

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MATA KULIAH PILIHAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT (WP)* PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUSAMUS

Agustan Latif¹⁾, Reza Zubaedah²⁾, Sidik Lugito³⁾

^{1,2,3)}**Sistem Informasi, Fakultas Teknik – Universitas Musamus Merauke**
e-mail ¹⁾agustan@unmus.ac.id, ²⁾reza@unmus.ac.id, ³⁾Sidiq.Informatika10@gmail.com

Abstrak

Pengambilan keputusan untuk penentuan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke dilakukan pada saat mahasiswa berada di semester lima ke atas. Masalah yang sering terjadi dalam proses penentuan mata kuliah pilihan adalah keterbatasan dalam mekanisme penentuan yang masih menggunakan metode user yang belum terstruktur dan belum diimplementasikan dalam suatu sistem komputerisasi. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah untuk memberikan solusi dari permasalahan proses pemilihan mata kuliah pilihan yang dianggap belum berbasis komputer dalam menentukan mata kuliah pilihan di Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan beberapa algoritma, salah satu Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Multi Attribute Decision Making (MADM)* dengan metode penyelesaian *Weighted Product (WP)*. *MADM* adalah suatu algoritma yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif optimal dengan kriteria tertentu. Inti dari *MADM* adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut. Sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan ini memberi kemudahan mahasiswa Fakultas Teknik dalam memilih mata kuliah pilihan dan dari hasil percobaan kasus dan pengujian sistem yang dilakukan dapat diketahui bahwa hasil perhitungan dari sistem ini sama dengan hasil yang telah dilakukan secara manual. Secara keseluruhan, sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi mata kuliah pilihan yang tepat bagi mahasiswa

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Multi Attribute Decision Making (MADM), Weighted Product (WP), Mata Kuliah Pilihan.*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fakultas Teknik Universitas Musamus adalah salah satu fakultas yang ada pada Universitas Musamus Merauke, dalam kurikulumnya mulai menawarkan mata kuliah pilihan pada semester kelima, mata kuliah pilihan yang menjadi pilihan mahasiswa ditempuh sampai akhir masa semester, informasi mengenai mata kuliah tersebut sudah diberikan oleh setiap program studi, akan tetapi informasi itu hanya sebatas adanya pemilihan mata kuliah wajib pada awal semester, informasi lebih detail tentang mata kuliah pilihan tidak disampaikan.

Banyak mahasiswa yang memilih mata kuliah pilihan dengan pertimbangan yang sangat subjektif seperti hanya karena teman sekelas memilih mata kuliah pilihan tersebut, ada juga mahasiswa yang masih mempertimbangkan

bakat dan minat mereka, akan tetapi muncul masalah baru, ketika dua hal ini dipertimbangkan. Masalah ini muncul ketika bakat tidak sama dengan minat. Seharusnya masalah ini dapat diselesaikan melalui konsultasi dengan dosen pembimbing akademik, akan tetapi yang terjadi di lapangan berbeda, konsultasi dengan dosen pembimbing akademik kurang optimal, mahasiswa dan dosen pendamping akademik dalam pertemuannya memerlukan waktu khusus, dan belum ada rekomendasi khusus dari dosen pembimbing akademik. Selain masalah tersebut ada juga mahasiswa yang tidak memanfaatkan kesempatan ini dengan baik. Peralihan mata kuliah pilihan satu ke mata kuliah pilihan yang lain pada semester selanjutnya dapat dilakukan akan tetapi kerugian-kerugian seperti harus menyelesaikan semester yang telah ditempuh dahulu akan

menjadi konsekuensi mahasiswa yang beralih kemata kuliah pilihan yang lain, karena mata kuliah yang ditawarkan pada semester gasal hanya dapat diambil pada semester gasal, begitu pula mata kuliah pilihan yang ditawarkan pada semester genap, mahasiswa tidak dapat mengambil atau menempuh mata kuliah yang ditawarkan disemester gasal pada semester genap dan sebaliknya.

