

PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN SISWA SMA

THE IMPLEMENTATION OF WEIGHTED PRODUCT METHOD IN THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR STUDIES MAJORS OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Jabal Nur¹⁾, LM. Fajar Israwan²⁾, Fithriah Musadat³⁾, Rival Setiawan⁴⁾

Program Prodi Teknik Informatika

Universitas Dayannu Ikhsanuddin

JL. Sultan Dayannu Ikhsanuddin No.124 Baubau Sulawesi Tenggara

Email : ¹jabalnur@unidayan.ac.id, ²fajarisrawan@unidayan.ac.id, ³fitriah@unidayan.ac.id, ⁴rivalsetiawantekininform@gmail.com

Abstrak

Pembagian Jurusan IPA Dan IPS pada siswa SMA umumnya dilakukan secara manual, dengan melihat nilai raport yang di dapat pada rapor SMP. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang membantu mempercepat proses seleksi pembagian jurusan untuk siswa SMA. Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) pembagian jurusan IPS Dan IPA menggunakan metode Weighted Product (WP). Menghitung dan menentukan jurusan IPA dan IPS, terdapat tiga kriteria yaitu prestasi akademik (cost), ujian Nasional (const), prestasi non akademik (benefit). Pengujian menggunakan 69 data siswa dengan hasil perhitungan 12 siswa cenderung pada jurusan IPA sedangkan 57 siswa pada jurusan IPS. Kesimpulan penelitian yang dilakukan adalah dengan adanya Sistem Penunjang Keputusan (SPK), dapat membantu memudahkan dan mempercepat proses pemilihan jurusan IPA dan IPS pada siswa SMA.

Kata Kunci: Jurusan, SMA, Weighted Product.

Abstract

The division of science and social studies majors to high school students is generally done manually, by looking at the report card scores obtained on junior high school report cards. Therefore we need a system that helps speed up the selection process for the division of majors for high school students. This study aims to design a decision support system (SPK) application for the division of social studies and science majors using the Weighted Product (WP) method. Calculating and determining the science and social studies majors, there are three criteria, namely academic achievement (cost), National examination (const), non academic achievement (benefit). The test used 69 student data with the results of the calculation of 12 students tending to the science department while 57 students were in the social studies course. The conclusion of the research carried out is that the existence of a Decision Support System (SPK), can help facilitate and accelerate the process of selecting science and social studies majors in high school students.

Keyword: Studies majors, High School, Weighted Product.

1. PENDAHULUAN

Di dunia pendidikan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat dan menghasilkan inovasi baru yang harus diimbangi dengan kemampuan beradaptasi terhadap teknologi tersebut. Salah satu bidang tersebut adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan sehingga pendistribusian sumber daya pelajar dalam pembagian jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dapat di mudahkan dengan sistem tersebut. Sekolah dalam rangka mengembangkan potensi siswa secara optimal, perlu mencari media pembagian Jurusan yang sesuai dengan potensi diri siswa.

Penelitian yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) antara lain dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode WP (*Weight Product*) Pemilihan Minat Jurusan. Penelitian ini bertujuan Penerapan pemilihan minat jurusan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan melalui metode *weight product* dapat membantu dan mempermudah kurikulum dalam menentukan penjurusan siswa di kelas. Kesimpulan Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu guru BK untuk membantu siswa dalam menentukan jurusan. Sistem pendukung keputusan ini juga dapat mengurangi terjadinya kesalahan siswa dalam memilih jurusan[1].

Penelitian Berikutnya Yang Berhubungan Dengan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) Dengan Judul Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Weighted Product* Untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar Di Purwokerto. Tujuan Penelitian Ini Membantu Siswa Dan Orang Tua Mendapatkan Rekomendasi Bimbingan Belajar Yang Terbaik Secara Tepat Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Weighted Product*. Kesimpulan Sistem Pendukung Keputusan Yang Dapat Membantu Dalam Menentukan Bimbingan Belajar Yang Terbaik Berdasarkan Kriteria Biaya, Fasilitas, Kapasitas Ruang, Lokasi, Kualitas Pengajar, Metode Pembelajaran Dan Rata-Rata Ujian Nasional[2].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis *Web* (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Purwodadi Grobogan). Tujuan penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik membantu guru BK dalam menentukan minat peserta didik. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode *Weighted Product* karena metode ini mampu menghasilkan minat dengan nilai tertinggi dibandingkan nilai minat yang lain. Kesimpulan penelitian ini Hasil penentuan peminatan yang dilakukan oleh system menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85% yang didapatkan dari pengujian 100 data siswa calon penerimaan tahun 2014[3].

