

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MITRA
BINAAN BARU MENGGUNAKAN PERBANDINGAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS***

(STUDI KASUS : PROGRAM KEMITRAAN DAN BINA LINGKUNGAN
PT. KAWASAN INDUSTRI MEDAN)

SKRIPSI

OLEH:

IVAN TALUNOHI

17 8160028



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 18/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)18/6/22

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MITRA
BINAAN BARU MENGGUNAKAN PERBANDINGAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WAIGHTING*
DAN ANALITICAL HIERARCHY PROCESS

(STUDI KASUS : PROGRAM KEMITRAAN DAN BINA LINGKUNGAN
PT.KAWASAN INDUSTRI MEDAN)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022

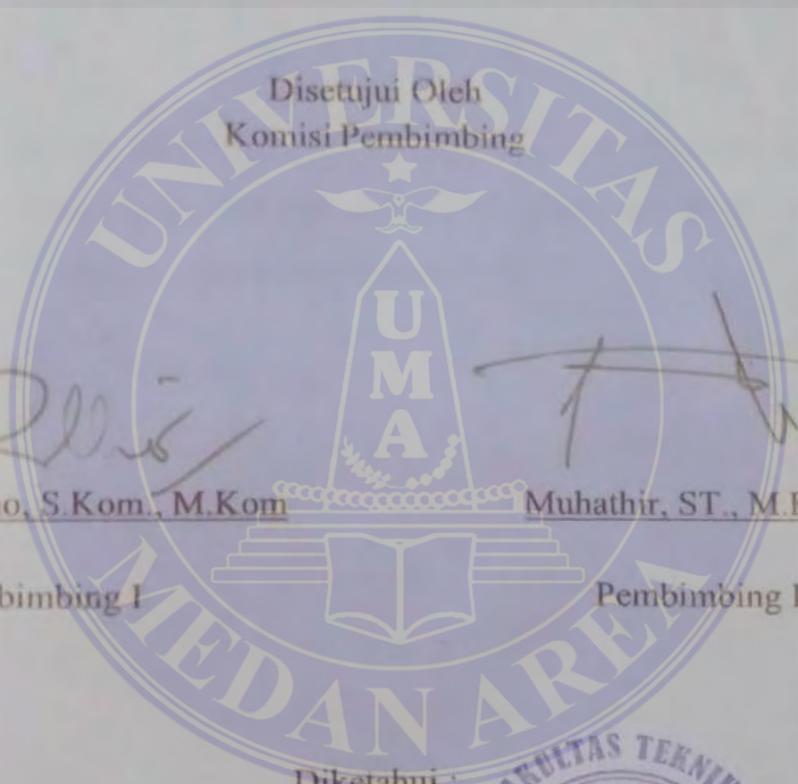
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mitra Binaan Baru
Menggunakan Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting*
Dan *Analytical Hierarchy Process*

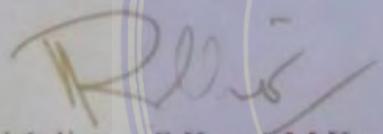
Nama : Ivan Talunohi

NPM : 178160028

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing




Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom


Muhathir, ST., M.Kom

Pembimbing I Pembimbing II

Diketahui :




Rahmatul Syah S.Kom., M.Kom

Dekan




Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom

Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus : Selasa 25 Februari 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tugas akhir ini adalah hasil penelitian, pemikiran dan presentasi asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan yang telah diterbitkan atau ditulis oleh orang lain sebelumnya, atau sebagai bahan yang telah diajukan untuk gelar diploma di Universitas Medan Area atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat kejanggalan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Medan Area.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Medan, 25 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



Ivan Talunohi

178160028

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivan Talunohi
NPM : 178160028
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju untuk memberikan kepada Universitas Medan **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mitra Binaan Baru Menggunakan Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting* Dan *Analytical Hierarchy Process*

Bersama dengan perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti yang bersifat *non-eksklusif* ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihkan media/format, mengelola dalam bentuk database, memelihara dan mempublikasikan tugas akhir/tesis/skripsi saya selama saya tetap menyebut nama saya sebagai pencipta/penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian Surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan, Sumatera Utara

Pada tanggal: 25 Februari 2022

Yang menyatakan



(Ivan Talunohi)

RIWAYAT HIDUP

IVAN TALUNOHI, dilahirkan Hilizalootano kec.mazino, kab. Nias selatan tanggal 15 juni 1998, anak kedua dari 4 bersaudara dari ayah TANOHAOGO TALUNOHI dan ibu SERIHATI TELAUMBANUA.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar (SD) 071111 Hilizalootano, Kecamatan Mazino, Kabupaten Nias Selatan pada tahun 2011. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Mazino, Kecamatan Mazino, Kabupaten Nias Selatan, selama 3 tahun penuh dan End pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan selanjutnya pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Mazino, Kecamatan Mazino, Kabupaten Nias Selatan pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017.

Pada tahun yang sama penulis kembali melanjutkan pendidikan pada perguruan tinggi swasta, tepatnya pada Universitas Medan Area (UMA) Fakultas Teknik pada program studi Informatika.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul

“Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mitra Binaan Baru Menggunakan Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting* Dan *Analytical Hierarchy Process*

(Studi Kasus : Program Kemitraan Dan Bina Lingkungan PT. Kawasan Industri Medan”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terEndkan berkat dorongan, motivasi, bantuan, bimbingan, arahan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, berkat ridho dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Orang Tua Bapak dan Ibu penulis yang telah mendukung, memberi semangat, motivasi, dan banyak perhatian serta memenuhi segala kebutuhan yang dibutuhkan penulis selama masa penyusunan tugas akhir/skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
4. Bapak Dr. Rahmad Syah S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Ibu Susilawati, S.Kom., M.Kom, selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Universitas Medan Area.
6. Bapak Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Medan Area dan sekaligus selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan, kritik, saran dan motivasi kepada penulis serta membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir/skripsi initerEndkan.

7. Bapak Muhathir, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan arahan, bimbingan, semangat, motivasi dan dorongan kepada penulis hingga penyusunan tugas akhir/skripsi ini terselesaikan.
8. Bapak/Ibu karyawan PKBL PT.KIM yang telah memberikan waktu untuk tanya jawab terkait penelitian saya selama di PKBL PT,KIM
9. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini, yang Namanya tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih banyak.

Sebagai manusia, penulis tidak pernah luput dari kesalahan, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk pengembangan selanjutnya.

Medan, 25 Februari 2022

Ivan Talunohi

NPM. 178160028

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
Abstrak.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II	7
TINJAUN PUSTAKA	7
2.1 Pengertian flowchart.....	7
2.2 Pengertian <i>use case diagram</i>	8

2.3 <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	9
2.4 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	10
2.5 Penelitian Terdahulu	12
BAB III	15
ANALISIS DAN PERANCANGAN	15
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.2.1 Bahan	15
3.2.2 Alat	16
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Langkah – Langkah Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	28
berikut ini merupakan langkah – langkah perhitungan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	28
3.2 Langkah – Langkah Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	29
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil.....	31
4.1.1 Hasil implementasi metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	31
4.1.2. Implentasi metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	40

4.1.3 Data Perangkingan.....	45
4.2 Pembahasan Sistem	52
4.2.1 perbandingan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	52
4.2.2 grafik perbandingan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	53
BAB V	55
KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57