Sistem pendukung keputusan yang dibuat menggunakan metode penyelesaian *weighted product (WP)*. Metode yang dipilih adalah metode *Wighted Product (WP)* karena penentuan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus digolongkan ke dalam masalah yang bersifat *multi objective* (ada banyak tujuan yang ingin dicapai) dan *multi criteria* (ada banyak kriteria untuk mencapai tujuan). Melalui metode *Weighted Product (WP)* mahasiswa dapat menentukan sendiri bobot kepentingan dari masing-masing kriteria [1], Sistem Pendukung Keputusan penentuan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi seorang mahasiswa dalam mengambil keputusan tetapi hanya untuk membantu mahasiswa dalam mengambil sebuah keputusan, dan sesuai kriteria yang sudah ditentukan oleh sistem. Alternatif-alternatif pilihan yang diharapkan dapat memberikan daftar referensi kepada pembuat keputusan sebelum benar-benar mengambil suatu keputusan akhir [2].

Melihat teknologi yang semakin berkembang, penulis berinisiatif membangun sistem pendukung keputusan, dengan tujuan untuk memudahkan dosen pembimbing akademik dan mahasiswa dalam menentukan mata kuliah pilihan. Berdasarkan pemaparan di atas, penulis akan melakukan penelitian dengan topik “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode *Weighted*

Product (WP) Pada Fakultas Teknik Universitas Musamus

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Musamus dalam proses penentuan mata kuliah pilihan?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Wighted Product (WP)* pada sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke?

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan ini bisa lebih jelas dan terarah maka penulis memberi batasan terhadap permasalahan yang akan penulis teliti, yaitu:

1. Penulisan ini hanya membahas pemilihan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus dengan penggunaan sistem pendukung keputusan dengan mengimplementasikan metode *Weighted Product (WP)*
2. Perancangan SPK pemilihan mata kuliah pilihan, hanya sampai pada tahap pembuatan perangkat lunak dan mengevaluasi SPK pemilihan mata kuliah pilihan.
3. *Tools* yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan sistem adalah Microsoft Visio 2007, Microsoft Visual Basic Net 2012, dan Crystal Report.
4. Metode yang digunakan adalah *Weighted Product (WP)* yang berdasarkan pada 5 kriteria yaitu: nilai mata kuliah pendukung 1, nilai mata kuliah pendukung 2, nilai mata kuliah pendukung 3, nilai mata kuliah pendukung 4 dan jumlah SKS dari mata kuliah pilihan itu.

D. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa Fakultas Teknik dapat menentukan mata kuliah pilihan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan?
2. Mengimplementasikan metode *Weighted Product (WP)* untuk membantu mahasiswa Fakultas Teknik dalam menentukan mata kuliah pilihan yang akan diambil

E. Manfaat

Manfaat penelitian skripsi ini yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu alternatif untuk membantu mahasiswa Fakultas Teknik dalam penentuan mata kuliah pilihan sesuai kriteria yang sudah ditetapkan
2. Metode *Weighted Product (WP)* dapat diterapkan dalam sebuah sistem pendukung keputusan sehingga dapat membantu mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah himpunan / kumpulan prosedur berbasis model untuk memproses data dan pertimbangan untuk membantu manajemen dalam pembuatan keputusannya (Little, 1970).

Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*language*), komponen sistem pengetahuan (*knowledge*) dan komponen sistem pemrosesan masalah (*problem processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya [5].

B. Tahapan Pengambilan Keputusan

Proses pembuatan keputusan melibatkan tiga tahap utama yaitu tahap intelegensi (*intelligence phase*), tahap perencanaan (*design phase*), dan tahap pilihan (*choice phase*). Tahap keempat yaitu implementasi (*implementation*), ditambahkan kemudian. Tahap-tahap dalam

proses pengambilan keputusan adalah sebagai berikut [3] :

1. Tahap intelegensi (*intelligence phase*)
Merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil, tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan terlebih dahulu secara jelas.
2. Tahap perancangan (*design phase*)
Merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.
3. Tahap pilihan (*choice phase*)
Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. [6]

C. Proses Pengambilan Keputusan

1. Pemodelan sistem pendukung keputusan
Karakteristik utama dari sistem pendukung keputusan adalah memasukkan sedikitnya satu model [4]. Ide dasarnya adalah melakukan analisis sistem pendukung keputusan pada sebuah model realitas, dari pada analisis pada sistem nyata itu sendiri.
2. Data internal
Data internal merupakan data yang berasal dari dalam organisasi. Data internal diperoleh dari sistem proses transaksi perusahaan atau organisasi.
3. Data eksternal
Data eksternal merupakan data yang berasal dari luar organisasi, dan harus dimonitor dan ditangkap untuk meyakinkan bahwa data penting tidak terabaikan. Data eksternal diperoleh dari luar organisasi, misalnya data

industri, data penelitian pasar, data sensus, data ketenagakerjaan regional, peraturan pemerintah, tarif pajak atau data perekonomian nasional yang dapat diperoleh lewat internet atau komputerisasi online.