Penelitian selanjutnya dengan judul Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Mata Kuliah Menggunakan Metode *Weighted Product*. Tujuan penelitian Peminatan mata kuliah memungkinkan mahasiswa untuk dapat mengembangkan kemampuan dirinya menjadi lebih baik lagi dengan lebih mempelajari secara mendalam mata kuliah tertentu atau bidang pembelajaran tertentu sesuai dengan minat dan bakat. Kesimpulan penelitian ini telah dibuat sistem pendukung keputusan peminatan mata kuliah untuk mempermudah dalam proses pemilihan peminatan yang sedang berjalan di prodi D3 Manajemen Informatika UNESA[4].

Penelitian selanjutnya dengan judul Penerapan Metode WP (*Weighted Product*) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Tujuan penelitian ini sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product* (WP) untuk membantu proses pemilihan mahasiswa lulusan terbaik Fakultas Teknik. Kesimpulan penelitian ini mahasiswa lulusan terbaik Fakultas Teknik. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Sebagai hasilnya sistem pendukung keputusan akan menghasilkan alternatif mahasiswa lulusan terbaik di Fakultas Teknik UMP[5].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Metode *Weighted Product* Untuk Siswa-Siswi SMA Negeri 1 Sale. Tujuan penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas para pengambil keputusan, namun tidak untuk menggantikan penilaian para pengambil keputusan. Sedangkan metode *weighting product* (WP) merupakan metode yang menghasilkan urutan atribut berdasarkan rating setiap kriterianya. Kesimpulan penelitian ini Kriteria yang digunakan dalam metode *Weighted Product* untuk menentukan jurusan di SMAN 1 Sale yaitu nilai ujian nasional mata pelajaran IPA dan IPS setingkat SMP, nilai tes kompetensi IPA dan IPS yang diselenggarakan oleh pihak SMAN 1 Sale, dan waktu pengerjaan soal tes kompetensi sekolah[6].

Penelitian selanjutnya dengan judul Implementasi Metode WP (Weighted Product) Untuk Mendukung Keputusan Penjurusan Siswa Di SMA Negeri 1 Grobogan. Tujuan Penelitian Ini Untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi maka diperlukan sebuah sistem informasi yang tepat guna dan sesuai dengan kebutuhan yaitu sistem penunjang keputusan. Kesimpulan penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa ini dapat digunakan untuk mendukung proses penjurusan siswa di SMA Negeri 1 Grobogan berdasarkan alternatif terbaik dari nilai prestasi siswa[7].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Di Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP). *Tujuan Penelitian Ini* Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dirancang untuk menyiapkan peserta didik atau lulusan yang siap memasuki dunia kerja dan mampu mengembangkan sikap profesional di bidangnya. Kesimpulan penelitian ini Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut bukan hanya sebagai penyedia tenaga kerja yang siap bekerja pada lapangan kerja yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha / dunia industri, tetapi juga dituntut untuk mengembangkan diri pada jalur wirausaha, agar dapat maju dalam berwirausaha walaupun dalam kondisi dan situasi apapun[8].

Penelitian selanjutnya dengan judul Implementasi Metode Weighted Product Dan Fuzzy Cmeans Dalam Pemilihan Peminatan Jurusan Pada SMA Perguruan Rakyat 2. Kesimpulan Penelitian Ini sekolah yang mendasar adalah mengembangkan semua bakat dan kemampuan siswa selama proses pendidikan. Dengan adanya perbedaan individu tersebut, maka fungsi pendidikan tidak hanya dalam proses belajar mengajar, tetapi juga meliputi bimbingan dan konseling, pemilihan dan penempatan siswa sesuai dengan kapasitas kemampuan siswa. Kesimpulan penelitian ini Metode *Weighted Product* di dalam sistem penjurusan siswa ini dapat digunakan untuk mempermudah pihak sekolah khususnya guru BK di dalam proses memberikan rekomendasi alternatif untuk penentuan jurusan yang tepat dan terarah sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa[9].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode *weighted Product* (WP) Studi Kasus (SMA NEGERI). Tujuan Penelitian Ini ntuk mengarahkan peserta didik agar dapat lebih fokus mengembangkan kemampuan dan minat yang dimiliki. Strategi ini diharapkan dapat memaksimalkan potensi, bakat atau talenta peserta didik sehingga akan memaksimalkan nilai akademiknya. Kesimpulan penelitian ini Sistem pendukung keputusan ini dibangun dari kriteria-kriteria dengan bobot yang berbedabeda sehingga berdampak pada hasil rekomendasi jurusan yang diberikan menjadi lebih akurat dan tepat[10].

Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) pembagian jurusan IPS Dan IPA menggunakan metode Weighted Product (WP). Menghitung dan menentukan jurusan IPA dan IPS, terdapat tiga kriteria yaitu prestasi akademik (cost), ujian Nasional (const), prestasi non akademik (benefit).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan.

- a. Penelitian Lapangan Metode penelitian ini dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung ke lokasi dan objek penelitian. Yaitu SMA Negeri 1 Mawasangka Timur, Penelitian lapangan dilakukan untuk memperoleh berbagai informasi dan data faktual serta memahami situasi dan kondisi dinamis objek penelitian.

- b. Wawancara salah satu cara untuk memperoleh data dengan mengajukan serangkaian pertanyaan secara langsung, dengan Staf Tata Usaha sekolah, Wali Kelas Siswa, Guru yang mengajar di dalam ruangan dan Siswa itu sendiri di SMA Negeri 1 Mawasangka Timur.
- c. Studi *Literatur* Yaitu mengumpulkan *literature* yang ada hubungannya dengan masalah yang dikaji terutama sumber-sumber yang berkaitan dengan materi pembahasan yang mempunyai basis kepustakaan maupun basis *Internet*.

2.2 Analisis Data

- a. Jenis Data yang digunakan adalah data kualitatif atau informasi yang berupa penjelasan atau wawancara langsung dengan Staf Tata Usaha sekolah, Wali Kelas Siswa, Guru yang mengajar di dalam ruangan dan Siswa itu sendiri di SMA Negeri 1 Mawasangka Timur mengenai tentang Pembagian Jurusan IPA dan IPS.
- b. Sumber Data Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - 1. Data Primer adalah data yang diperoleh dari hasil observasi, dokumentasi dan wawancara langsung dengan Staf Tata Usaha sekolah, Wali Kelas Siswa, Guru yang mengajar di dalam ruangan dan Siswa itu sendiri di SMA Negeri 1 Mawasangka Timur mengenai tentang pembagian jurusan IPA dan IPS. Pembagian jurusan siswa merujuk pada kinerja individu siswa yang memenuhi 3 kriteria penentuan, yang merujuk pada table 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

No	Kriteria	Bobot
1	Nilai Akademik (C1)	0,61
2	Nilai Ujian Nasional (C2)	0,28
3	Non Akademik (C3)	0,11