Abstrak

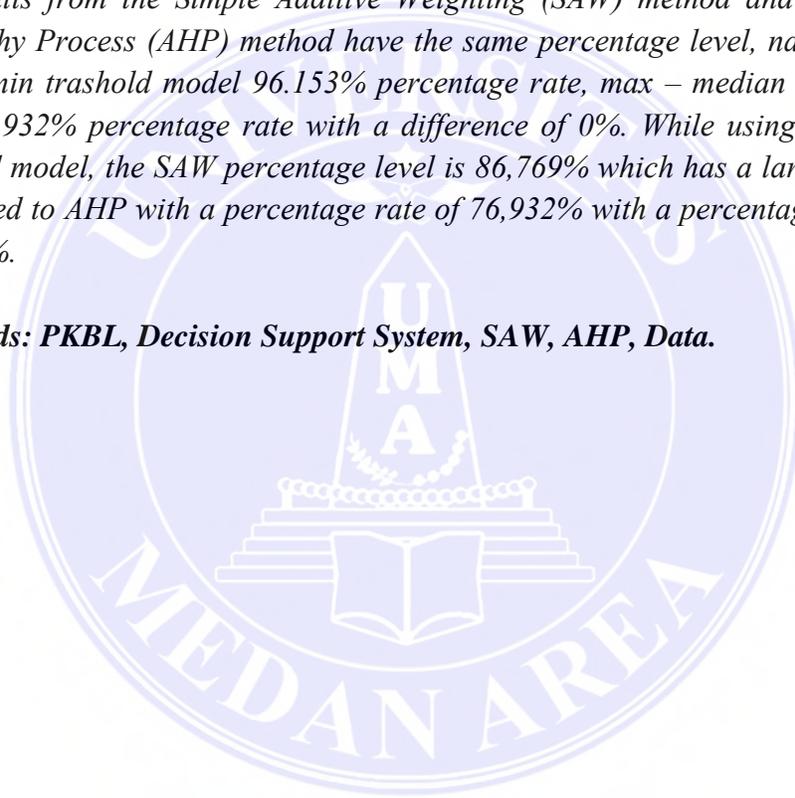
Program Kemitraan Dan Bina Lingkungan (PKBL) PT Kawasa Industri Medan (KIM) merupakan salah satu bidang yang bergerak di program kemitraan dan bina lingkungan. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi komputer yang interaktif yang dapat memberikan alternatif solusi bagi pengambil keputusan, pada pembuat sistem pendukung keputusan dibutuhkan metode. Penelitian ini menggunakan metode perbandingan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Berdasarkan analisis yang di lakukan dari kedua metode ini, dengan menggunakan model pengujian Kawasan Industri Medan menginputkan 26 data menggunakan model pengujian PKBL TP.KIM hasil dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki tingkat persentase yang sama adalah 88.461%, model trashold maks – min tingkat persentase 96.153%, model trashold maks – median dengan tingkat persentase 76.932 % dengan selisih 0%. Sementara menggunakan model trashold maks – mean, tingkat persentase SAW 86.769% yang memiliki persentase yang lebih besar di bandingkan dengan AHP dengan tingkat persentase 76.932 % dengan selisih persentase 11.837%.

Kata kunci : PKBL, Sistem Pendukung Keputusan, SAW, AHP, Data.

Abstract

The Partnership and Community Development Program (PKBL) of PT Kawasa Industri Medan (KIM) is one of the fields engaged in partnership and environmental development programs. Decision support system is an interactive computer information system that can provide alternative solutions for decision makers, the decision support system maker requires a method. This study uses the comparative method of Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW). Based on the analysis carried out from these two methods, using the Medan Industrial Estate test model inputting 26 data using the TP.KIM PKBL testing model the results from the Simple Additive Weighting (SAW) method and the Analytical Hierarchy Process (AHP) method have the same percentage level, namely 88.461%, max – min trashold model 96.153% percentage rate, max – median trashold model with 76.932% percentage rate with a difference of 0%. While using the max-mean trashold model, the SAW percentage level is 86,769% which has a larger percentage compared to AHP with a percentage rate of 76,932% with a percentage difference of 11.837%.

Keywords: *PKBL, Decision Support System, SAW, AHP, Data.*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program kemitraan adalah suatu program pemberdayaan kondisi sosial masyarakat yang dilakukan oleh organisasi Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan salah satu organisasi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) adalah PT.Kawasan Industri Medan (KIM) yang di kelolah oleh Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL). Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) adalah istilah Corporate Social Responsibility (CSR) untuk Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di seluruh Indonesia (Dwi Kartini, 2009).

Dasar hukum Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) adalah Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Nomor 4 Tahun 2007, bahwa setiap Badan Usaha Milik Negara (BUMN) wajib membentuk unit kerja khusus yang menangani langsung masalah pembinaan dan pemberdayaan masyarakat di mana besaran alokasi PKBL tersebut bernilai 2% dari laba bersih perusahaan. (Oktaviani, 2011) Tujuan dari program-program Corporate Social Responsibility (CSR) itu sendiri berhubungan dengan keberlanjutan jangka panjang perusahaan. Dapat juga dikatakan bahwa perusahaan mempertahankan eksistensinya dengan melakukan program-program Corporate Social Responsibility (Hapsari, 2013).

Di era perkembangan teknologi saat ini sistem sangat penting di gunakan untuk membantu pekerjaan khususnya di Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT. Kawasan Industri Medan (KIM), yang masih menggunakan sistem

manual dalam penerimaan mitra binaan baru. Sistem pendukung keputusan sangat di perlukan oleh Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT. Kawasan Industri Medan (KIM), untuk menentukan mitra yang layak di terima jadi mitra binaan baru di Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT Kawasan Industri Medan (KIM).

Untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan di butuhkan sebuah metode untuk menentukan kelayakan mitra, beberapa metode yang di gunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan di antaranya seperti metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode yang di gunakan untuk sistem pendukung keputusan. Berdasarkan penelitian sebelumnya Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat menghasilkan rekomendasi pencari kerja terbaik dan hasil rekomendasi pencari kerja telah sesuai dengan kebutuhan penyedia kerja berdasarkan kriteria yang dibutuhkan (Darmastuti, 2013).

Sistem yang dibangun dapat membantu mempercepat proses penyeleksian beasiswa ,dari hasil pengujian yang dilakukan, sistem dapat berjalan secara optimal sesuai dengan kebutuhan untuk mahasiswa *Drop Out*. (A.A. Gde A. Putra Ratu Asmara, 2016). Metode *Simple Additive Weighting* dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan level pimpinan dalam menentukan prioritas investasi (Roby Yanto, 2017). Hasil akhir berupa nilai vektor, dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan lebih lanjut terhadap besaran bonus sales dalam penentuan bonus sales. (Ikbal Patissera & Rahmat Hidayatullah, 2016)

Adapun kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berdasarkan penelitian sebelumnya adapun kelebihan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah simpel dan mudah dalam perhitungannya (Saksono, Yuita , & Ratih , 2018)

Keberhasilan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) tentu ada kekurangan. Adapun kekurangan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menurut (Saksono, Yuita , & Ratih , 2018) adalah pada tahap normalisasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) akan menghasilkan nilai perkiraan yang tidak selalu mencerminkan nilai sebenarnya.

Berdasarkan kelebihan dan keberhasilan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode yang bisa di terapkan di sistem pendukung keputusan dari penelitian sebelum *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan sebagai rekomendasi (bahan pertimbangan) dalam penyeleksian penerima Raskin oleh Kepala Desa Pulau Palas terhadap calon-calon penerima Raskin sesuai dengan hasil perbandingan berpasangan (*pairwise comparissons*) setiap calon penerima Raskin.