4. Data ekstraksi

Data ekstraksi merupakan penggabungan dari data internal dan data eksternal. Proses data ekstraksi akan menghasilkan basisdata sistem pendukung keputusan. Data ekstraksi meliputi: import file, meringkas, menyaring dan mengkonsolidasi data yang menghasilkan laporan dari data yang ada di basisdata. Proses ekstraksi dikelola dalam DBMS (*Database Management System*).

5. Komponen sistem pendukung keputusan

Manajemen data Sistem lainnya Untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem manajemen pengetahuan dan subsistem antar muka pengguna. [6]

D. Metode *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan proses ini sama halnya dengan proses normalisasi preferensi [7] untuk alternatif Si diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Dengan penjelasan:

S : *Preferensi* alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria / subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

$$\sum_{j=1}^n w_j$$

W adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan berniali negatif untuk atribut biaya, dimana preferensi disetiap alternatif diberikan sebagai

$$v_j = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

Dengan :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria /sub kriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya nilai kriteria yang dinilai pada vektor S

METODE PENELITIAN

A. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi buku-buku dan data dari peneliti terdahulu

2. Dokumentasi

Yaitu melakukan pengambilan data yang berkaitan dengan penelitian, seperti data-data kurikulum pada setiap jurusan yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung.

B. Alat dan Bahan

1. Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan diantaranya

1. Kebutuhan masukan

- a. Data kurikulum Fakultas Teknik 2015
 - b. Data jurusan yang ada di Fakultas Teknik 2015.
 - c. Data jadwal perkuliahan Fakultas Teknik 2015.
2. Kebutuhan keluaran
 - a. Rekomendasi mata kuliah pilihan
 - b. Laporan pengambilan mata kuliah pilihan

2. Alat

Alat yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi diantaranya:

1. Perangkat keras yang digunakan Sebuah laptop atau komputer dengan spesifikasi
 - a. Processor intel core i3
 - b. Memori (RAM) 2.00 GB
 - c. Hardisk Seagate 500Gb
 - d. Printer Canon IP 12770 sebagai perangkat untuk mencetak laporan.
2. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan dan pengujian sistem ini adalah:
 - a. Sistem Operasi Windows 7 64 byte
 - b. Microsoft Visual Basic. Net 2012
 - c. SQL Server 2012
 - d. Crystal Report

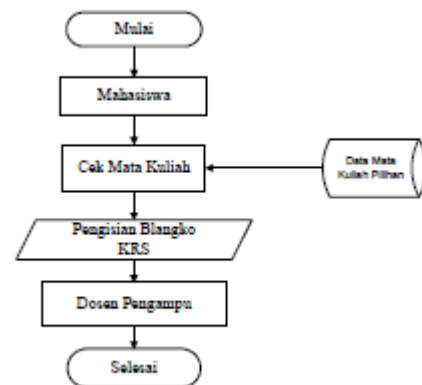
C. Analisis sistem Berjalan

1. Mahasiswa datang memilih mata kuliah pilihan dan dilayani oleh dosen pengampu
2. Mahasiswa menghitung atau menentukan mata kuliah pilihan masih hanya dengan konsultasi kepada dosen pengampu
3. Mahasiswa mengetahui mata kuliah pilihan dengan cara bertanya pada dosen pengampu atau melihat kurikulum di tiap jurusan
4. Dosen pengampu harus berada di tempat ketika mahasiswa akan memilih mata kuliah pilihan
5. Dosen pengampu harus mencocokkan beberapa nilai kriteria yang akan dijadikan penentu pemilihan mata kuliah pilihan

6. Belum adanya rekapitulasi hasil pemilihan mata kuliah pilihan yang telah dipilih mahasiswa

D. Flowchart Sistem yang sedang berjalan

Berikut ini adalah sistem Flowchart pemilihan mata kuliah pilihan yang sedang berjalan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke.



