekan kelas Sistem Informasi dan Teknik Informatika yang telah berjuang bersama-sama dalam menyusun tugas akhir. Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahu wata'ala. Aamiin.

Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung penyusunan skripsi ini. semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala, Aamiin. Demikian ucapan terima kasih ini penyusun sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

ABSTRAK

Judul : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi
Peneliti/Penulis : Dika Hadinata Mulyadi
NPM : 14208001
Tahun : 2022
Jumlah Halaman : 106

Kehadiran teknologi berperan penting di dalam untuk semua kalangan, salah satunya dalam upaya untuk mensejahterakan kehidupan bagi petani. Apabila teknologi tidak terlibat dalam pertanian, maka hal itu dapat menyebabkan penurunan kualitas pertanian dan juga bisa produksi terhadap pangan terhenti karena kurangnya kualitas tanah yang subur serta kerusakan tanah oleh hama. Oleh karena itu, peneliti mencoba memberikan alternatif untuk proses kemajuan teknologi dalam bentuk sistem pendukung keputusan yaitu dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* dipandang sesuai karena dapat menentukan nilai bobot dari tiap kriteria yang kemudian akan dilakukan proses peringkat yang akan menyeleksi untuk rekomendasi calon lokasi sawah tanam padi. Penelitian ini menggunakan luas lahan, sistem pengairan, hama, pergantian tanaman, dan kesuburan tanah yang menjadi variabel dalam menentukan rekomendasi untuk lokasi sawah tanam padi. Penelitian ini sudah melakukan uji kelayakan pada aplikasi yang dibangun dengan nilai kelayakan sebesar 87,22%, bermakna aplikasi yang dibangun sangat layak dan juga sudah dilakukan pengukuran melalui rank spearman sebesar 0,636363636 yang memiliki makna sangat tinggi atau kuat.

Kata kunci : *Padi, Sawah Padi, Teknologi, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Rank Spearman.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Permasalahan	2
1. Identifikasi Masalah	4
2. Rumusan Masalah	4
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Hasil yang Diharapkan	5
E. Signifikansi/Pentingnya Penelitian	5
F. Asumsi dan Keterbatasan	5
1. Asumsi	5
2. Keterbatasan	5
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	6
1. Lokasi	6
2. Sistem Pengairan/Irigasi	6
3. Kesuburan Tanah	6
4. Petani	6
5. Hama	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	7
A. Landasan Teori	7
1. Sistem Pendukung Keputusan	7
2. Pengembangan Sistem SDLC	8
3. Metode Prototype	8
4. Business Process Model and Notation (BPMN)	9

5. Unified Modelling Language (UML)	11
6. MySQL	14
7. Web Server	14
B. Simple Additive Weighting (SAW)	14
1. Pengertian Simple Additive Weighting (SAW)	14
2. Langkah-langkah Penyelesaian Metode SAW	14
3. Contoh Kasus Penerapan Metode SAW	15
C. Lokasi	18
D. Tinjauan Studi	19
E. Kerangka Berfikir	26
F. Hipotesis Penelitian	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	29
A. Metode Penelitian	29
B. Model/Metode yang Diusulkan	30
1. Model Prototype	30
2. Metode SAW	31
C. Prosedur Pengembangan	32
D. Uji Coba Produk	33
1. Desain Uji Coba	33
2. Subjek Uji Coba	33
3. Jenis Data	33
4. Instrumen Pengumpulan Data	34
5. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Deskripsi Objek Penelitian	41
B. Hasil dan Pengembangan	42
1. Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan	43
2. Desain	53
3. Membangun Prototipe	62
4. Uji Kelompok	65
5. Produk Akhir	71
C. Uji Hasil	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR RUJUKAN	75
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Keterangan Sawah Tanam Padi Tahun 2016 hingga 2021	3
Tabel 1.2 Rentang Nilai Sawah Tanam Padi	3
Tabel 2.1 Business Process Model and Notation (BPMN)	10
Tabel 2.2 Use Case Diagram	12
Tabel 2.3 Class Diagram	13
Tabel 2.4 Alternatif Kriteria	16
Tabel 2.5 Hasil Perhitungan Validasi Dengan SAW	17
Tabel 2.6 Evaluasi Penilaian	18
Tabel 2.7 Tinjau Studi Penelitian	23
Tabel 3.1 Test Case Black-box	35
Tabel 3.2 Post-Study System Usability Questionnaire	36
Tabel 3.3 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ	37
Tabel 3.4 Skala Likert Instrumen Ahli Sistem Informasi	38
Tabel 3.5 Skala Likert Instrumen Pengguna	38
Tabel 3.6 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	39
Tabel 3.7 Tabel Makna Spearman	40
Tabel 4.1 Data Wilayah Pertanian	45
Tabel 4.2 Variabel Penelitian	45
Tabel 4.3 Bobot Kriteria	46
Tabel 4.4 Hasil Penambahan Nilai Bobot	47
Tabel 4.5 Matriks Ternormalisasi R	50
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan SAW	51
Tabel 4.7 Tabel Peringkat	52
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Pengguna	66
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Aturan PSSUQ	67
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Ahli	70
Tabel 4.11 Uji Hasil Penelitian	71
Tabel 4.12 Makna Spearman	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep SDLC	8
Gambar 2.2 Model Prototype	9
Gambar 2.3 Perhitungan Normalisasi Kriteria	17
Gambar 2.4 Kerangka Berfikir	26
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan	29
Gambar 3.2 Langkah-langkah dari Metode SAW	31
Gambar 3.3 Prosedur Pengembangan	32
Gambar 4.1 Proses Bisnis Lama	43
Gambar 4.2 Proses Bisnis Baru	44
Gambar 4.3 Diagram Use Case	53
Gambar 4.4 Sequence Diagram Login	54
Gambar 4.5 Sequence Diagram Logout	54
Gambar 4.6 Sequence Diagram Input Alternatif	55
Gambar 4.7 Sequence Diagram Input Bobot dan Kriteria	55
Gambar 4.8 Sequence Diagram Perhitungan	56
Gambar 4.9 Sequence Diagram Rangkaian.....	56
Gambar 4.10 Class Diagram	57
Gambar 4.11 Mockup Tampilan Login	58
Gambar 4.12 Mockup Tampilan Menu Utama	58
Gambar 4.13 Mockup Tampilan Menu Alternatif	59
Gambar 4.14 Mockup Tampilan Menu Bobot dan Kriteria	59
Gambar 4.15 Mockup Tampilan Menu Perhitungan	60
Gambar 4.16 Mockup Tampilan Menu Rangkaian	60
Gambar 4.17 Component Diagram	61
Gambar 4.18 Deployment Diagram	62
Gambar 4.19 Tampilan Menu Login	63
Gambar 4.20 Tampilan Menu Utama	63
Gambar 4.21 Tampilan Menu Alternatif	64
Gambar 4.22 Tampilan Menu Bobot dan Kriteria	64
Gambar 4.23 Tampilan Menu Perhitungan	65
Gambar 4.24 Tampilan Menu Rangkaian	65