Dengan hasilnya yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi untuk Kepala Desa Pulau Palas dalam mengambil keputusan, dengan perhitungan menggunakan komputerisasi serta dengan analisa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu dengan membandingkan setiap bobot kriteria dan alternatif dapat menambah nilai kualitas, akurasi serta kecepatan dalam mengkalkulasikan setiap nilai-nilai calon penerima Raski (Ilyas , 2017)

Aplikasi sistem pendukung keputusan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat membantu guru BP (Bimbingan Konseling) untuk memberikan referensi pemilihan jurusan studi lanjut di fakultas teknik kepada para siswa kelas XII IPA yang ingin melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi (Herdiansah, 2020). Hasil penentuan prioritas percetakan media promosi berbahan frontlite dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* yang menjadi prioritasnya adalah Alternatif P01 atau percetakan 1 dan metode *Analytical Hierarchy Process* cocok untuk penentuan pemilihan percetakan (Ariani, 2017).

Untuk itu, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sangat tepat digunakan untuk proses pengambilan keputusan dengan multi kriteria dan multi alternatif, seperti halnya keputusan dalam membeli rumah, karena metode ini memperlihatkan hasil perbandingan pembobotan antar kriteria dan alternatif. Sedangkan prioritas pemilihan perumahan dari alternatif keputusan tersebut adalah Paris Residence, kemudian Imperial Green, dan terakhir Kintamani (Puji Kurnia Putri & Irfan, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya menurut (Mubarok, Agnia, & Husni, 2017) kelebihan dari pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami, memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif, dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier, mewakili pemikiran alamiah

yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen serupa, menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas

Berdasarkan kelebihan dan keberhasilan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dari penelitian sebelumnya, tentu ada kelemahan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berdasarkan penelitian sebelumnya kekurangan dari pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini menurut (Mubarok, Agnia, & Husni, 2017) adalah ketergantungan model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli. Selain itu, model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk

Dari latar belakang di atas yang menjelaskan kelebihan, keberhasilan dan kelemahan dari kedua metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) penulis mencoba melakukan perbandingan dengan kedua metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan judul “ sistem pendukung keputusan penerimaan mitra binaan baru menggunakan perbandingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ” yang bertujuan untuk mengetahui keakuratan kedua metode tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis tingkat akurasi dari sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

1.3 Batasan Masalah

1. Data yang di gunakan pada penelitian merupakan data yang di ambil dari kantor Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT. Kawasan Industri Medan (KIM)
2. Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
3. Kriteria yang di gunakan pada penelitian ini adalah pendapatan, penjualan, usaha berjalan, dan jarak.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah antara lain adalah untuk mengetahui tingkat persentasi dari sistem pendukung keputusan munggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitan ini adalah untuk mengetahui keakutaran dari sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

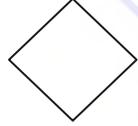
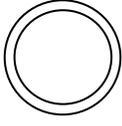
BAB II

TINJAUN PUSTAKA

2.1 Pengertian flowchart

Activity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik secara logika prosedural, proses bisnis atau jalur kerja hal itu disampaikan oleh (Qoyyimah, 2011).

Tabel 2.1 Simbol flowchart
sumber : (Qoyyimah, 2011)

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Proses Star	Menggambarkan sebagai awal sebuah proses
	Aktivitas	Menggambarkan sebuah aktivitas atau interaksi satu sama lain
	Aktivitas Keputusan	Menggambarkan sebuah aktivitas keputusan yang harus diambil pada kondisi tertentu
	Proses End	Menggambarkan sebagai akhir dari sebuah proses
	Inisiasi aktivitas	Menghubungkan satu simbol dengan yang lainnya

2.2 Pengertian *use case diagram*

Diagram yang digunakan adalah sejenis diagram UML yang menggambarkan interaksi antara suatu sistem dengan aktor-aktornya. Diagram fase 17 yang digunakan juga dapat menggambarkan jenis interaksi antara pengguna sistem dan sistem. (Qoyyimah, 2011)

Tabel 2.2 Simbol *usecase diagram*

sumber : (Qoyyimah, 2011)

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Actor	Segala sesuatu yang mewakili peran orang yang berinteraksi dengan sistem untuk bertukar informasi
	<i>Usecase</i>	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan actor
	Actor	Penghubung antara actor dengan <i>usecase</i>
	Extends	Hubungan antar <i>usecase</i> yang terjadi akibat perluasan fungsi dari salah satu <i>usecase</i> .
	Include	Hubungan antar <i>usecase</i> yang tidak terjadi perulangan pada <i>usecase</i>

2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode Fuzzy MADM yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. (Ahmad Setiadi, Yunita & Anisa Ratna Ningsih, 2018)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat membandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan *Simple Additive Weighting* (SAW) salah satu algoritma yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan memberi bobot (cost dan benefit) kepada kriteria yang sudah ditentukan. (Muslim Hidayat, M. Alif Muafiq Baihaqi, 2016) .

Simple Additive Weighting (SAW) memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif $A = \{A_1, A_2, \dots, A_i\}$ (1)
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan $C = \{C_1, C_2, \dots, C_j\}$ (2)
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

- Menentukan bobot preferensi atau tingkatan kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = \{W_1 W_2 W_3 \dots \dots W_j\} \dots\dots\dots(3)$$

- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Cj), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut benefit atau atribut cost) sehingga diperoleh matrik sternormalisasi r.

$$rij = \frac{Xij}{Max(Xij)} \text{ jika } j \text{ adalah atribut benefit} \dots\dots\dots(4)$$

$$rij = \frac{Max(Xij)}{Xij} \text{ jika } j \text{ adalah atribut cost} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Ci ; i=1,2,3,...,m dan j=1,2,3,...,m. Nilai preferensi alternatif (Vi) diberikan sebagai :

$$vi = \sum_{j=1}^n Wj rij \dots\dots\dots(6)$$

2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis Pada dasarnya langkah langkah dalam metode AHP meliputi :

- Menjumlah nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1 \dots\dots\dots(7)$$

Dimana

a : Matriks perbandingan berpasangan

i : Baris pada matriks a

j : Kolom pada matriks a

3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \dots\dots\dots(8)$$

Dimana :

N : banyaknya kriteria

W_i : rata rata baris ke-i

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Hasil Penelitian
1	(Diah Permatasari, Dewi Sartika Suryati, 2018)	Penerapan Metode AHP Dan SAW Untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan	Hasil pengujian akurasi pada 3 kasus uji tersebut diperoleh bahwa metode AHP & SAW lebih baik dibandingkan metode AHP dan metode SAW. Hasil akurasi metode AHP dan SAW pada kasus 1 adalah 100%, pada kasus 2 adalah 100%, dan pada kasus 3 adalah 50%.
2	(Prisa Marga Kusumantara M. Y., 2019)	Analisis Metode Ahp Dan Saw Pada Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Departemen Himpunan Mahasiswa	Hasil perangkingan dari masing-masing metode tersebut kemudian diukur dan diperbandingkan dengan hasil perangkingan manual responden dengan pendekatan hamming distance dimana menghasilkan nilai 81,25% untuk SAW dan 43,75% untuk AHP. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode AHP dinilai relatif lebih relevan untuk diimplementasikan pada kasus jenis ini dibandingkan dengan metode SAW
3	(Rini Sovia, 2019)	Membandingkan Metode SAW Dan MFEP Dalam Penentuan Jurusan di Tingkat SLT	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode MFEP menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode SAW. Tingkat akurasi yang dihasilkan SAW yaitu sebesar 38.3% sedangkan MFEP sebesar 70.5%.

