

PROSIDING SEMMAU 2017

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI, INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA :

E - BUSINESS SEBAGAI DAYA DUKUNG INDUSTRI KREATIF

Kupang, 25 November 2017

BUKU 3
ISBN: 978-602-73628-0-2



STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2017

Penulis,
Pemakalah SEMMAU 2017

Penerbit,
STIKOM UYELINDO KUPANG

KOMITE

Penulis:

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2017)

ISBN : 978-602-73628-0-4

Komite Program:

Prof. Daniel Herman Fredy Manongga, M.Sc., Ph.D. (UKSW)
Prof. Dr. Ir. Eko Sediyono, M. Kom (UKSW)
Prof. Mustafid (UNDIP)
Prof. Dr.Ir. Kuswara Setiawan, M.T. (UPH)
Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)
Dr. Achmad Nizar, S. Kom., M.Kom. (UI)
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis., Ph.D. (UI)

Penyunting:

Max ABR. Soleman Lenggu. S. Kom., M.T.
Skolastika Siba Igon, S. Kom., M.T
Reza Hardi Nugroho
Henry Max Matchless Ratmo
Fransiskus Xaverius Pey Tae
Eko D. Rihibiha
Yohana Stefania Pipa Wea
Imanuel M. Laka
Ritwan Banu
Maissy P. Babar
Frialdhy S. Ketty
Maestryn A. Taeko
Muhammad Bdariyadi
Barnabas Sarbunan

Desain Sampul:

Max Lenggu

Redaksi :

Dapur Semmau
Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380) 8554501
Email : semmau@uyelindo.ac.id
http://www.semmau.uyelindo.ac.id.

Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380) 8554501
Email : stikom@uyelindo.ac.id
http://www.uyelindo.ac.id.

Cetakan ketiga November 2017
Hak Cipta di Lindungi Undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik kurunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional danKonferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2017 dengan Tema "*E-BUSSINES* SEBAGAI DAYA DUKUNG INDUSTRI KREATIF" dapat kami terbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2017 dan bertempat di *Ballroom* Swiss Belinn Kristal Hotel Kupang Nusa Tenggara Timur pada tanggal 25 November 2017, kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 26 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional yang bertemakan "*E-BUSSINES* SEBAGAI DAYA DUKUNG INDUSTRI KREATIF" ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Prof. Dr. Ir. Eko Sediyono, M. Kom.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2017 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan bangsa dan negara dimasa depan. Amin.

Kupang, November 2017

Panitia,

Sumarlin

DAFTAR ISI

	Halaman
OPTIMALISASI PEMAHAMAN MATERI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DENGAN KONTEN BERBASIS MULTIMEDIA (STUDI KASUS PADA SMP SATU ATAP MORO – ENDE). *Agustinus Lambertus Suban.*	**394 - 399**
APLIKASI PENILAIAN DOSEN DAN STAF PADA STIKOM ARTHA BUANA KUPANG BERBASIS ANDROID. *Ahmad Haidaroh, Fajar Riski Maulidan.*	**400 - 408**
PETA RUTE ANGKUTAN UMUM KOTA KUPANG BERBASIS *MOBILE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM* *Benyamin Jago Belalawe, Benediktus Yoseph Bhae, Petrus Katemba.*	**409 - 413**
ANALISIS POPULARITAS WEBSITE PEMERINTAH KOTA DI SUMATERA SELATAN. *Dien Novita, Lisa Amelia Fransen*	**414 -419**
E-COMMERCE SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN USAHA KECIL DAN MENENGAH DALAM PEMASARAN KERIPIK HASIL INOVASI DI KOTA BOYOLALI. *Donna Setiawati.*	**420 - 427**
SISTEM INFORMASI PUBLIK RUMAH TANGGA MISKIN PADA KABUPATEN SUMBA TIMUR. *Edwin Ariesto Umbu Malahina, Emanuel Safirman Bata*	**428 - 435**
CARA PEMBERANTASAN HAMA TANAMAN KAKAO DENGAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOP LIFE CYCLE* GUNA MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN KAKAO BERBASIS *ANDROID.* *Febriyanti Alwisye Wara, Imelda Dua Reja.*	**436 - 439**
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELINTAS BATAS WILAYAH NEGARA RI DAN RDTL. *Fransiskus M.H. Tjiptabudi, Skolastika S. Igon.*	**440 - 446**
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN MINAT DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS.* *Gregorius William Meno, Dony M. Sihotang, Tiwuk Widiastuti.*	**447 - 452**
APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KARDIOVASKULER PADA PEREDARAN DARAH MANUSIA. *Imelda Dua Reja, Febriyanti Alwisye Wara, Bastian Texaniwin Nakoda.*	**453 - 458**
PEMANFAATAN APLIKASI PEMBELAJARAN BUDAYA TIMOR TENGAH SELATAN SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN RASA CINTA TANAH AIR. *Mardhalia Saitakela, Skolastika S. Igon.*	**459 – 462**

