

**PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK
REKOMENDASI PRIORITAS WILAYAH MIGRASI JARINGAN
TEMBAGA KE FIBER OPTIK**

SKRIPSI

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

**Oleh :
Nur Satria Bhakti
NPM : 14177052**

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

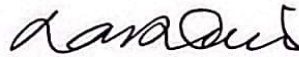
Judul : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk
Rekomendasi Prioritas Wilayah Migrasi Jaringan Tembaga Ke
Fiber Optik
Peneliti/ Penulis : Nur Satria Bhakti, NPM: 14177052

Karya tulis ilmiah ini telah di uji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,

Pada Tanggal: 28 Desember 2022

Dewan Penguji :

1. Ir.Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN: 0417086101



2. Adiat Pariddudin, S.Kom.,M.Kom
NIDN: 0401129001



3. Rajib Ghaniy, S.Kom.,M.Kom
NIDN: 0426038703



UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk
Rekomendasi Prioritas Wilayah Migrasi Jaringan Tembaga Ke
Fiber Optik

Oleh : Nur Satria Bhakti, NPM : 14177052

Jenjang : Strata 1 (S1)

Program Studi : Sistem Informasi

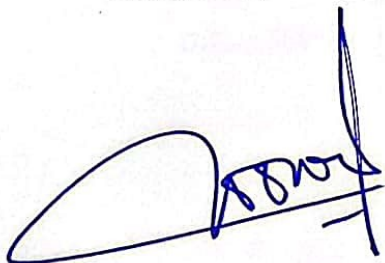
Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, 22 September 2022

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



Julio Warmansyah, S.Kom., MMSI

NIDN : 0401077302



Derman Janner Lubis, S.Kom., MMSI

NIDN : 0426128128109

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 Prioritas Wilayah Migrasi Jaringan Tembaga Ke
Fiber Optik
Peneliti/Penulis : Nur Satria Bhakti, NPM: 14177052

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 28 Desember 2022

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer



Irmayansyah, S.Kom, M.Kom

NIDN: 0415118004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang Bertanda Tangan dibawah ini adalah saya :

Nama Lengkap :

NPM :

Program Studi :

Tahun Masuk :

Judul Skripsi :

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan Programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang 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 peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.



Bogor, 16 Februari 2023

Yang membuat pernyataan

[Materai 10.000]

Nur Satria Bhakti
Npm 14177052

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Nur Satria Bhakti, NPM : 14177052
Judul : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Rekomendasi Prioritas Wilayah Migrasi Jaringan Tembaga Ke Fiber Optik
Tahun : 2022
Jumlah Halaman : X / 112

Migrasi Jaringan Tembaga ke Fiber Optik merupakan kegiatan modernisasi jaringan ke serat optik sepenuhnya, proses migrasi telah dilakukan seluruh wilayah Jakarta. Sedangkan sampai saat ini masih banyak pelanggan indihome yang masih menggunakan jaringan tembaga khususnya di wilayah Kranggan Jakarta Timur. Selama ini proses migrasi hanya berdasarkan jumlah pelanggan yang ada, tanpa memperhatikan ketersediaan jaringan di calon wilayah yang akan dilakukan migrasi. Lalu adanya penambahan jaringan baru pada wilayah yang kekurangan jaringan. Pada proses ini, wilayah tersebut membutuhkan usulan biaya pembangunan jaringan yang harus dikeluarkan dan pendapatan perwilayah juga menjadi acuan untuk menentukan wilayah migrasi karena setiap wilayah yang akan dimigrasikan bisa bertambah pendapatan dalam jangka panjang. Maka dari itu pada penelitian ini dibuatlah suatu sistem aplikasi pendukung keputusan dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan juga beberapa kriteria yang telah disetujui dari hasil rapat terkait wilayah migrasi seperti jumlah pelanggan yang akan dimigrasikan, biaya pembangunan jaringan baru, jaringan tersedia di wilayah migrasi, penambahan jaringan serta pendapatan di wilayah yang akan dimigrasikan. Penelitian dilakukan untuk mempermudah dan juga meningkatkan efektivitas penentuan wilayah yang menjadi prioritas migrasi jaringan tembaga ke fiber optik. Dan telah dilakukan uji kelayakan ahli sistem informasi pada aplikasi yang dibuat, dengan nilai kelayakan sebesar 100%, yang berarti aplikasi yang dibuat sangat layak dan juga sudah dilakukan uji pengguna dengan hasil nilai akurasi sebesar 88% berarti aplikasi yang dibuat sangat layak.