4	(Rusliyawati, 2020)	Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model Social Customer Relationship Management	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media sosial Youtube dengan perolehan nilai 0,888 adalah media sosial yang direkomendasikan untuk digunakan sebagai strategi bisnis perguruan tinggi.
5	(Simatupang, 2018)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Saw Studi Kasus Amik Mahaputra Riau	Penelitian ini dilakukan dengan mencari bobot pada setiap atribut, kemudian dilakukan perangkingan untuk menentukan karyawan terbaik. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pendukung keputusan, yang dapat merekomendasikan karyawan terbaik pada AMIK Mahaputra Riau.
6	(Meilin Widyasuti, 2017)	Rekomendasi Penjualan Aksesoris Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)	Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode AHP dengan 6 sampel aksesoris handphone terlaris, dimana data diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan toko handphone yang ada di kota Pematangsiantar, diperoleh hasil perhitungan metode AHP untuk rekomendasi aksesoris handpone adalah 1. Led Selfie (34%), 2. Gopro (25%), 3.

			Phone Ring (20%), 4. Scean Guard (16%), 5. Charge Wireless (14%) dan 6. Handset (10%)
7	(Rizal Rachman, 2019)	Penerapan Metode AHP Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi Di Industri Garment	kualitas pakaian jadi sudah dapat melakukan perhitungan dengan metode AHP lebih cepat dibandingkan perhitungan secara manual sehingga bisa lebih efisien dan tingkat keakuratan data.
8	(Rusydi Umar, Abdul Fadlil, Yuminah;, 2018)	Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP Untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan	Penelitian ini menghasilkan penilaian prioritas kompetensi soft skill yang dibutuhkan perusahaan sebagai berikut: Komunikasi 48%, Kerja sama 27%, Kejujuran 16 %, dan interpersonal 10%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa metode AHP dapat digunakan pada penilaian kompetensi soft skill karyawan

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT.Kawasan Industri Medan (KIM) merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memiliki saham sebesar 60% saham BUMN. Yang berlokasi jalan pulau batam No.1 Sampali Kec.Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang Sumatera Utara, dengan waktu penelitian selama 3 di kantor Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT.Kawasan Industri Medan (KIM), guna mendapatkan data yang akurat.

3.2 Bahan dan Alat

Adapun alat dan bahan yang di gunakan penulis dalam melakukan penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

3.2.1 Bahan

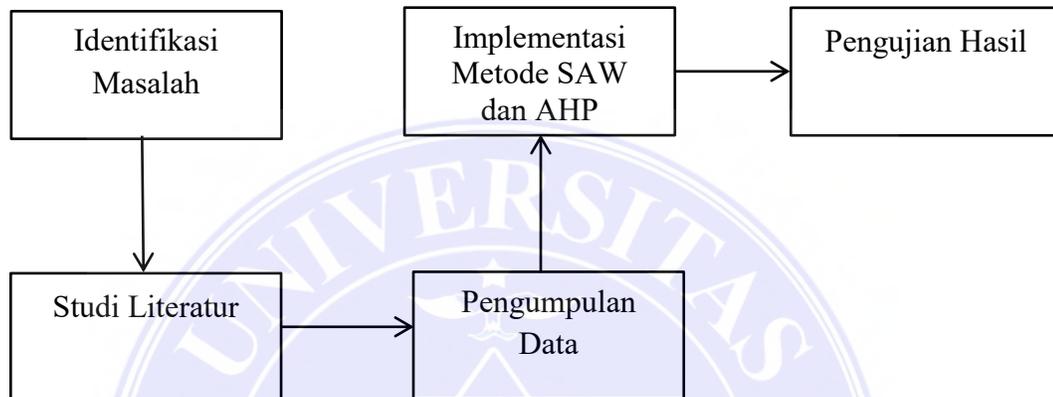
Bahan yang di gunakan penulis pada penelitian ini adalah data mitra binaan Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT.Kawasan Industri Medan (KIM). Data mitra binaan yang di peroleh dari kantor Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT.Kawasan Industri Medan (KIM) yang di uji cobakan menggunakan metode perbandingan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) guna mendapatkan hasil yang layak di jadikan sebagai mitra binaan baru di Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT.Kawasan Industri Medan (KIM).

3.2.2 Alat

- a. Web server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama web browser (Mozilla Firefox, Google Chrome) dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.
- b. Sublime text 3 merupakan aplikasi text editor untuk menulis kode
- c. Laptop dengan spek sebagai berikut :
 1. Layar: 14" Full HD (1920 x 1080) LED-backlit TFT LCD.
 2. Processor: AMD Ryzen 3-3250U dual-core.
 3. Graphic Card: AMD Radeon™ Graphics.
 4. RAM: 4 GB DDR4.
 5. Storage: 256 GB SSD.
 6. Konektivitas: Wireless 802.11ac WiFi and Bluetooth 4.2.
 7. Port: 2 x USB 3.2 Gen 1, 1 x USB 2.0, HDMI.
- d. Menurut Agustini, & Kurniawan, (2020). XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket.

3.3 Metode Penelitian

Pada metode penelitian ini berisi tentang langkah - langkah di lakukanya penelitian, mulia dari identifikasi masalah hingga hasil dan pengujian hasil penelitian. Berikut langkah – langkah penelitian mengunkan perbandingan dua metode .



Gambar 3.1 Sistem Metode Penelitian

Pada metode penelitian ini berisi tentang langkah - langkah di lakukanya penelitian, mulai dari identifikasi masalah dan diteruskan dengan studi literatur, dengan mencari referensi dari buku dan beberapa jurnal terkait dengan permasalahan penelitian dan kedua metode yang di gunakan dalam penelitian ini, di antaranya SAW dan AHP.

Setelah studi literatur seterusnya di lanjutkan dengan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara wawancara terhadap beberapa karyawan di PKBL PT.KIM. Setelah pengumpulan data dilakukan seterusnya di lanjutkan dengan implemtasi data dengan menggunakan kedua metode di antaranya SAW dan AHP. Setelah itu di lanjutkan dengan tahapan pengujian data apakah data yang di inputkan menghasilkan

data yang akurat dengan menggunakan metode perbandingan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan AHP.

Berikut ini adalah kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan dengan metode ahp dan saw. kriteria dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 kriteria

No	Kode	Nama Kriteria
1	C1	Pendapatan
2	C2	Penjualan
3	C3	Usaha Berjalan
4	C4	Jarak

Pada tabel berikut ini merupakan tabel subkriteria yang di gunakan pada sistem pendukung keputusan menggunakan metode ahp dan *Simple Additive Weighting* (SAW), subkriteria dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.2 Subkriteria Pendapatan

No	Kode	Nama Subkriteria
1	C0PD	Kurang
2	C1PD	Cukup
3	C2PD	Baik
4	C3PD	Sangat Baik

Tabel 3.3 Subkriteria Penjualan

No	Kode	Nama Subkriteria
1	C0PD	Kurang
2	C1PD	Cukup
3	C2PD	Baik
4	C3PD	Sangat Baik

Tabel 3.4 Subkriteria Usaha Berjalan

No	Kode	Nama Subkriteria
1	C0PD	Kurang
2	C1PD	Cukup
3	C2PD	Baik
4	C3PD	Sangat Baik

Tabel 3.5 Subkriteria Jarak

No	Kode	Nama Subkriteria
1	C0PD	Sangat jauh
2	C1PD	Jauh
3	C2PD	Dekat
4	C3PD	Sangat dekat

Untuk menentukan nilai dari setiap kriteria maka perlu dilakukan perhitungan pencarian nilai kriteria. Di bawah ini merupakan langkah – langkah untuk menentukan nilai kriteria.

a. Membuat Matriks Perbandingan Kriteria

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria

dengan kriteria yang lain. dengan setiap kriteria memiliki nilai yang sama adalah 2
dimana :