PENGARUH PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI TERHADAP KINERJA INDIVIDU PEGAWAI DI KOPERASI PEGAWAI NEGERI SIPIL BHAKTI HUSADA. **463 – 467**
Maria Florentina Rumba, Yosafat Pati Koten

SISTEM TEMU BALIK INFORMASI DOKUMEN TEKS MENGGUNAKAN VECTOR SPACE MODEL. **468 – 473**
Mariam Fatima Somu, Paulina Aliandu, Paskalis Andi Nani.

PENENTUAN LARVA TIRAM MUTIARA TERBAIK SEBAGAI PENGHASIL MUTIARA UNGGUL DENGAN LOGIKA *FUZZY.* **474 – 481**
Marselina Dorce Tlaan, Marinus I.J. Lamabelawa.

PEMETAAN TEMPAT WISATA KABUPATEN ROTE NDAO BERBASIS WEB GIS. **482 – 486**
Menhya Snae, Max ABR S Lenggu, Benediktus Y. Bhae.

DETEKSI CALON KREDITUR MOTOR DENGAN NAÏVE BAYES CLASSIFIER (STUDI KASUS: PT. FIF CABANG KUPANG). **487 – 494**
Miransyah Koroh, Marlinda Vasty Overbeek.

PENERAPAN GOOGLE MAPS DALAM MENENTUKAN LOKASI-LOKASI WIFI CORNER DI KOTA KUPANG BERBASIS ANDROID. **495 – 498**
Muhammad Harits Ardiyanto, Yohanes Suban Belutowe.

SISTEM TEMU BALIK DOKUMEN TEKS MENGGUNAKAN METODE *BOOLEAN* DAN TERM WEIGHT TF.IDF. **499 – 504**
Ni Putu Anggi Yuliani, Paulina Aliandu, Paskalis Andi Nani.

PENERAPAN METODE *SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE)* DAN ALGORITMA *K-NN (K-NEAREST NEIGHBOR)* DALAM PENENTUAN STATUS KESEHATAN BAYI BARU LAHIR DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA KUPANG **505 – 511**
Omar Bilham Tamonob, Kornelis Letelay, Sebastianus Mola.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA BEASISWA PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS NUSA NIPA MENGGUNAKAN METODE AHP. **512 – 515**
Petrus Wolo, Stefania Memen Tupen, Yosep P. Minggo.

FUTURE COMPUTING PROFESSION. **516 – 522**
Raul Bernardino, Hasibun Asikin

INFORMASI LOKASI DAERAH PENGHASIL KOMODITI UNGGULAN DI KABUPATEN KUPANG BERBASIS ANDROID. **523 – 527**
Remerta Noni Naatonis, Skolastika S. Igon.

PENERAPAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT PADA APLIKASI PEMASARAN KAIN TENUN IKAT KHAS FLORES BERBASIS ANDROID. **528 – 534**
Sumarlin, Dewi Anggraini.