Kata Kunci : Migrasi Jaringan, Wilayah, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Rekomendasi Wilayah

Karya tulis ini Kupersembahkan kepada Ibu dan Ayah tercinta, sebagai wujud ungkapan rasa syukur atas segala pengorbanan dan doanya. Semoga, Ibu dan ayah tercinta selalu di lindunginya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Rekomendasi Prioritas Wilayah Migrasi Jaringan Tembaga Ke Fiber Optik.”**

Pada kesempatan kali ini disampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Julio Warmansyah, S.Kom., MMSI dan Bapak Derman Janner Lubis, S.Kom., MMSI sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan untuk menyusun penelitian ini. Terimakasih atas semua saran dan masukannya yang berkaitan dengan skripsi ini..

Dalam skripsi ini membahas mengenai bagaimana Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk Rekomendasi Prioritas Wilayah Migrasi Jaringan Tembaga Ke Fiber Optik. Tujuan dalam skripsi ini yaitu Mendapatkan wilayah yang tepat untuk prioritas migrasi jaringan tembaga ke fiber optik kedalam mengembangkan prototype aplikasi.

Sangat disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu disampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya terkait dengan topik penelitian.

Bogor, April 2021

Nur Satria Bhakti

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia- Nya diberikan kesehatan, kelancaran, kesabaran dan kemudahan yang baik dalam menunjang proses penyelesaian 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. Bapak Ir. Hardi Jamhur, sebagai pembimbing yang telah memberikan wawasan kepada mahasiswa yang menyelesaikan program sarjana.
2. Pimpinan, Staff Akademik, dan Dosen di Univeritas Binaniaga Indonesia yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada para mahasiswa selama berada di Universitas Binaniaga Indonesia.
3. Kepada teman-teman yang selalu membantu dan menemani serta memberi dukungan selama penulisan skripsi dan semangat untuk berjuang Bersama dalam menyelesaikan tugas akhir.

Semoga Allah SWT dapat membalas semua kebaikan kalian semua yang telah memberi kesempatan, dukungan, ilmu dan juga bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir penelitian ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
TENTANG PENYUSUN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Permasalahan	3
1. Identifikasi Masalah	6
2. Pernyataan Masalah / <i>Problem Statment</i>	6
3. Pertanyaan masalah / <i>Research Question</i>	6
C. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	6
1. Maksud Penelitian	6
2. Tujuan Penelitian.....	6
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	7
E. Signifikansi Penelitian.....	7
F. Asumsi Dan Keterbatasan.....	7
1. Asumsi.....	7
2. Keterbatasan Pengembangan	7
G. Definisi Istilah Atau Definisi Operasional	8
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	9
A. Landasan Teori	9
1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	9
2. Pengembangan Sistem SDLC	10
3. Pengengertian Metode Prototype	11
4. Business Process Model Nation (BPMN)	12
5. Unified Modeling Language (UML).....	13
6. MySQL	18