C1 = Pendapatan

C2 = Penjualan

C3 = Usaha berjalan

C4 = Jarak

Dengan menggunakan persamaan perbandingan kriteria = $\frac{\text{kolom kriteria}}{\text{baris kriteria}}$, maka :

$$\text{Pendapatan} = \frac{C1}{C1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{Pendapatan} = \frac{C1}{C2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\text{Pendapatan} = \frac{C1}{C3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\text{Pendapatan} = \frac{C1}{C4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Matriks Perbandingan Kriteria

	C 1	C 2	C 3	C 4
C 1	1	0,5	0,5	0,5
C 2	2	1	0,5	0,5
C 3	2	2	1	0,5
C 4	2	2	2	1

Jumlah	7	5,5	4	2,5
--------	---	-----	---	-----

b. Normalisasi

Matriks ini diperoleh dengan cara menjumlahkan setiap kolom perbandingan kriteria dan hasil setiap kolom tersebut di bagi dengan baris perbandingan kriteria.

$$\text{normalisasi} = \frac{\text{Jumlah kolom perbandingan kriteria}}{\text{Nilai baris perbandingan kriteria}}, \text{ dimana :}$$

$$\text{Jumlah kolom perbandingan kriteria} = 7$$

$$\text{Nilai baris perbandingan kriteria} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{maka normalisasi} &= \frac{7}{1} \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

Hasil normalisasi dapat di lihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.7 Matriks Nilai Perbandingan

	C 1	C 2	C 3	C 4	Jumlah	Prioritas
C 1	0.14	0.09	0.12	0.2	0.55	0.13
C 2	0.28	0.18	0.12	0.2	0.78	0.19
C 3	0.28	0.36	0.25	0.2	1.09	0.27
C 4	0.28	0.36	0.5	0.4	1,52	0.38

Hasil jumlah dari tabel normalisasi didapatkan dari penjumlahan setiap baris kriteria dimana :

$$\text{Pendapatan} = C1 + C2 + C3 + C4$$

$$= 0,14 + 0,09 + 0,12 + 0,2$$

$$= 0,55$$

Untuk menentukan nilai prioritas di dapatkan dengan pembagian jumlah baris dengan banyak kriteria (n), dimana :

$$n = 4$$

$$\text{Jumlah baris C1} = 0,55$$

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \frac{0,55}{4} \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

c. Membuat Matriks Perbandingan Subkriteria

Pada tahap ini di buat perbandingan matriks subkriteria satu dengan yang lain, dengan subkriteria yang di gunakan adalah kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Hasil dari setiap kolom diperoleh dan pembagian subkriteria, dimana :

$$\text{Kurang} = \text{COPD}$$

$$\text{Cukup} = \text{C1PD}$$

$$\text{Baik} = \text{C2PD}$$

$$\text{Sangat baik} = \text{C3PD}$$

$$\text{COPD} = 1$$

$$\text{C1PD} = 2$$

$$\text{C2PD} = 3$$

$$C3PD = 4$$

Nilai dari setiap subkriteria diperoleh berdasarkan tingkat kepentingan subkriteria, maka :

$$\text{Kurang} = \frac{C0PD}{C0PD}$$

$$= \frac{C0PD}{C1PD}$$

$$= \frac{C0PD}{C2PD}$$

$$= \frac{C0PD}{C3PD}$$

$$\text{Kurang} = \frac{1}{1} = 1$$

$$= \frac{1}{2} = 0,5$$

$$= \frac{1}{3} = 0,333$$

$$= \frac{1}{4} = 0,25$$

Hasil perbandingan subkriteria dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.8 Matriks perbandingan subkriteria

	C0PD	C1PD	C2PD	C3PD
Kurang	1	0.5	0.333	0.25
Cukup	2	1	0.5	0.333
Baik	3	2	1	0.5
Sangat Baik	4	3	2	1

	C0PD	C1PD	C2PD	C3PD
Jumlah	10	6,5	3.888	2,083

e. Membuat Matriks Nilai Subkriteria

Pada tahapan ini di lakukan pembagian antara jumlah kolom perbandingan subkriteria dengan baris perbandingan subkriteria dimana :

$$\text{Baris kurang} = 1$$

$$\text{Baris cukup} = 2$$

$$\text{Baris baik} = 3$$

$$\text{Baris sangat baik} = 4$$

Maka hasil dari subkriteria :

$$\text{Kurang} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$\text{Cukup} = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$\text{Baik} = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$\text{Sangat Baik} = \frac{4}{10} = 0,4$$

Tabel 3.9 Matriks Nilai Subkriteria

	C0PD	C1PD	C2PD	C3PD	Jumlah	Prioritas
Kurang	0.1	0.077	0.087	0.12	0,389	0.096
Cukup	0.2	0.154	0.13	0.16	0,664	0.161

	C0PD	C1PD	C2PD	C3PD	Jumlah	Prioritas
Baik	0.3	0.308	0.261	0.24	1,108	0.277
Sangat Baik	0.4	0.462	0.52	0.28	1,864	0.466

Nilai prioritas di peroleh dari hasil dari penjumlahan baris subkriteria di bagi dengan jumlah subkriteria (n), dimana :

$$n = 4$$

$$\text{Kurang} = 0,389$$

$$\text{Cukup} = 0,664$$

$$\text{Baik} = 1,108$$

$$\text{Sangat baik} = 1,864$$

Berdasarkan hasil dari penjumlahan baris tersebut maka di buat pembagian subkriteria untuk memperoleh prioritas.

$$\text{Kurang} = \frac{0,384}{4} = 0,096$$

$$\text{Cukup} = \frac{0,644}{4} = 0,161$$

$$\text{Baik} = \frac{1,108}{4} = 0,277$$

$$\text{Sangat baik} = \frac{1,864}{4} = 0,466.$$

Hasil dari perhitungan subkriteria ini digunakan untuk pembobotan kriteria diantaranya pembobotan pendapatan, penjualan, usaha berjalan, dan jarak.

a. Pembobotan Pendapatan (C1)

Pembobotan nilai pendapatan ini berdasarkan besar pendapatan yang di peroleh tiap bulannya oleh calon mitra binaan baru dan kolom nilai diperoleh dari nilai prioritas sub kriteria. Nilai pembobotan dapat di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.10 Pembobotan Pendapatan

Pendapatan (C1)	Rp	Nilai
Kurang	1.000.000 – 10.000.0000	0.096
Cukup	10.000.000 – 20.000.000	0.161
Baik	20.000.000 – 30.000.000	0.277
Sangat Baik	30.000.000 – 40.000.000	0.466

2. Pembobotan Penjualan (C2)

Pembobotan nilai penjualan ini berdasakan penjualan perbulan dalam kategori rupiah dan kolom nilai di peroleh dari tabel perioritas subkriteria. Nilai pembobotan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.11 Pembobotan Penjualan

Penjualan (C2)	Rp(juta)	Nilai
Kurang	1.000.000 – 1.000.0000	0.096
Cukup	10.000000 – 20.000.000	0.161
Baik	20 000.000 – 30.000.000	0.277

Sangat Baik	30.000.000 –40.000.000	0.466
-------------	------------------------	-------

3. Pembobotan Usaha Berjalan (C3)

Pembobotan usaha berjalan ini berdasarkan jangka waktu usahanya berjalan dalam kategori tahunan hasil dari kolom nilai di peroleh dari kolom subkriteria. Nilai pembobotan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12 Pembobotan Usaha Berjalan

Usaha Bejalan (C3)	Tahun	Nilai
Kurang	1 –2 Tahun	0.096
Cukup	3 – 4 Tahun	0.161
Baik	5 – 6 Tahun	0.277
Sangat Baik	7 – 8 Tahun	0.466