DESAIN MODEL INFORMASI DANA DESA BERBASIS WEB (STUDI KASUS DESA TANINI KECAMATAN TAKARI KABUPATEN KUPANG). **535 – 543**
Yohanes Payong, Antonio Suares, Venansius A. K. Ga'a

ANALISA CITRA UNTUK KLASIFIKASI KAYU BANGUNAN. **544 – 547**
Yohanes Suban Belutowe

IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA BIDIK MISI DI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA. **548 – 554**
Yusni Nyura, Damar Nurcahyono.

IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA BIDIK MISI DI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA

Yusni Nyura[1], Damar Nurcahyono[2]

[12]Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Samarinda
yusninyura@polnes.ac.id[1] ,d4m4r.nc@gmail.com[2]

Abstrak

Saat ini banyak bantuan beasiswa pendidikan diberikan pemerintah kepada mahasiswa dalam menunjang kebutuhan biaya pendidikan. Pemberian bantuan beasiswa juga diberikan kepada calon mahasiswa di lingkungan Politeknik Negeri Samarinda (Polnes), diantaranya adalah Beasiswa Bidik Misi. Proses seleksi penerimaan menggunakan bantuan komputer, tetapi penggunaannya belum optimal. Hal ini menyebabkan pengelolaan data tidak efisien terutama dari segi waktu dan banyaknya perulangan serta membutuhkan ketelitian. Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan adanya suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena metode ini lebih efektif dan lebih mudah pada proses perhitungan serta lebih efisien. Prinsip kerjanya yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Penilaian didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Hasil perhitungan secara manual dengan keluaran dari aplikasi yang dibuat adalah sama, sehingga dapat dikatakan bahwa metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat digunakan untuk seleksi penerimaan Beasiswa Bidik Misi di Polnes.

***Kata kunci**: Beasiswa, Bidik Misi, Simple Additive Weighting.*

1. PENDAHULUAN

Saat ini banyak sekali bantuan beasiswa pendidikan yang diberikan oleh pemerintah kepada mahasiswa dalam rangka menunjang kebutuhan biaya pendidikan. Hal ini disebabkan karena beberapa calon mahasiswa yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi mengalami kendala. Oleh karena itu untuk mengatasi hal tersebut maka pemerintah saat ini telah menyiapkan bantuan dana pendidikan atau beasiswa. Beasiswa adalah tunjangan yang diberikan kepada pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya belajar. Jadi dapat dikatakan bahwa beasiswa merupakan pemberian bantuan berupa keuangan yang diberikan kepada calon mahasiswa yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang sarjana

Pemberian bantuan beasiswa juga diberikan kepada calon mahasiswa di lingkungan Politeknik Negeri Samarinda. Salah satu beasiswa yang diberikan adalah Beasiswa Bidik Misi yang diberikan oleh pemerintah melalui RISTEKDIKTI. Beasiswa Bidik Misi adalah bantuan biaya pendidikan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik baik untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi pada program studi unggulan sampai lulus tepat waktu [1]. Proses seleksi penerimaan beasiswa di Politeknik Negeri Samarinda telah menggunakan bantuan komputer, tetapi penggunaannya belum optimal. Hal ini menyebabkan pengelolaan data beasiswa menjadi tidak efisien terutama dari segi waktu dan banyaknya perulangan yang akan diproses serta membutuhkan ketelitian, oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam mengambil keputusan. Pemilihan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penelitian ini karena lebih efektif dan lebih mudah pada proses perhitungan serta lebih efisien. Prinsip kerja metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Penilaian didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Hasil perhitungan dengan menggunakan aplikasi nantinya diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak manajemen Politeknik Negeri Samarinda dalam menentukan penerima Beasiswa Bidik Misi.

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini bagaimana membuat aplikasi dengan mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* untuk seleksi penerimaan beasiswa bidik misi di Politeknik Negeri Samarinda.