7. Bahasa Pemograman.....	18
B. Metode SAW	19
C. Tinjauan Pustaka.....	20
D. Kerangka Pemikiran	27
E. Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	29
A. Metode Penelitian dan Pengembangan	29
B. Model / Metode Yang Diusulkan.....	30
C. Prosedur Pengembangan.....	32
D. Uji Coba Produk	33
1. Desain Uji Coba.....	33
2. Subjek Uji Coba.....	34
3. Jenis Data	34
4. Instrumen Pengumpulan Data	34
5. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Objek Penelitian.....	43
B. Hasil Penelitian dan Pengembangan	43
1. Analisa Kebutuhan	43
2. Analisa Metode.....	46
3. Desain Produk.....	54
4. Membangun Prototype	70
5. Uji Coba Produk	73
6. Uji Hasil	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	83
A. Uji Ahli Coba Ahli.....	83
B. Uji Pengguna.....	87
C. Script Program	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Wilayah Migrasi Indihome	4
Tabel 2. 1 Activity Diagram.....	14
Tabel 2. 2 Use Cse Diagram	15
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram.....	16
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram.....	16
Tabel 2. 5 Komponen diagram	17
Tabel 2. 6 Tinjau studi penelitan	24
Tabel 3. 1 Instrumen Hasil Pengujian Blackbox.....	35
Tabel 3. 2 Pertanyaan Terbuka Untuk Ahli.....	36
Tabel 3. 3 Tabel PSSUQ.....	37
Tabel 3. 4 Perhitungan Score PSSUQ	38
Tabel 3. 5 Skala Likert.....	38
Tabel 3. 6 Skala Guttman.....	39
Tabel 3. 7 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	40
Tabel 3. 8 Tabel Makna Spearman	41
Tabel 4. 1 Kriteria dan Bobot (Cj).....	47
Tabel 4. 2 Bobot Preferensi Pelanggan Migrasi	47
Tabel 4. 3 Bobot Preferensi Biaya Pembangunan Jaringan.....	47
Tabel 4. 4 Bobot Preferensi Jaringan tersedia	48
Tabel 4. 5 Bobot Preferensi Penambahan Jaringan.....	48
Tabel 4. 6 Bobot Preferensi Pendapatan	48
Tabel 4. 7 Data Wilayah Kranggan Migrasi Indihome	48
Tabel 4. 8 Tabel Alternatif	49
Tabel 4. 9 Tabel nilai kecocokan setiap kriteria.....	49
Tabel 4. 10 Hasil normalisasi nilai X menjadi R	51
Tabel 4. 11 Proses Perankingan	52
Tabel 4. 12 Tabel Hasil perankingan.....	52
Tabel 4. 13 Tabel Kuesioner Uji Pengguna.....	73
Tabel 4. 14 Tabel Kuesioner Uji Ahli	75
Tabel 4. 15 Tabel Uji Hasil	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Penduduk Indonesia terkoneksi internet	1
Gambar 2. 1 Contoh Diagram BPMN	13
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan	29
Gambar 3. 2 Flowchart metode Simple Additive Weighting (SAW).....	31
Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan	32
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama.....	44
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru	45
Gambar 4. 3 Use Case Diagram	53
Gambar 4. 4 Sequence Login	54
Gambar 4. 5 Sequence Logout	54
Gambar 4. 6 Sequence Input Kriteria & Bobot	55
Gambar 4. 7 Sequence edit kriteria & bobot	55
Gambar 4. 8 Sequence input kriteria	56
Gambar 4. 9 Sequence Edit Alternatif.....	56
Gambar 4. 10 Sequence Input Nilai Alternatif Hasil Survey Waspang	57
Gambar 4. 11 Edit Nilai Alternatif Hasil Survey Waspang	57
Gambar 4. 12 Diagram Sequence Input Data Nilai Hasil Survey Helpdesk	58
Gambar 4. 13 Edit Alernatif Hasil Survey Helpdesk	58
Gambar 4. 14 Sequence Rekomendasi	59
Gambar 4. 15 Class Diagram	59
Gambar 4. 16 Komponen Diagram	60
Gambar 4. 17 Diagram Depelopment	61
Gambar 4. 18 Activity Login	61
Gambar 4. 19 Activity Logout.....	62
Gambar 4. 20 Activity Kriteria & Bobot.....	62
Gambar 4. 21 Activity Edit Kriteria & Bobot.....	63
Gambar 4. 22 Activity Input Alternatif.....	63
Gambar 4. 23 Edit Alternatif	64
Gambar 4. 24 Activity Hasil Rekomendasi	64
Gambar 4. 25 Activity Input Nilai Waspang	65
Gambar 4. 26 Activity Edit Nilai Waspang	66
Gambar 4. 27Input Data Nilai Helpdesk.....	66
Gambar 4. 28 Activity Edit Nilai Survey Helpdesk	67
Gambar 4. 29 Mockup Login	68
Gambar 4. 30 input kriteria & bobot	68

Gambar 4. 31 Alternatif	69
Gambar 4. 32 Mockup Nilai (Hasil Survey)	69
Gambar 4. 33 Mockup Rekomendasi	70
Gambar 4. 34 Tampilan Log In.....	70
Gambar 4. 35 Tampilan Halaman Utama	71
Gambar 4. 36 menu kriteria & bobot	71
Gambar 4. 37 Menu Alternatif	72
Gambar 4. 38 Nilai (Hasil Survey).....	72
Gambar 4. 39 Rekomendasi	72