4. Pembobotan Jarak (C4)

Pembobotan jarak di peroleh dari jarak usaha dengan kantor Proqram Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) PT.Kawasan Industri Medan (KIM) dengan kategori Kilo Meter (KM), hasil kolom nilai di peroleh dari kolom subkriteria. Nilai pembobotan dapat dilihat pada tabel berikut:

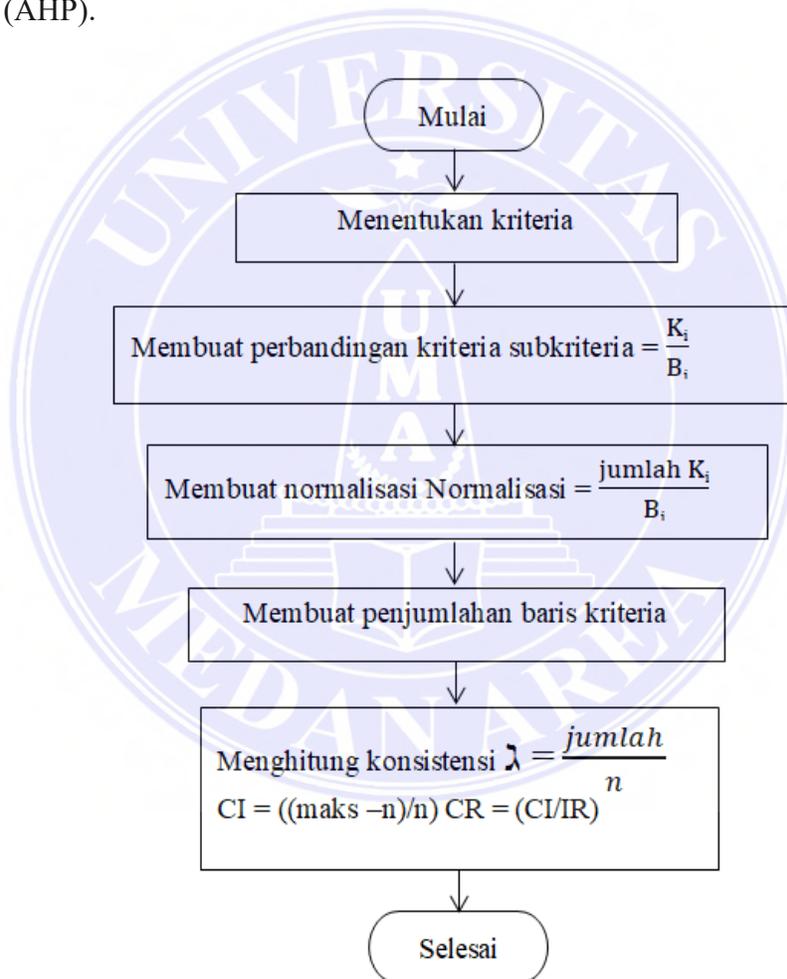
Tabel 3.13 Pembobotan Jarak

Jarak (C4)	Km	Nilai
Sangat Jauh	50-60km	0.096

Jauh	30-40km	0.161
Dekat	10-20km	0.277
Sangat Dekat	0-10km	0.466

3.4 Langkah – Langkah Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

berikut ini merupakan langkah – langkah perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).



Gambar 3.2 Flowchart Kriteria Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Gambar diatas merupakan flowchart metode AHP, dengan langkah pertama mulai seterusnya di lanjutkan dengan penentuan kriteria yang digunakan. Setelah kriteria ditentukan diteruskan dengan melakukan perbandingan kriteria, setelah perbandingan kriteria dilanjutkan dengan normalisasi, setelah itu dilakukan penjumlahan setiap baris kriteria sebagai tahap terakhir dan selesai.

langkah – langkah perhitungan kriteria di atas dapat juga di gunakan untuk perhitungan untuk menentukan hasil subkriteria. Dengan penentuan subkriteria yang digunakan. setelah subkriteria ditentukan diteruskan dengan melakukan perbandingan subkriteria, setelah perbandingan subkriteria dilanjutkan dengan normalisasi, setelah itu dilakukan penjumlahan setiap baris subkriteria sebagai tahap terakhir dan selesai.

3.2 Langkah – Langkah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berikut ini merupakan flowchart tahapan pengerjaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)



Gambar 3.3 Tahapan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada penelitian perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ada beberapa tahapan yang harus dilakukan di yang pertama dengan menentukan alternatif yang harus di seleksi sebagai calon mitra, setelah alternatif di tentukan maka di teruskan dengan mentukan kriteria yang digunakan untuk mentukan nilai, setelah itu di teruskan dengan menentukan rating kecocokan yang di dapatkan oleh setiap calon mitra, setelah itu di teruskan dengan preferensi dan terakhir dengan melakukan proses perangkingan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

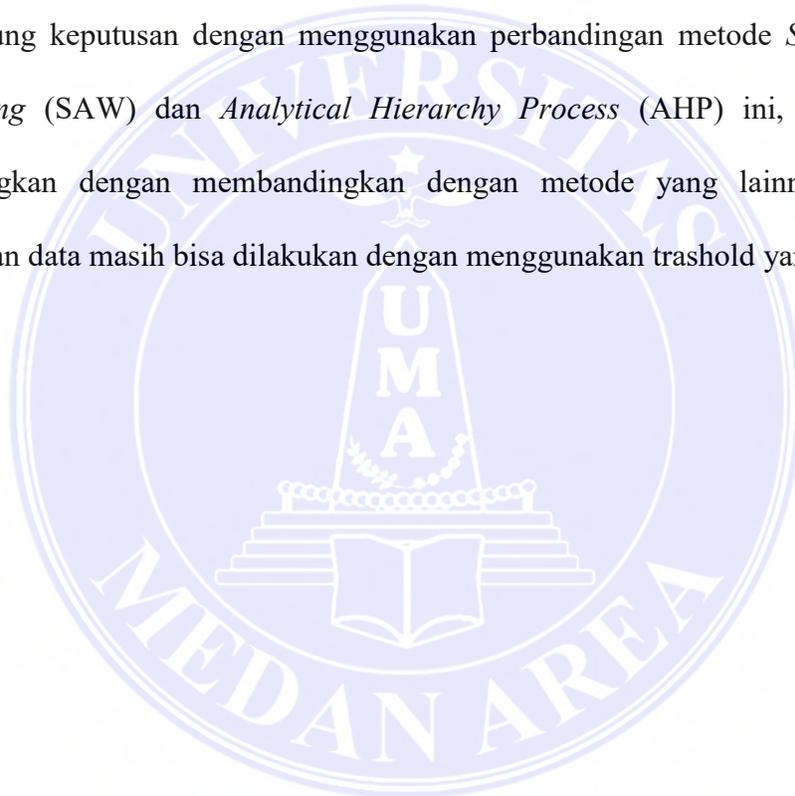
5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan menggunakan metode perbandingan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa di antaranya :

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Memiliki tingkat akurasi yang sama dengan menggunakan model trashold PKBL PT.KIM adalah 88.461%, model trashold maks – min tingkat persentase 96.153%, model trashold maks – median dengan tingkat persentase 76.932 % dengan selisih 0%.
2. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki nilai yang dominan lebih besar dengan nilai tertinggi 0,8632 dan nilai terendah 0,206 di bandingkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan nilai tertinggi 0,4021 dan nilai terendah 0,1678 (AHP).
3. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Memiliki tingkat akurasi yang sama dengan menggunakan model trashold maks – mean, tingkat persentase SAW 86.769% yang memiliki persentase yang lebih besar di bandingkan dengan AHP dengan tingkat persentase 76.932 % dengan selisih persentase 11.837%