Tujuan dari penelitian ini yaitu tersedianya sebuah program aplikasi menggunakan metode SAW sehingga dapat dijadikan sebagai bahan

referensi bagi pihak manajemen untuk menentukan penerima Beasiswa Bidik Misi di lingkungan Politeknik Negeri Samarinda.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1. Penelitian Sebelumnya

Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah banyak dilakukan, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan untuk membuat sebuah sistem pengambilan keputusan untuk penentuan sertifikasi guru menggunakan metode SAW kedalam aplikasi yang dibangun. Kriteria yang digunakan adalah kualifikasi akademik, pendidikan dan pelatihan, pengalaman mengajar, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, penilaian dari atasan, prestasi akademik, karya pengembangan profesi, keikutsertaan dalam forum ilmiah, pengalaman organisasi dibidang pendidikan dan sosial serta penghargaan yang relevan dengan bidang pendidikan. Hasil dari penelitian tersebut adalah dibangunnya sebuah aplikasi yang mampu menghasilkan keluaran berupa nilai dan laporan guru yang layak untuk tersertifikasi [2].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan untuk seleksi penerimaan pegawai baru PT. PLN (Persero) pada Kantor Pusat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penggunaan metode SAW dalam penelitian ini karena metode SAW dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang digunakan dan kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari setiap alternatif yang ada. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 10 kriteria yaitu kedisiplinan, masa pengalaman informal, ketaatan dalam melaksanakan tugas, kecakapan, kepemimpinan, keterampilan, hasil kerja yang diperoleh, moral dan perilaku, kerjasama serta kreativitas dan inovasi. Dari penelitian yang dilakukan tersebut diperoleh hasil bahwa aplikasi yang dibuat dapat memilih alternatif terbaik pelamar yang berhak diterima menjadi pegawai karena lulus seleksi secara terurut sesuai perangkingan [3].

2.2. Decision Support System (DSS)

Dalam konsep *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pembuatan keputusan yang memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur [4].

Penggunaan *Decision Support System* (DSS) memiliki beberapa tujuan [5] sebagai berikut:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur
2. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
3. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya di maksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
4. Dukungan kualitas, komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang akan dibuat
5. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat.

2.3. Multiple Criteria Decision Making (MADM)

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu [6].

Kriteria biasanya berupa ukuran, aturan, atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) biasanya digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas [6].

2.4. *Multiple Attribute Decision Support* (MADM)

Metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria tertentu. Inti dari *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan [7].

Ada 3 tahap yang dilakukan pada proses *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), yaitu:

1. Penyusunan komponen-komponen situasi, dibentuk tabel tafsiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
2. Analisis, ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atributnya.
3. Sistesis informasi, pembentukan matriks keputusan yang kemudian melakukan normalisasi.

2.5 *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [5]. Metode SAW ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW memiliki 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Berikut adalah langkah-langkah penyelesaian Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif yaitu A_i.
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j.
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria:

$$W = [w_1, w_2, w_3, \ldots, w_J] \quad (1)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan (x) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) tang sudah ditentukan, dimana i=1,2, … m dan j=1,2 …n.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} x_{12} \ldots x_{1j} \\ \vdots \\ x_{i1} x_{i2} \ldots x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

7. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j.

$$r_{ij} = \begin{Bmatrix} \frac{x_{ij}}{Max_i(x_{ij})} \\ \frac{Min_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{Bmatrix} \quad (3)$$

Keterangan :

a) Kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan sebaliknya kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.

b) Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai X_{ij}.

c) Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} r_{12} \ldots r_{1j} \\ \vdots \\ r_{i1} r_{i2} \ldots r_{ij} \end{bmatrix} \quad (4)$$

d) Hasil akhir dari nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen-elemen kolom matrik (W).

$$v_j = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij} \quad (5)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih[6]