Gambar 1 Flowchart Sistem Berjalan

E. Flowchart Sistem yang diusulkan

Usulan sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan, maka kekurangan-kekurangan berupa kesalahan manusia (*Human Error*) dalam menentukan mata kuliah pilihan proses penentuan dapat diminimalisir, bahkan dapat teratasi mengingat, sistem yang diusulkan menggunakan metode yang telah teruji dan sukses diterapkan pada instansi swasta atau pemerintah dalam mengambil keputusan-keputusan penting mengenai strategi-startegi dalam mengatasi permasalahan yang ada, untuk lebih jelas diagram alir sistem usulan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2 Sistem yang Diusulkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Program

Hasil pada sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke, yang terdiri dari 6 tabel akan dibuat menggunakan software *Visual Basic 2012* dengan *SQL Server 2012*, aplikasi ini dapat melakukan proses penginputan data mahasiswa, jurusan dosen serta mata kuliah pilihan, data laporan serta rekomendasi penentuan mata kuliah pilihan, kemudian data rekomendasi tersebut dipindai saat aplikasi dijalankan.

B. Pembahasan Program Perangkat Lunak

Aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan pada Fakultas Teknik Universtas Musamus Merauke ini mengutamakan proses pengolahan data pemilihan mata kuliah pilihan menggunakan metode *Weighted Product (WP)*. Pada hasil perancangan ini menjelaskan tentang *form* yang digunakan pada aplikasi ini.

Form untuk mengakses aplikasi merupakan *form* yang pertama kali tampil ketika program dijalankan *form* ini juga yang akan menghubungkan antara aplikasi sistem dengan

database yang ada pada *server*. Tampilan *Form* untuk mengakses aplikasi adalah:

1. Login

Proses *login* / verifikasi pengguna adalah proses awal yang harus dilalui untuk menggunakan sistem lebih lanjut dengan cara memasukan *username* dan *password*. Jika kombinasi *username* dan *password* tidak sesuai dengan yang terdaftar pada *database* maka *user* tidak dapat menggunakan sistem



DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUSAMUS MERAUKE
Jl. Kamizaun Mogah Lama
Merauke, Papua 99611, Indonesia
Telp: +62 971 521774, Fax: +62 971 522895

Silahkan verifikasi Username dan Password untuk melanjutkan

Gambar 3 Login

2. Form penentuan mata kuliah pilihan

Form ini memberikan informasi data siswa serta data mata kuliah pilihan yang akan dipilih mahasiswa kemudian yang perlu dilakukan oleh mahasiswa/user adalah mengisi nilai kriteria diantaranya nilai mata kuliah pendukung dan jumlah SKS mata kuliah pilihan yang akan dipilih setelah itu klik (hitung vektor S) untuk menghitung nilai vektor dari

FORM PENENTUAN MATA KULIAH PILIHAN

KODE REC-00078.18020
TANGGAL 28 - September - 2020

DATA MAHASISWA
KODE MAHASISWA MHS-00077.51189
SIDIQ
NPM 201055201057
JURUSAN INFORMATIKA
SEMESTER 7

MATA KULIAH PILIHAN
MK PENDUKUNG 1: ANALISA DAN DESAIN SISTEM
MK PENDUKUNG 2: STRUKTUR DATA
MK PENDUKUNG 3: PERANGKAT LUNAK
MK PENDUKUNG 4: SISTEM BERBASIS

REKOMENDASI MATA KULIAH PILIHAN
PENROGRAMAN INTERNET
KODE MK MK-22896.64296
WAKTU PERKULIAHAN SENIN 13.00 - 15.00 (SIANG)
SKS MATA KULIAH 2

BERI NILAI MATA KULIAH INI
NILAI MK PENDUKUNG 1
NILAI MK PENDUKUNG 2
NILAI MK PENDUKUNG 3
NILAI MK PENDUKUNG 4
JUMLAH SKS

PREV NEXT ATANG HENTIKAN ATANG HENTIKAN

Simpan Keluar

Gambar 4 Penentuan Mata Kuliah

satu mata kuliah pilihan yang dipilih kemudian klik next untuk melanjutkan kemata kuliah berikut jika sudah selesai menghitung klik (hitung vektor V) maka akan muncul pesan.