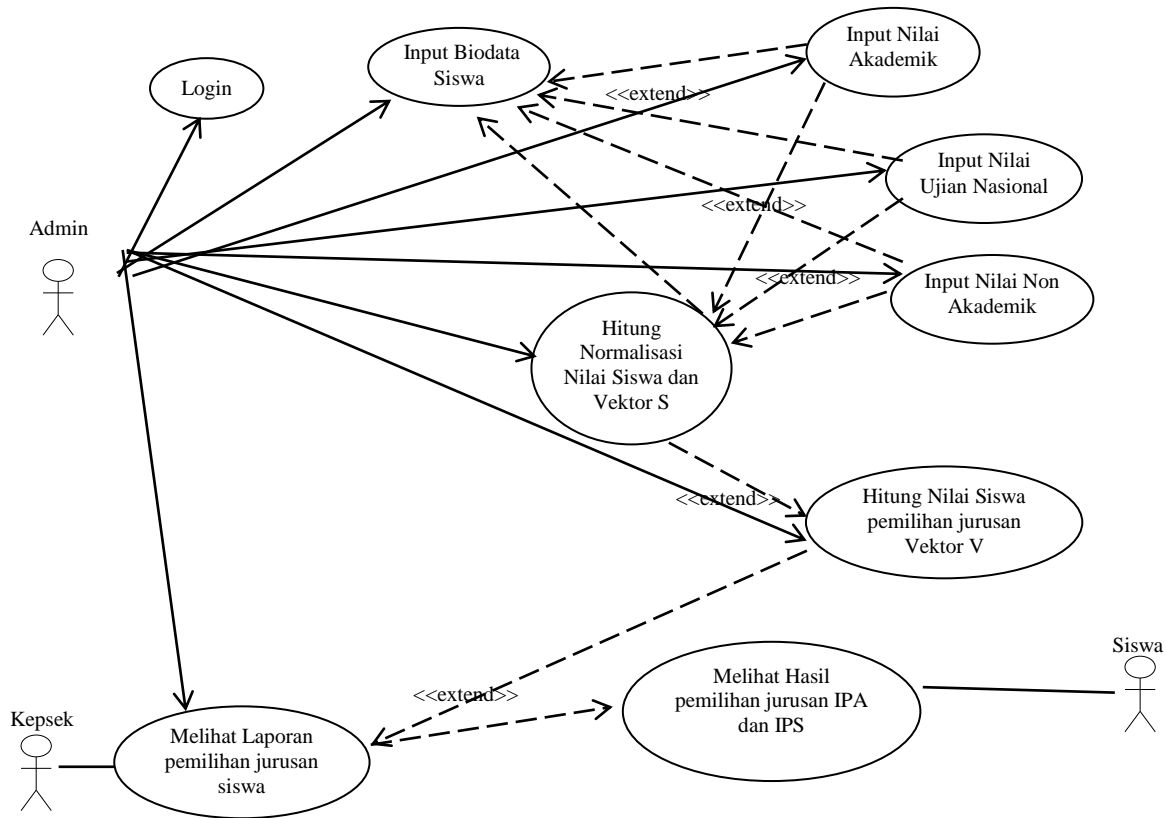
Tabel 2. Nilai Input Kriteria

No	Kriteria	Keterangan
1	Nilai Akademik	Nilai Prestasi Belajar dari Kelas VII, VIII, dan IX yang diperoleh di SMP
2	Nilai Ujian Nasional (UN)	Nilai Ujian Nasional yang di peroleh pada saat mengikuti Ujian Nasional
3	Non Akademik	Penilaian yang diluar sekolah seperti ekstra kurikuler, kerjasama dengan baik, dan berkomunikasi baik, kreatif, minat dan bakat

- 2. Data Sekunder, Data yang diperoleh dari buku, nilai mata pelajaran siswa laporan-laporan yang mendukung kelengkapan data primer yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

2.3 Use Case

Use case ini di gunakan untuk memberikan gambaran secara umum dari keseluruhan sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Use case diagram

use case diatas menunjukkan bahwa admin melakukan login untuk masuk kehalaman menu utama dan melakukan pengolahan data, selanjutnya admin memilih menu input data untuk melakukan penginputan biodata siswa dan tersimpan ke data base input data siswa, admin melakukan penginputan kriteria dan bobot minat belajar siswa, selanjutnya menginput nilai siswa IPA dan IPS berdasarkan sub kriteria dan tersimpan ke data base nilai siswa, selanjutnya admin melakukan proses perhitungan normalisasi nilai siswa dan vektor S, selanjutnya admin menghitung nilai vektor V untuk dapat menentukan pemilihan jurusan IPA dan IPS, selajutnya siswa dapat melihat daftar laporan hasil penentuan jurusan IPA dan IPS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hitung Normalisasi Nilai dan Vektor S

NIS	NAMA	SEKOLAH ASAL	IPA_C1	IPA_C2	IPA_C3	IPS_C1	IPS_C2	IPS_C3	BOBOT_C1	BOBOT_C2	BOBOT_C3	NILAI IPA	NILAI IPS
1602	ANITA	SMPN 9 BUTON TENGAH	93	91,1125	93,25	95	91,1125	94,105	0,61	0,28	0,11	92,4949	91
1603	ASNI	SMPN 9 BUTON TENGAH	73,3333	77	72	75,5	77	72,79	0,61	0,28	0,11	74,1921	71
1604	ASWAN	SMPN 9 BUTON TENGAH	73,6667	80,1875	76	81,3333	80,1875	76,78	0,61	0,28	0,11	75,6963	81
1605	AZNI	SMPN 9 BUTON TENGAH	84,5	82,5	90,75	89,1667	82,5	91,57	0,61	0,28	0,11	84,5966	81
1606	DILA MESYA PUTRI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,8333	80,125	75,25	79,6667	80,125	76,05	0,61	0,28	0,11	76,9459	-
1607	DEDI SUPRIADI	SMP 1 ATAP BATUBANAWA	24,6667	77,53	73,5	36	77,53	74,224	0,61	0,28	0,11	38,3293	41
1608	FANI DEBIANTI	SMPN 9 BUTON TENGAH	74,5	80,02	73	81	80,02	73,78	0,61	0,28	0,11	75,8362	71
1609	FIRAWATI	SMPN 9 BUTON TENGAH	83,6667	77,025	75,25	88,3333	77,025	76,05	0,61	0,28	0,11	80,8034	81
1610	FITRI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,5	77,525	73	84,1667	77,525	73,8	0,61	0,28	0,11	75,7804	-

Gambar 2. Halaman hitung normalisasi nilai dan vektor S

Deskripsi gambar 5 tampilan yang telah diinputkan proses pengujian halaman Hitung Normalisasi dan Vektor S ini bertujuan menyimpan nilai kedalam *DataBase*, ketika admin mengklik tombol simpan maka list penginputan Prestasi Non Akademik “Akan Menampilkan Pesan Data Tersimpan