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Siklus Hidup Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*) yang terdiri atas beberapa tahapan, namun dalam penelitian ini akan dilakukan tiga (3) tahapan yang terdiri atas :

1. Analisis Kebutuhan
   Pada tahapan ini analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui informasi model dan spesifikasi dari aplikasi yang akan dibangun. Pada tahap analisis kebutuhan ini kriteria yang digunakan terdiri atas empat (4) kriteria yaitu Nilai rata-rata raport, Pekerjaan Orang tua, Penghasilan Orang tua, dan Jumlah Tanggungan Orang Tua.
2. Pembuatan Prototipe
   Pada tahapan ini dilakukan perancangan dan pembuatan prototipe sesuai dengan kebutuhan sistem.
3. Evaluasi Prototipe
   Pada tahapan ini evaluasi dilakukan terhadap prototipe dengan tujuan untuk mengetahui apakah prototipe yang telah dibuat tersebut telah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.

Pada penelitian ini metode *Simple Additive Weighting* sebagai salah satu metode untuk sistem pendukung keputusan digunakan, maka tahapan-tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metode penelitian

Pada gambar 1, tahapan-tahapan yang dilakukan adalah :

1. Pengumpulan Data dan Informasi
   Pada tahap ini, data dan informasi diperoleh dibagian Akademik Politeknik Negeri Samarinda, khususnya dibagian Kemahasiswaan. Data yang diambil berupa data pendaftar penerima Beasiswa Bidik Misi, yaitu data tahun akademik 2017/2018.
2. Perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
   Pada tahap ini, data yan telah diperoleh selanjutnya dimasukkan kedalam beberapa kriteria yang digunakan yaitu Nilai rata-rata raport, Pekerjaan Orang tua, Penghasilan Orang tua, dan Jumlah Tanggungan Orang Tua. Selanjutnya adalah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW, yaitu menentukan skala kepentingan dari masing-masing kriteria, menentukan rating kecocokan, membuat matriks keputusan, melakukan normalisasi matriks keputusan dan menentukan nilai preferensi.
3. Perangkingan Penerima Beasiswa
   Setelah menentukan nilai preferensi dari masing-masing alternatif untuk setiap kriteria yang digunakan, maka tahap selanjutnya adalah menentukan rangking dari masing-masing alternatif yang ada berdasarkan nilai preferesi yang sudah diperoleh.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat diketahui bahwa terdapat empat kriteria yang digunakan dalam menentukan penerima beasiswa bidik misi yaitu Nilai Rata-rata Raport, Pekerjaan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua dan Jumlah Tanggungan Orang Tua

4.1. Analisa Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

4.1.1 Menentukan Alternatif

Data alternatif pada kasus ini berupa data pendaftar calon penerima Beasiswa Bidik Misi Politeknik Negeri Samarinda tahun 2017/2018.

4.1.2 Menentukan Nilai Tiap Kriteria

Kriteria yang dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan calon penerima Beasiswa Bidik Misi Politeknik Negeri Samarinda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Yang Digunakan

Kode	Kriteria
C1	Nilai Rata - Rata Raport
C2	Pekerjaan Orang Tua
C3	Penghasilan Orang Tua
C4	Jumlah Tanggungan Orang Tua

4.1.3 Menentukan Nilai Tiap Kriteria

Berdasarkan Tabel 1, maka setiap kriteria yang digunakan memiliki masing-masing sub kriteria. Nilai tiap kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 2 Nilai Rata-rata Raport

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Nilai Rata-rata Raport (C1)	85-100	5
	70-84	4
	60-69	3
	40-60	2
	Nilai < 40	1

Tabel 3 Pekerjaan Orang Tua

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Pek. Orang Tua (C2)	Tidak Bekerja	5
	Petani / Nelayan	4
	Wirausaha	3
	Pegawai Swasta	2
	PNS/POLRI/ABRI	1