3. Form hasil rekomendasi mata kuliah pilihan

From ini user memilih mata kuliah apa saja yang mau diambil sistem hanya bersifat merekomendasikan kepada pengguna jika ingin mengambil mata kuliah yang akan dipilih klik ambil maka akan muncul laporan.

FORM REKOMENDASI MATA KULIAH

REKOMENDASI MATA KULIAH

DAFTAR REKOMENDASI MATA KULIAH UNTUK:
NPM 201055201057
NAMA MAHASISWA sidiq
NIM 79518.09027
spk

BEPERDASARKAN HASIL PENENTUAN MATA KULIAH PILIHAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT, MAKA REKOMENDASI YANG DISARANKAN ADALAH
MK 79518.09027
spk

AMBI	MATA_KULIAH	KODE_MATA_KULIAH	SKS	HARI_PERKULIAHAN	JAM_MASUK	JAM_KELUAR
AMBI	spk	MK-79518.09027	3	SELASA	11,35	14,15
AMBI	PENROGRAMAN INTERNET	MK-357674.65454	3	SENIN	9,45	10,45
AMBI	jaringan komputer lanjut	MK-45168.50560	2	SELASA	13,15	14,15

Gambar 5 Hasil Rekomendasi

From ini user berhak memilih mata kuliah apa saja yang mau diambil sistem hanya bersifat merekomendasikan kepada pengguna jika ingin mengambil mata kuliah yang akan dipilih klik ambil maka akan muncul laporan

DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUSAMUS MERAUKE (UNMUS)
FAKULTAS TEKNIK

LAPORAN PENGAMBILAN MATA KULIAH MAHASISWA

No.	MAHASISWA	MATA KULIAH	DOSEN
	NAMA	NPM	JURUSAN/SEMESTER
1	sidiq	201055201057	INFORMATIKA
		3	3
		PENROGRAMAN INTERNET	MAHASISWA
		SENIN	9,45
		10,45	AA
			BB

Gambar 6 Memilih Mata Kuliah

Dari laporan ini mahasiswa /user dapat mencetak hasil laporan yang telah disediakan sebagai bukti hasil pemilihan mata kuliah menggunakan metode *Weighted Product*.

C. Uji perhitungan

Berikut adalah nilai dari alternatif pada setiap kriteria yang menentukan proses penentuan mata kuliah pilihan.

Tabel 1 Kriteria Dan Pembobotan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
MK pilihan 1	3	4	3	3	2
MK pilihan 2	4	3	2	3	2
MK pilihan 3	4	3	4	3	2

Keterangan :

Nilai A dengan bobot = 4

Nilai B dengan bobot = 3

Nilai C dengan bobot = 2

Nilai D dengan bobot = 1

Nilai E dengan bobot = 0

Kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam pemilihan mata kuliah pilihan ada 5 yaitu :

C1 : kriteria dari hasil nilai mata kuliah

pendukung 1 C2 : kriteria dari hasil nilai mata kuliah pendukung 2

C3 : kriteria dari hasil nilai mata kuliah pendukung 3

C4 : kriteria dari hasil nilai mata kuliah pendukung 4

C5 : kriteria dari jumlah SKS mata kuliah pilihan

Terdapat 2 kategori yang membedakan kriteria-kriteria diatas antara lain.

1. Kriteria C1 (mata kuliah pendukung 1), C2 (mata kuliah pendukung 2), C3 (mata kuliah pendukung 3), dan C4 (mata kuliah pendukung 4) adalah kriteria keuntungan.