5.2 Saran

Dalam penelitian ini penulis sadar bahwa penelitian yang di lakukan ini jauh dari kata sempurna, masih banyak kesalahan dan kekurangan pada penelitian sistem pendukung keputusan menggunakan metode perbandingan antara metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini. Saran yang dapat penulis berikan demi pengembangan sistem selanjutnya adalah Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan perbandingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini, masih bisa di kembangkan dengan membandingkan dengan metode yang lainnya, selain itu pengujian data masih bisa dilakukan dengan menggunakan trashold yang lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, A., & Kurniawan, W. J. (2020). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro'dalam
- Ariani, F. (2017). Sistem Penunjang Dalam Penentuan Prioritas Pemilihan Percetakan Media Promosi Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Informatika*, 4(2).
- Asmara, A. G. A. P. R. (2016). Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Memprediksi Calon Mahasiswa Dropout STMIK STIKOM Bali. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 11(1), 11-18.
- Diah, P., Dewi, S., & Suryati, S. (2018). Penerapan Metode AHP dan SAW untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 5(1), 60-73.
- Dwi Kartini. 2009. CSR: Tranformasi Konsep Sustainability Management dan Implementasi di Indonesia. Refika Aditama. Bandung.
- Hapsari, Y. (2013). Program Kemitraan Dan Bina Lingkungan Sebagai Strategi Pembentukan Citra Perusahaan Sebagai Program Corporate Social Responsibility PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal Online Departemen Komunikasi FISIP Unair*, 2(3), 347-362.
- Herdiansah, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik Di Perguruan Tinggi Bagi Siswa Kelas Xii Ipa Menggunakan Metode Ahp. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 19(2), 223-234.

- Hidayat, M., & Baihaqi, M. A. M. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Hotel dengan Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 3-3.
- Ilyas, D. (2017). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beras Untuk Keluarga Miskin (Raskin) Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process). *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 18-25.
- Kusumantara, P. M., Alfian, M. I., & Yodistina, Y. (2019). Analisis Metode AHP dan SAW Pada Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Departemen Himpunan Mahasiswa. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas (SIBC) Vol*, 12(1).
- Mahendra, I., & Putri, P. K. (2019). Implementasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah di Kota Tangerang. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 36-40.
- Munthafa, A. E., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Di Kota Tangerang. *Jurnal*, 13(1), 36-40.
- Oktaviani, Rachmawati Meita. 2011. Fenomenologi implementasi corporate social responsibility sebagai realita strategi perusahaan: studi kasus pada PT APAC INTI CORPORA bawen semarang. *Jurnal: dinamika keuangan dan perbankan* vol. 3. November.

- Patisera, I., & Hidayatullah, R. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Sales Di PT. Master Dumai Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Informatika*, 8(2), 49-54.
- Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(3), 154-159.
- Prasetyo, S. Pengembangan sistem informasi penggajian (studi kasus: SMK al-Firdaus Jakarta).
- Qoyyimah, Q., Hidayah, N. A., & Fananie, Z. B. (2012). Rancang Bangun Helpdesk Ticketing System (Studi Kasus: Pt. Primus Indojoya). *STUDIA INFORMATIKA: JURNAL SISTEM INFORMASI*, 5(1).
- Rachman, R. (2019). Penerapan Metode Ahp Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi Di Industri Garment. *Jurnal Informatika*, 6(1), 1-8.
- Saksono, N. D., Sari, Y. A., & Dewi, R. K. (2018). Rekomendasi Lokasi Wisata Kuliner Menggunakan Metode K-Means Clustering Dan Simple Additive Weighting. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*.
- Simanullang, N. H., Siregar, A. W. B., & Masrizal, M. (2021). SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU MAKANAN PADA RM SEDEP ROSO RANTAUPRAPAT BERBASIS WEB. *Journal of Student saDevelopment Informatics Management (JoSDIM)*, 1(1), 12-18.

- Simatupang, J. (2018). Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau. *Jurnal Intra Tech*, 2(1), 73-82.
- Sovia, R., & Hadi, A. F. (2019). Membandingkan Metode SAW Dan MFEP Dalam Penentuan Jurusan di Tingkat SLTA. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 59-65.
- Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 4(1), 27-34.
- Widyasuti, M., Wanto, A., Hartama, D., & Purwanto, E. (2017). Rekomendasi Penjualan Aksesoris Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).
- Yanto, R. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Investasi dalam upaya Peningkatan Kualitas Perguruan Tinggi. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 1(3), 240120.

Lampiran Program Kriteria

```

1  <div class="page-header">
2    <h1>Kriteria</h1>
3  </div>
4  <div class="panel panel-default">
5    <div class="panel-heading">
6      <form class="form-inline">
7        <input type="hidden" name="m" value="kriteria" />
8        <div class="form-group">
9          <input class="form-control" type="text"
10           placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=$_GET['q'] ?>" />
11        </div>
12        <div class="form-group">
13          <button class="btn btn-success">
14            <span class="glyphicon glyphicon-refresh"></span> Refresh</button>
15        </div>
16        <div class="form-group">
17          <a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah">
18            <span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
19        </div>
20        <div class="form-group">
21          <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=kriteria&a=<?=$_GET['q'] ?>"
22            target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>
23        </div>
24      </form>
25    </div>
26    <div class="table-responsive">
27      <table class="table table-bordered table-hover table-striped">
28        <thead>
29          <tr>
30            <th>No</th>
31            <th>Kode</th>
32            <th>Nama Kriteria</th>
33            <th>Nama Kriteria</th>
34            <th>Aksi</th>
35          </tr>
36        </thead>
37        <tbody>
38          <tr>
39            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
40            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
41            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
42            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
43            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
44            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
45            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
46            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
47            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
48            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
49            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
50            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
51            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
52            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
53            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
54            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
55            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
56            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
57            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
58            <td><?=$_GET['q'] ?></td>
59            <td><?=$_GET['q'] ?></td>

```

Lampiran Program Sub Kriteria

```

1  <div class="page-header">
2  <h1>Nilai Bobot Sub Kriteria</h1>
3  </div>
4  <div class="panel panel-default">
5  <div class="panel-heading">
6  <form class="form-inline">
7  <input type="hidden" name="m" value="rel_sub" />
8  <div class="form-group">
9  <select class="form-control" name="kode_kriteria"
10 <option value="">Pilih kriteria</option>
11 <? = get_kriteria_option($_GET['kode_kriteria']) ?>
12 </select>
13 </div>
14 </form>
15 </div>
16 </div>
17 <div class="panel-body">
18 <?php
19 if ($_POST) include 'aksi.php';
20 $rows = $db->get_results("SELECT r.ID1, r.ID2, nilai
21 FROM tb_rel_sub r
22 INNER JOIN tb_sub s1 ON s1.kode_sub=r.ID1
23 INNER JOIN tb_sub s2 ON s2.kode_sub=r.ID2
24 WHERE s1.kode_kriteria='$_GET[kode_kriteria]' AND
25 s2.kode_kriteria='$_GET[kode_kriteria]'
26 ORDER BY ID1, ID2");
27 $criterias = array();
28 $matriks = array();
29 foreach ($rows as $row) {
30     $matriks[$row->ID1][$row->ID2] = $row->nilai;
31 }
32 $total = get_baris_total($matriks);
33
34 $rata = get_rata($normal);
35 $mmult = mmult($matriks, $rata);
36 foreach ($rata as $key => $val) {
37     $db->query("UPDATE tb_sub SET nilai_sub='$val' WHERE kode_sub='$key'");
38 }
39 $cm = consistency_measure($matriks, $rata);
40 <? = $cm;
41 <form class="form-inline" action="?m=rel_sub&kode_kriteria=
42 <? = $_GET['kode_kriteria'] ?>" method="post">
43 <div class="form-group">
44 <select class="form-control" name="ID1">
45 <? = get_sub_option($_POST['ID1'], $_GET['kode_kriteria']) ?>
46 </select>
47 </div>
48 <div class="form-group">
49 <select class="form-control" name="nilai">
50 <? = get_nilai_option($_POST['nilai']) ?>
51 </select>
52 </div>
53 <div class="form-group">
54 <select class="form-control" name="ID2">
55 <? = get_sub_option($_POST['ID2'], $_GET['kode_kriteria']) ?>
56 </select>
57 </div>
58 <div class="form-group">
59 <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-edit">
60 </span> Ubah</a>
61 </div>
62 </form>
63 </div>
64 <?php if ($matriks) : ?>
65 <div class="table-responsive">
66 <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
67 <thead>
68 <tr>
69 <th>Kode</th>
70 <th>Nama</th>
71 <?php foreach ($matriks as $key => $val) : ?>