Tabel 4 Penghasilan Orang Tua

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Penghasilan Orang Tua	Tidak Berpenghasilan	5
	250.000 - 500.000	4
	750.000 - 1.000.000	3
	1.500.000 - 1.750.000	2
	2.000.000 - 3.000.000	1

Tabel 5 Jumlah Tanggungan Orang Tua

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Jumlah Tanggungan Orang Tua	Tanggungan > 4 anak	5
	4	4
	3	3
	2	2
	1	1

4.1.4 Menentukan Bobot Preferensi

Bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) pada setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Bobot Preferensi (W)

Kriteria	C1	C2	C3	C4
Bobot (W)	40%	20%	30%	10%

4.1.5 Pemberian Bobot Kepentingan Setiap Kriteria

Dari kriteria yang sudah ditentukan maka dibuat suatu tingkat kepentingan yang menjadi bahan pertimbangan dalam menyeleksi. Tingkat kepentingan kriteria tersebut menggunakan skala yang diberi nilai dari 1 sampai 5. Skala kepentingan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Skala Kepentingan

Skala Kepentingan	Nilai
Sangat rendah	1
Rendah	2
Cukup	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

4.1.6 Rating Kecocokan

Dalam menentuan rating kecocokan maka nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria dimasukkan ke dalam tabel 8. Nilai dari masing – masing kriteria sesuai dengan data para pendaftar.

Tabel 8 Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	4	4	3	3
A2	5	3	1	1
A3	5	5	5	2
A4	5	3	1	4
A5	4	3	4	3
A6	4	4	1	4
A7	4	4	4	5
A8	4	3	2	5
A9	4	2	2	5
A10	5	4	3	3
A11	4	4	4	4
A12	5	3	1	3
A13	5	2	2	2
A14	4	3	1	3
A15	4	2	3	2

Tabel 8 Rating Kecocokan (lanjutan)

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A16	4	4	4	1
A17	4	3	4	2
A18	4	3	2	1
A19	5	3	2	3
A20	5	3	3	3
A21	5	3	3	3
A22	5	4	4	3
A23	4	3	2	2
A24	5	2	2	4
A25	5	5	4	5

4.1.7. Matriks Keputusan

Matriks keputusan (*X*) dibentuk berdasarkan Tabel 8. Matriks keputusan dibuat untuk melakukan proses normalisasi matriks.

4.1.8. Normalisasi Matriks Keputusan

Setelah menentukan matriks keputusan, tahap selanjutnya adalah melakukan normalisasi pada matriks keputusan. Normalisasi matriks keputusan dihitung mengggunakan persamaan 3. Perhitungan normalisasi matriks menggunakan kriteria *benefit* dan *cost*, dimana terdapat tiga (3) kriteria yang menggunakan benefit yaitu Nilai Rata-rata Raport, Pekerjaan Orang Tua, dan Jumlah Tanggungan Orang Tua, sedangkan terdapat satu (1) kriteria yang menggunakan kriteria *cost* yaitu penghasilan orang tua. Normalisasi matriks keputusan dapat dihitung menggunakan persamaan 3.

4.1.9. Nilai Preferensi

Nilai preferensi (V_i) diperoleh dari perkalian dan penjumlahan elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W) berdasarkan persamaan 5. Perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai preferensi, nantinya akan diperoleh rangking/urutan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Perangkingan

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
A3	2,14	1
A25	1,90	2
A22	1,82	3
A7	1,78	4
A11	1,76	5
A5	1,70	6
A16	1,70	7
A17	1,68	8
A10	1,52	9
A20	1,48	10
A21	1,48	11

Tabel 9 Hasil Perangkingan (lanjutan)

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
A1	1,44	12
A15	1,34	13
A19	1,18	14
A24	1,16	15
A8	1,14	16
A13	1,12	17
A9	1,10	18
A23	1,08	19
A18	1,06	20
A4	0,90	21
A12	0,88	22
A6	0,86	23
A2	0,84	24
A14	0,80	25

4.2. Implementasi

Berdasarkan hasil penelitian yag telah dilakukan di Politeknik Negeri Samarinda, maka diperoleh hasil akhir sebuah aplikasi untuk menentukan penerima beasiswa Bidik Misi menggunakan metode SAW. Aplikasi yang dibuat ini diperoleh dengan menerapkan analisis dan perancangan kedalam bahasa pemrograman PHP dan

MySQl. Adapun aplikasi ini terdiri atas beberapa menu yaitu Menu Home, Menu Input Alternatif, Alternatif, Kriteria, Matriks Kecocokan, Perhitungan, dan Ranking Kelulusan.