3.2 Halaman Hitung Pembagian Jurusan Vektor V

NIS	NAMA	SEKOLAH ASAL	NILAI				JURUSAN TERPILIH
			S1	S2	V1	V2	
1601	ADE IRMAYANTI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,6963	80,4991	0,4846	0,5154	IPS
1602	ANITA	SMPN 9 BUTON TENGAH	92,4949	93,7974	0,4965	0,5035	IPS
1603	ASNI	SMPN 9 BUTON TENGAH	74,1921	75,6124	0,4953	0,5047	IPS
1604	ASWAN	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,6963	80,4991	0,4846	0,5154	IPS
1605	AZNI	SMPN 9 BUTON TENGAH	84,5966	87,5031	0,4916	0,5084	IPS
1606	DILA MESYA PUTRI	SMPN 9 BUTON TENGAH	76,9459	79,388	0,4922	0,5078	IPS
1607	DEDI SUPRIADI	SMP 1 ATAP BATUBANAWA	38,3293	48,3232	0,4423	0,5577	IPS
1608	FANI DEBIANTI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,8362	79,8996	0,487	0,513	IPS

Gambar 3. Halaman Hitung Pembagian Jurusan Vektor V

Proses pengujian ini bertujuan untuk melakukan proses perhitungan Vektor V ketika admin mengklik tombol tambah maka list pengisian nilai tampil kemudian admin mencari Nis yang telah diinput datanya kemudian tampil Nama, dan Nis setelah itu melakukan perhitungan Vektor V kemudian admin mengklik tombol hitung maka akan tampil hasil pembagian jurusan IPA dan IPS. lalu mengklik tombol simpan untuk menyimpan data pada *database* dan berhasil.

3.3 Halaman laporan Pembagian Jurusan IPA

No	NIS	Nama	Sekolah Asal	Nilai Siswa				Normalisasi Nilai Vektor				Jurusan Terpilih	
				Akademik		UN	Non Akademik		S1	S2	V1		V2
				IPA	IPS		IPA	IPS					
1	640	IMEL	SMP 1 AT AP BATUBANAWA	73,9667	73,1967	77,2975	74,7	71	74,2476	74,0223	0,5007	0,4993	IPA
2	644	LISNAWATI	SMPN 9 BUTON TENGAH	72,5	70,5	75,4625	74,68	71	73,0351	71,8038	0,504	0,496	IPA
3	648	ONI	SMPN 12 BUTON TENGAH	75,8333	75	81,9625	76,7	78	77,832	77,2094	0,5014	0,4986	IPA
4	656	AZHAR DARMAWAN	SMPN 1 SAUMLAKI	73,3333	72,5	78,4	77,6	76	74,903	74,4673	0,5015	0,4985	IPA
5	657	ANGGUN FARHANA	SMPN 9 BUTON TENGAH	75	71,6667	80,4	80,7	84	77,3217	75,298	0,5067	0,4933	IPA
6	670	NUROL FAUZIYAH	SMPN 9 BUTON TENGAH	72,5	67,1667	77,05	71,032	77	74,1297	70,8282	0,5114	0,4886	IPA
7	672	RISNA DWIYANTI	SMPN 9 BUTON TENGAH	80,3333	33,3333	73,925	76,9	71	63,9962	45,2967	0,5842	0,4158	IPA
8	675	YANA	SMPN 9 BUTON TENGAH	75	73,8333	79,175	77	80	76,8894	75,962	0,5021	0,4979	IPA
9	677	ASMIRAWATI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75	72,5	83,3125	79,086	92	78,8786	77,337	0,5049	0,4951	IPA
10	682	NENA SRIBULYA	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,6667	76,6667	77,975	74,8	78	48,3998	38,8877	0,5544	0,4456	IPA
11	697	SURIATI	SMPN 9 BUTON TENGAH	62	61,8333	77,05	82,9	88	68,414	68,3785	0,5002	0,4998	IPA
12	698	YATI	SMPN 12 BUTON TENGAH	75,8333	74,1667	76,6375	78,9025	73	75,6249	74,6874	0,5011	0,4989	IPA

Gambar 4. Halaman laporan Pembagian Jurusan IPA

Halaman laporan pembagian jurusan merupakan pengujian laporan yang berfungsi untuk menampung dan menampilkan data hasil penentuan pembagian jurusan IPA dan IPS dan apabila

memilih filter IPA maka yang akan tampil halaman laporan yang muncul khusus jurusan IPA, dan jika filter IPS dipilih maka yang muncul dihalaman laporan khusus IPS dan apabila kita pilih filter default yang akan tampil halaman laporan secara umum.