2. Kriteria C5 (Jumlah SKS Mata Kuliah) adalah kriteria Beban . (semakin besar nilainya akan semakin buruk) maka untuk itu Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai: $W = (5,3,4,4,2)$
Nilai kriteria W dari lima kriteria yang menentukan proses penentuan mata kuliah pilihan

Sehingga
$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots$$

Tabel 2 Perbaikan Nilai Pembobotan

Vektor S	Rumus	Hasil
$W1$	$\frac{5}{5+3+4+4+2}$	0,28
$W2$	$\frac{3}{5+3+4+4+2}$	0,17
$W3$	$\frac{4}{5+3+4+4+2}$	0,22
$W4$	$\frac{4}{5+3+4+4+2}$	0,22
$W5$	$\frac{2}{5+3+4+4+2}$	0,11

Perhitungan sederhananya, kembali lihat tabel 3.7 di atas dimana pada alternatif 1 - 3 masing-masing mempunyai nilai kriteria sebagai berikut:

Alternatif 1 : C1=3 C2=4 C3=3 C4=3 C5=2

Alternatif 2 : C1=4 C2=3 C3=2 C4=3 C5=2

Alternatif 3 : C1=4 C2=3 C3=4 C4=3 C5=2

C5 merupakan kriteria beban. Jadi bobot yang dipangkatkan akan bernilai minus (-). Dan

perhitungan vektor S yang lain seperti dibawah ini:

Tabel 3 Perhitungan Nilai Vektor S

Vektor S	Rumus	Hasil
$S1$	$(3^{0,28})(4^{0,17})(3^{0,22})(3^{0,22})(2^{-0,11})$	2,586808042
$S2$	$(4^{0,28})(3^{0,17})(2^{0,22})(3^{0,22})(2^{-0,11})$	2,442122171
$S3$	$(4^{0,28})(3^{0,17})(4^{0,22})(3^{0,22})(2^{-0,11})$	2,844421715

Berikut adalah hasil penjumlahan vektor V untuk menghitung preferensi untuk perengkingan, formulanya adalah sebagai berikut

$$v_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{1j} + \dots + x_{nj})^{w_j}}$$

Sederhananya seperti :

$$V_i = \frac{S1}{S1 + S2 + S3} \dots$$

Hasil dari menghitung preferensi V adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Perhitungan Nilai Vektor V

Vektor S	Rumus	Hasil
$V1$	$2,586808042 / (2,586808042 + 2,442122171 + 2,844421715)$	0,335996796
$V2$	$2,442122171 / (2,586808042 + 2,442122171 + 2,844421715)$	0,317203756
$V3$	$2,844421715 / (2,586808042 + 2,442122171 + 2,844421715)$	0,361272015

Hasil perhitungan di atas nilai V3 menunjukan yang paling tinggi sehingga dengan kata lain V3 merupakan pilihan alternatif yang terbaik, mata kuliah pilihan 3 layak menjadi pilihan mata kuliah pilihan terbaik sesuai dengan pembobotan yang diberikan oleh pengambil keputusan.

KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan penelitian ini maka penulis dapat menarik kesimpulan yaitu :

- a. Sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan ini berjalan dengan sangat baik, dan dapat menghasilkan suatu keputusan berupa rekomendasi mata kuliah pilihan yang akan diambil oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Musamus Merauke.
- b. Metode *Weighted Product (WP)* dapat diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan penentuan mata kuliah pilihan, sehingga dapat merekomendasikan mata kuliah pilihan dengan tepat.

serta cara mengoperasikannya. Penerbit Andi, Semarang .

REFERENSI

- [1] Arif Mahfudh, 2013. Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa BBM pada Akademik kebidanan muslimat NU kudu mrnggunakan metode Weighted Product Tugas Akhir, Universitas Muria Kudus, Kudus
- [2].A. Rifqi Amin, 2013. Pengertian Universitas atau perguruan tinggi , pengertian mata kuliah dan mata kuliah pilihan.Erlangga, Jakarta
- [3] Fani Alva Kaunang, 2012. Sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan jurusan siswa di SMA negeri 3 Merauke menggunakan metode Weighted Product WP. Tugas Akhir, Universitas Musamus Merauke, Merauke
- [4] Kusuma dewi, 2007. Algoritma MADM Multi Attribute Desiccion Making serta sistem Kerjanya. Informatika, Bandung.
- [5] Roger & Marek, 2007. Pengertian sestem pendukung Keputusan. Publisher of Academic Books, Perancis.
- [6] Turban, 2005. Tujuan Sistem pendukung keputusan, Karakteristik SPK, Komponen-Komponen SPK Langkah-Langkah permodelan SPK. Patiala Publication, Holland.
- [7] Wahana Komputer, 2013. Dasar-dasar dan Pengertian penggunaan SQL Server 2012