4.2.1. Halaman Menu Home

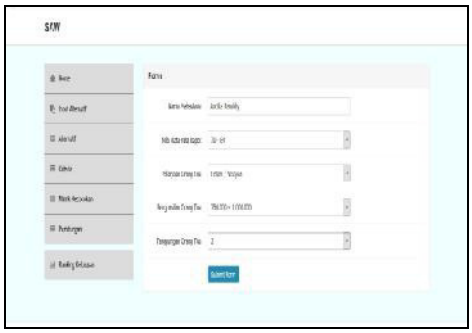
Merupakan halaman utama ketika *user* membuka halaman utama, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Halaman Menu Home

4.2.2. Halaman Menu Input Alternatif

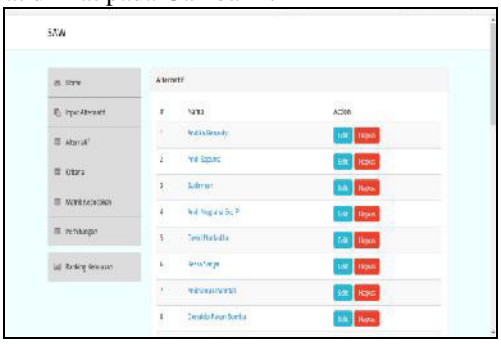
Pada halaman menu input alternatif, *user* diminta untuk memasukkan data calon pendaftar kedalam sistem. Halaman menu input alternatif dapat dillihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Halaman Menu Input Alternatif

4.2.3. Halaman Menu Alternatif

Pada halaman menu alternatif ini, semua data calon pendaftar beasiswa Bidik Misi ditampilkan. Pada halaman ini, *user* juga dapat melakukan edit data ataupun hapus data. Halaman menu alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman Menu Alternatif

4.2.4. Halaman Menu Kriteria

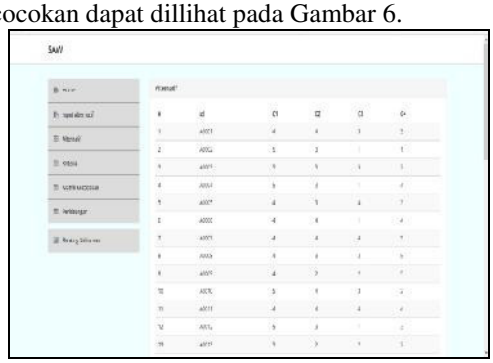
Pada halaman menu kriteria ini, akan ditampilkan semua kriteria serta sub kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima beasiswa Bidik Misi. Halaman menu kriteria dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Halaman Menu Kriteria

4.2.5. Halaman Menu Matriks Kecocokan

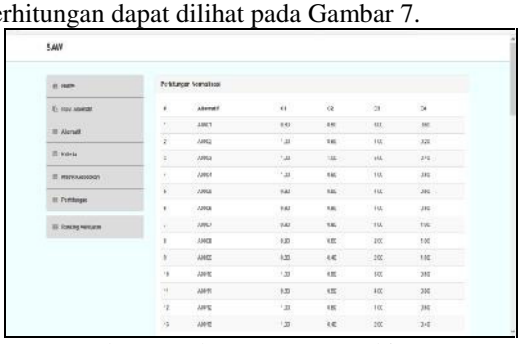
Pada halaman menu matriks kecocokan ini, data yang telah diinputkan oleh user, dikonversikan sesuai dengan nilai/bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Halaman menu matriks kecocokan dapat dillihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Menu Matriks Kecocokan