3.4 Halaman laporan Pembagian Jurusan IPS

No	NIS	Nama	Sekolah Asal	Nilai Siswa			Normalisasi Nilai Vektor				Jurusan Terpilih		
				Akademik		UN	S1	S2	V1	V2			
				IPA	IPS	UN							
1	631	ANITA	SMPN 9 BUTON TENGAH	93	95	93,0435	96,206	94	93,4049	93,7974	0,4963	0,5037	IPS
2	632	ADNI	SMPN 9 BUTON TENGAH	73,3333	75,5	94,45	76,096	73	74,9024	75,0124	0,4953	0,5047	IPS
3	633	ASWAN	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,6667	81,3333	88,1875	79,4	77	75,8963	80,4991	0,4846	0,5154	IPS
4	634	ADNI	SMPN 9 BUTON TENGAH	84,5	89,1667	99,9999	79,806	92	84,9995	87,3031	0,4916	0,5084	IPS
5	635	DILA MERYA PUTRI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,8333	79,6667	89,125	76,7895	76	76,9439	79,389	0,4922	0,5078	IPS
6	636	DEDI SUPRIADI	SMPN 1 ATAP BAT USANAWA	24,6667	36	77,53	83,9644	74	38,3293	48,3232	0,4423	0,5577	IPS
7	637	FANI DEWIANTI	SMPN 9 BUTON TENGAH	74,5	81	88,62	77,8825	74	75,8262	79,8996	0,487	0,513	IPS
8	638	FIRAWATI	SMPN 9 BUTON TENGAH	83,6667	88,3333	77,625	76,7	76	88,8634	83,6207	0,4914	0,5086	IPS
9	639	FIRRI	SMPN 9 BUTON TENGAH	75,5	84,1667	77,625	76,696	74	75,7954	81,071	0,4831	0,5169	IPS
10	641	RIWAN ARSINA	SMPN 9 BUTON TENGAH	76,3333	76,3333	88,1875	76,4825	86	78,3178	78,4013	0,4907	0,5093	IPS
11	642	LA DINO LA BELA	SMPN 12 BUTON TENGAH	75,8333	75,8333	82,6	77,796	86	78,0766	78,7574	0,4907	0,5093	IPS
12	643	LA UFA	SMPN 9 BUTON TENGAH	72,5	79,6667	77,7925	77,6985	89	73,4425	79,9852	0,4854	0,5146	IPS
13	645	MUH. NURANDREAN	SMPN 9 BUTON TENGAH	72,5	74,1667	74,7125	76,6	79	74,1188	75,2392	0,4962	0,5038	IPS
14	646	MUH. WAHID	SMPN 9 BUTON TENGAH	76,6667	85,1667	77,1825	74,68	71	76,946	81,1846	0,4837	0,5163	IPS

Gambar 5. Halaman laporan Pembagian Jurusan IPS

Deskripsi Halaman laporan Pembagian Jurusan IPS merupakan pengujian laporan yang berfungsi untuk menampung dan menampilkan data hasil penentuan pembagian jurusan IPA dan IPS apabila memilih filter IPS maka yang akan tampil halaman laporan penentuan jurusan IPS.

3.5 Metode Weighted Product (WP)

Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk Pengambilan keputusan, berdasarkan persyaratan kriteria. Adapun kategori yang telah ditentukan yaitu:

Tabel 3. Tabel Data Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Prestasi Akademik (C1)	Nilai Prestasi Belajar dari Kelas VII, VIII, dan IX yang diperoleh di SMP	0,61
Nilai Ujian Nasional (C2)	Nilai Sekolah, dan Nilai Ujian Nasional, dan Rata-Rata Rapor	0,28
Prestasi Non Akademik (C3)	IPA (Pramuka, Minat Siswa)	0,11
	IPS (Pramuka, Minat Siswa)	

Berikut daftar tabel nilai siswa berdasarkan data alternatif kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Nilai Prestasi Akademik