```

```

70         </tr>
71     </thead>
72     <?php foreach ($matriks as $key => $val) : ?>
73         <tr>
74             <td><?= $key ?></td>
75             <td><?= $SUB[$key]['nama'] ?></td>
76             <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
77                 <td><?= round($v, 3) ?></td>
78             <?php endforeach ?>
79         </tr>
80     <?php endforeach ?>
81     <tfoot>
82         <td>&nbsp;</td>
83         <td>Total</td>
84         <?php foreach ($total as $k => $v) : ?>
85             <td><?= round($v, 3) ?></td>
86         <?php endforeach ?>
87     </tfoot>
88 </table>
89 </div>
90 <div class="panel-body">
91 </div>
92 </div>
93 <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
94     <thead>
95     <tr>
96         <th>Kode</th>
97         <?php foreach ($matriks as $key => $val) : ?>
98             <th><?= $key ?></th>
99         <?php endforeach ?>
100        <th>Prioritas</th>
101    </tr>
102 </thead>
103 <?php foreach ($normal as $key => $val) : ?>
104     <tr>
105         <td><?= $key ?></td>
106         <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
107             <td><?= round($v, 3) ?></td>

```

```

108         <?php endforeach ?>
109         <td><?= round($rata[$key], 3) ?></td>
110     </tr>
111     <?php endforeach ?>
112 </table>
113 <div class="panel-body">
114
115 </div>
116 <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
117     <thead>
118         <tr>
119             <th>Kode</th>
120             <?php foreach ($matriks as $key => $val) : ?>
121                 <th><?= $key ?></th>
122             <?php endforeach ?>
123             <th>Total</th>
124             <th>CM (Total/Prioritas)</th>
125         </tr>
126     </thead>
127     <?php foreach ($mmult as $key => $val) : ?>
128         <tr>
129             <td><?= $key ?></td>
130             <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
131                 <td><?= round($v, 3) ?></td>
132             <?php endforeach ?>
133             <td><?= round(array_sum($val), 3) ?></td>
134             <td><?= round($cm[$key], 3) ?></td>
135         </tr>
136     <?php endforeach ?>
137 </table>
138 <div class="panel-body">
139     <?php
140     $CI = @((array_sum($cm) / count($cm)) - count($cm)) / (count($cm)
141     $RI = $nRI[count($matriks)];
142     $CR = @$CI / $RI;
143     echo "<p>Consistency Index: " . round($CI, 3) . "<br />";
144     echo "Ratio Index: " . round($RI, 3) . "<br />";

```

```

145     echo "Consistency Ratio: " . round($CR, 3);
146     if ($CR > 0.10) {
147         echo " (Tidak konsisten)<br />";
148     } else {
149         echo " (Konsisten)<br />";
150     }
151     ?>
152 </div>
153 <?php endif ?>
154 </div>

```

Lampiran Surat Riset

PT. KAWASAN INDUSTRI MEDAN (Persero)
MEDAN INDUSTRIAL PARK
Jl. Pulau Batam No. 1 Areal Kawasan Industri Medan Tahap II, Saentis Percut Sei Tuan,
DELI SERDANG 20371 - SUMATERA UTARA
Phone : (061) 6871177 Fax. (061) 6871088 website : www.kim.co.id

KIM
KAWASAN INDUSTRI MODERN

BUMN UNTUK INDONESIA

Deli Serdang, 17 Juni 2021

Nomor : I-026/CFGH/TJS/0621
Lamp : -
Hal : **Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir**

**Kepada Yth,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
Jl. Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1
Di- Tempat**

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 58/FT.6/01.10/VI/2021 tertanggal 17 Juni 2021 perihal : Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir, menerangkan bahwa :

Nama : IVAN TALUNOHI
NPM : 178160028
Prodi : Informatika

Telah selesai melaksanakan penelitian selama kurang lebih 3 (tiga) bulan sebagai syarat penyusunan Tugas Akhir dengan judul :

“ Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mitra Binaan Baru Menggunakan Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) ”

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja sama diucapkan terima kasih.

PT. KAWASAN INDUSTRI MEDAN (Persero)
Biro TJSL


Mimi Herawaty
Manager

PT. KAWASAN INDUSTRI MEDAN (Persero)
Piutang Pinjaman Mitra Binaan - Sektor Perdagangan
Per 01 Mei 2021 s/d 31 Mei 2021

NO	Kode	Nama Perusahaan	Jenis Kegiatan	
1	PK92002	Koperasi Maduma Jaya	Usaha Kacang Garing	Dagang
2	PK92003	Koperasi Sahat Maduma	Usaha Arang tempurung	Dagang
3	PK97025	Wahana Muda Indonesia	Kerupuk (di tolak)	Dagang
4	PK97013	Agustina Tambunan	Kelontong	Dagang
5	PK03030	Tukinem	Kue – kue	Dagang
6	PK06037	Makmur Siregar	Dagang Kelapa	Dagang
7	PK07041	H. Hanifudin	Warung	Dagang
8	PK1108	Rusmaniar Sinaga	Dagang Kelontong	Dagang
9	PK1107	Sherinawaty Lumbantobing	Jual Baju	Dagang
10	PK1203	Nurhayani	Warung	Dagang
11	PK1207	Siti Hawa Chairani	Grosir bahan sembako	Dagang
12	PK1602	Suherman/ Toko Aneka Plastik	Toko Kelontong	Dagang
13	PK1624	Nasip	Dagang	Dagang
14	PK1625	Desia Simorangkir	Dagang	Dagang
15	PK1707	Lia Vitasari	Jualan Baju, sepatu, tas	Dagang
16	PK1718	Sherinawaty Lumbantobing	Toko Pakaian (di tolak)	Dagang
17	PK1804	Benny Tarigan ke 2	Jual Pulsa	Dagang
18	PK1904	Jusri Yanti Sidabutar	Counter Ponsel	Dagang
19	PK1008	Susana	Mie Ayam	Dagang
20	PK1210	Sekar Mirah Siregar	Dagang Mie Bakso	Dagang
21	PK1621	Syarifah Hanum	Warung Nasi	Dagang
22	PK1622	Mariani	Warung Nasi	Dagang
23	PK1703	Asnawati	Warung Nasi	Dagang
24	PK1705	Lely Rosmeri Sinambela	Warung Nasi	Dagang
25	PK1706	Elisa C. Silitonga	Elisa Batik (Fashion & Handycraft)	Dagang
26	PK1722	Reni Br. Sinaga	Pengolahan bulu ayam (di tolak)	Dagang