4.2.6. Halaman Menu Perhitungan

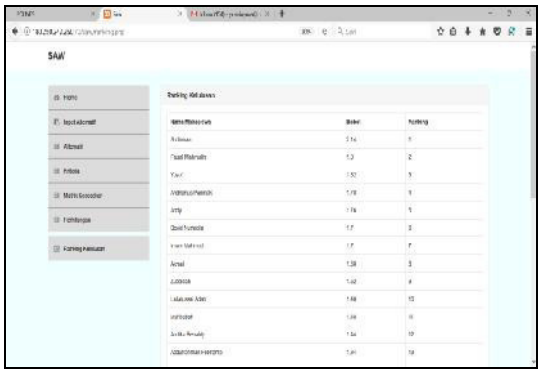
Pada halaman menu perhitungan ini, data yang telah diperoleh, kemudian dihitung menggunakan persamaan 3 untuk mendapatkan nilai normalisasi matriks keputusan dan persamaan 5 untuk mendapatkan nilai preferensi. Halaman menu perhitungan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman Menu Perhitungan

4.2.7. Halaman Menu Ranking Kelulusan

Pada halaman menu ranking kelulusan ini, hasil perhitungan yang telah diperoleh selanjutnya diurutkan berdasarkan nilai tertinggi dari setiap alternatif yang ada untuk mendapatkan rangking. Halaman menu ranking kelulusan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Halaman Menu Ranking Kelulusan

5 KESIMPULAN

Berdasarkan analisa serta pengujian yang dilakukan terhadap Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Seleksi Penerimaan Beasiswa Bidik Misi, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan penerima Beasiswa Bidik Misi karena dapat menentukan urutan pendaftar Beasiswa Bidik Misi Politeknik Negeri Samarinda
2. Penerapan aplikasi penyeleksian penerima Beasiswa Bidik Misi ini dapat memberikan solusi yang tepat dalam menentukan calon mahasiswa yang berhak memperoleh Beasiswa Bidik Misi yang berbasis pada sistem pendukung keputusan.
3. Aplikasi yang dibangun dapat menampilkan rangking pendaftar Beasiswa Bidik Misi dari nilai tertinggi hingga nilai terendah, dimana alternatif A3 dengan nilai 2,14 merupakan alternatif yang berada pada urutan pertama dan A14 dengan nilai 0,8 merupakan alternatif yang berada pada urutan terakhir.

REFERENSI

[1] Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2016. *Pengertian Beasiswa Bidik Misi*, http://bidikmisi.belmawa.ristekdikti.go.id

[2] Indrawaty, Y., Andriana, Prasetya, R. A., 2011, *Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Guru*, Jurnal Informatika, Volume 2, Nomor 2.

[3] Djamain, Y., & De Christin, H., 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pegawai Baru PT. PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*, Jurnal Teknik Informatika, Volume 8, Nomor 1.

[4] Turban, 2005*, Decision Support Systems And Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan Dan Sistem Cerdas,* Edisi 7, Jilid 1, Andi, Yogyakarta.

[5] Kusrini. (2007*). Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi, Yogyakarta.

[6] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R., 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FUZZY MADM), Graha Ilmu, Yogyakarta.

[7] Pratiwi, Laksito, W., & Siswanti, S., 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*, Jurnal Ilmiah SINUS, Volume 12, Nomor 1

STIKOM UYELINDO KUPANG

PROGRAM STUDI :
SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI
TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI
TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI

Jalan Perintis Kemerdekaan I -Kayu Putih Kupang-NTT
Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502
Website: http://www.uyelindo.ac.id
Website: http://www.semmau.uyelindo.ac.id
Email: stikom@uyelindo.ac.id, semmau@uyelindo.ac.id



ISBN
978-602-73628-0-2