No	NIS	NAMA	KRITERIA DAN SUB KRITERIA													RT
			PRESTASI NON AKADEMIK													
			IPA						RATA	IPS						
			Semester							Semester						
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6					
1	630	Ade Irmayanti	82,00	82,00	70,00	82,00	70,00	80,00	77,67	80,00	80,00	70,00	70,00	80,00	90,00	78,33
2	631	Anita	85,00	95,00	95,00	98,00	90,00	95,00	93,00	92,00	90,00	97,00	98,00	95,00	98,00	95,00
3	s/d	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
65	696	Sukaina	75,00	75,00	70,00	70,00	75,00	70,00	72,50	70,00	75,00	70,00	70,00	80,00	75,00	73,33
66	697	Suriati	75,00	72,00	70,00	80,00	75,00	0,00	62,00	70,00	70,00	75,00	76,00	80,00	0,00	61,83
67	698	Ulan	75,00	75,00	80,00	80,00	70,00	0,00	63,33	75,00	70,00	80,00	77,00	80,00	0,00	63,67
68	699	Yati	80,00	75,00	70,00	70,00	75,00	85,00	75,83	70,00	70,00	70,00	70,00	80,00	85,00	74,17
69	700	Yuni Septiani	70,00	75,00	75,00	70,00	75,00	73,00	73,00	70,00	70,00	70,00	70,00	75,00	90,00	74,17

Tabel 5. Tabel Nilai Ujian Nasional

No	NIS	NAMA	Kriteria Dan Sub Kriteria				
			Prestasi Non Akademik				
			Nilai Ujian Nasional				
			B. IND	B. ING	MTK	IPA	RT
1	630	Ade Irmayanti	85,50	84,40	79,20	76,90	81,50
2	631	Anita	95,50	89,45	89,50	90,00	91,11
3	s/d	.....				
65	696	Sukaina	80,00	74,00	74,20	76,00	76,05
66	697	Suriati	83,20	76,00	73,00	76,00	77,05
67	698	Ulan	80,00	74,30	73,30	80,00	76,90
68	699	Yati	80,00	77,15	73,20	76,20	76,64
69	700	Yuni Septiani	83,00	77,40	74,50	70,00	76,23

Tabel 6 Tabel Nilai Prestasi Non Akademik

No	NIS	NAMA	KRITERIA DAN SUB KRITERIA					
			PRESTASI NON AKADEMIK					
			NILAI UJIAN NASIONAL					
			PRAMUKA	MINAT SISWA	RT	PRAMUKA	MINAT SISWA	RT
1	630	Ade Irmayanti	76,90	70,50	73,70	76,25	78,00	77,13
2	631	Anita	90,00	80,60	85,30	93,25	85,00	89,13
3	s/d	.....					
65	696	Sukaina	76,00	70,00	73,00	70,00	70,00	70,00
66	697	Suriati	82,00	90,00	86,00	87,26	80,20	83,73
67	698	Ulan	74,20	87,25	80,73	78,16	74,60	76,38
68	699	Yati	78,20	70,25	74,23	72,00	80,00	76,00
69	700	Yuni Septiani	76,98	70,25	73,62	70,00	80,00	75,00

1. Perhitungan Normalisasi Bobot *Rank Order Centroid* (ROC)

Pengambilan keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dilakukan dengan cara menentukan Normalisasi Bobot dengan menggunakan *Rank Order Centroid* (ROC). kriteria dengan cara bobot disetarakan dengan dibagi 3, rumus *Rank Order Centroid* (ROC) sebagai berikut :

$$W_j = \frac{1}{n} \sum_{k=j}^n \left(\frac{1}{k}\right)$$

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{3} = (1 + 0,5 + 0,33)/3 = \frac{1,83}{3} = 0,61$$

$$W_2 = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{3} = (0,5 + 0,33)/3 = \frac{0,83}{3} = 0,28$$

$$W_3 = \left(\frac{1}{3}\right)/3 = \frac{0,33}{3} = 0,11$$

2. Perhitungan preferensi vektor S

Setelah mendapatkan nilai hasil perhitungan *Rank Order Centroid* (ROC), maka langkah selanjutnya adalah menghitung preferensi vektor S, dengan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad (1)$$

Keterangan

S_i : Hasil normalisasi matriks

- x_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
- w_j : Bobot kriteria atau sub kriteria
- i : Nilai Alternatif
- j : Nilai Kriteria
- n : Banyaknya Kriteria

Kemudian Vektor S di hitung berdasarkan persamaan $s_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$ dengan Hasil perhitungan preferensi matriks vektor S sebagai berikut:

Ade Irmayanti

Perhitungan preferensi matriks vektor S:

$$\begin{aligned} S_1 \text{ IPA} &= (77,6667^{0,61}) * (81,50^{0,28}) * (76,25^{0,11}) \\ &= 14,22470473 * 3,428657708 * 1,610817664 \\ &= 78,56222483 \\ &= 78,5622 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2 \text{ IPS} &= (78,3333^{0,61}) * (81,50^{0,28}) * (77,03^{0,11}) \\ &= 14,299054 * 3,4286577 * 1,612622 \\ &= 79,061316 \\ &= 79,0613 \end{aligned}$$

3. Perhitungan matriks preferensi vektor V

Setelah mendapatkan nilai total preferensi matriks vektor S langkah selanjutnya menghitung nilai vektor V dengan rumus sebagai berikut:

$$v_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}} \quad (2)$$

Keterangan

- V_i : Preferensi alternatif dianalogika sebagai vektor V
- x_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
- w_j : Bobot kriteria atau sub kriteria
- i : Nilai Alternatif
- j : Nilai Kriteria
- n : Banyaknya kriteria
- $*$: Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Nilai vektor V yang akan digunakan untuk pemilihan jurusan IPA dan IPS dapat dihitung berdasarkan persamaan $v_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}}$ dengan $i = 1, 2, \dots, m$ hasil perhitungan Vektor V sebagai berikut:

Ade Irmayanti

Perhitungan preferensi matriks vektor V :

$$V_{1 \text{ IPA}} = \frac{78,5622}{78,5622 + 79,0613} = \frac{78,5622}{157,6235} = 0,4948$$

$$V_{2 \text{ IPS}} = \frac{79,0613}{78,5622 + 79,0613} = \frac{78,5622}{157,6235} = 0,5016$$

Berdasarkan perhitungan persamaan nilai vektor V Affan Juardin, maka menghasilkan nilai IPA 0,4948, sedangkan nilai IPS 0,5016 dengan jumlah data sebanyak 69 siswa. Jadi dari perhitungan nilai vektor V Affan Juardin berminat di matapelajaran IPS dengan nilai 0,5016.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pembagian jurusan IPA dan IPS pada siswa SMA N 1 Mawasangka Timur menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dan hasil dari pembahasan serta pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa WP Merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating

atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. *Weighted Product* (WP) adalah salah satu analisis multi-kriteria keputusan (*multi-criteria decision analysis / MCDA*). aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat mempermudah dalam penentuan pembagian jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dan Bobot Kriteria yang telah ditentukan yaitu Prestasi akademik (0,61), Ujian Nasional (0,28), dan Prestasi Non akademik (0,11), sehingga penentuan pembagian jurusan memberikan hasil yang lebih objektif dan akurat serta lebih efektif dan efisien. Perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dari jumlah siswa sebanyak 69 orang siswa dan siswa yang berminat pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebanyak 12 orang siswa sedangkan 57 orang siswa berminat pada jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

5. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya aplikasi yang sudah dibuat dapat dikembangkan lagi menggunakan metode lainnya yang dapat meningkatkan akurasi penghitungan bobot dalam jumlah siswa yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Mahardika, U. Ummyati, and M. Martanto, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode WP (Weight Product) Pemilihan Minat Jurusan," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 16, no. 2, pp. 53–57, 2017, doi: 10.36054/jict-ikmi.v16i2.23.
- [2] B. Belajar, D. I. Purwokerto, J. Raya, and D. Purwokerto, "Metode Weighted Product Untuk Pemilihan Lembaga Weighted Product Method For Selection Guidance Learning Institutions In Purwokerto Pendahuluan," 2017.
- [3] S. P. Keputusan *et al.*, "Weighted Product," vol. 6, pp. 27–36, 2013.
- [4] F. Alifa and A. W. Utami, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Mata Kuliah Menggunakan Metode Weighted Product," *J. Manaj. Inform.*, vol. Volume 08, no. 01, pp. 20–28, 2017.
- [5] D. C. Yoni and H. Mustafidah, "Penerapan Metode WP (Weighted Product) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Application of WP (Weighted Product) Method For Selection of Best Graduate Students In The Engineering Faculty of," vol. IV, pp. 22–27, 2016.
- [6] W. Product, U. S. Sma, and N. Sale, "No Title," vol. 2, pp. 2–5.
- [7] B. Nugroho, D. Remawati, B. Widada, A. Dalam, S. M. A. Negeri, and S. M. A. Negeri, "Implementasi Metode Wp (Weighted Product) Untuk Mendukung Keputusan Penjurusan Siswa Di Sma Negeri 1," 2013.
- [8] Oktafianto, E. Y. Anggraeni, and Suyono, "Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kabupaten Pringsewu Menggunakan METODE Weighted Product (WP," *Expert*, vol. 7, pp. 1–11, 2017.
- [9] E. Riana, F. T. Informasi, U. Bina, and S. Informatika, "Implementasi Metode Weighted Product Dan Fuzzy C- Means Dalam Pemilihan Peminatan Jurusan Pada Sma," vol. 11, no. 2, pp. 162–172, 2018.
- [10] R. W. Nugraha and F. Rasyidah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp) Studi Kasus (Sma Negeri)," vol. 12, no. 1, 2019.