

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN MENGUNAKAN METODE SAW DI SMA USWATUN HASANAH

Ali Nurdin¹, Dian Nur Sholihaningtias²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No.80, Kel. Gedong, Kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur

alinurdin203@gmail.com¹, dian.tyash@gmail.com²

Abstrak

Penjurusan di SMA saat ini masih dilakukan dengan manual dan memiliki kecenderungan melihat nilai akademik siswa saja. Jika nilai siswa memenuhi standar yang telah ditentukan oleh sekolah maka dapat ditentukan siswa tersebut masuk salah satu jurusan yang ada. Sedangkan untuk melihat minat siswa, biasanya siswa diminta untuk mengisi kuesioner secara manual. Cara manual tersebut menjadi kurang praktis dan memakan waktu yang lama, rentan terjadi kesalahan dalam pemeriksaan dan penilaian sehingga kesalahan dapat terjadi dalam menentukan nilai. Kesalahan dalam memilih jurusan akan merugikan bagi siswa, baik dari biaya maupun waktu. Melihat masalah tersebut, penulis akan membuat sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan untuk siswa dengan menggunakan *metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Data yang digunakan adalah nilai akademik dan minat siswa. Pemberian bobot yang biasa mengakibatkan pemberian nilai yang tidak adil, yaitu perbedaan nilai yang kecil dapat memberikan perbedaan hasil yang besar. Nilai akademik akan didapat dari nilai Ujian Nasional siswa. Sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu mempermudah dalam penentuan jurusan siswa SMA dengan cepat dan tepat.

Kata Kunci : Sistem pendukung keputusan, Nilai akademik, Pemilihan jurusan

Abstract

Majoring in high school is currently still done manually and has a tendency to only look at students' academic grades. If the student's score meets the standards set by the school, it can be determined that the student enters one of the existing majors. Meanwhile, to see student interest, students are usually asked to fill out a questionnaire manually. The manual method becomes less practical and takes a long time, prone to errors in examination and assessment so that errors can occur in determining the value. Mistakes in choosing a major will be detrimental to students, both in terms of cost and time. Seeing this problem, the author will create a major selection decision support system for students using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The data used are academic scores and student interests. The usual weighting results in unfair scoring, i.e. a small difference in value can give a big difference in results. Academic scores will be obtained from students' National Examination scores. This decision support system is expected to help facilitate the determination of majors for high school students quickly and accurately.

Keyword : Decision support system, Academic grades, Selection of majors

PENDAHULUAN

Pemilihan jurusan di SMA perlu pemikiran yang matang, karena akan mempengaruhi masa depan. Permasalahan yang sering terjadi adalah siswa SMA bingung dan belum tahu harus memilih jurusan apa yang tepat untuk dirinya. Ada siswa yang memilih jurusan, hanya karena mengikuti teman atau karena pilihan orang tua mereka, atau hanya dengan pertimbangan mudah mendapatkan pekerjaan. Penjurusan itu sendiri bertujuan untuk membantu mempersiapkan siswa melanjutkan studi ke perguruan tinggi dan memilih profesi, sehingga siswa memiliki bekal untuk dapat maju ke langkah selanjutnya. Penjurusan tersebut dilakukan oleh sekolah dengan melihat berbagai macam pertimbangan, antara lain nilai akademik siswa, minat siswa, ataupun harapan orang tua siswa. Sebelum memilih jurusan, biasanya siswa diberikan pelayanan bimbingan oleh guru Bimbingan dan Konseling. Fungsi pelayanan bimbingan salah satunya adalah fungsi penyaluran, yaitu fungsi bimbingan dalam membantu siswa mendapatkan program studi atau jurusan yang sesuai baginya, disini berarti siswa akan dibantu untuk memilih diantara alternative

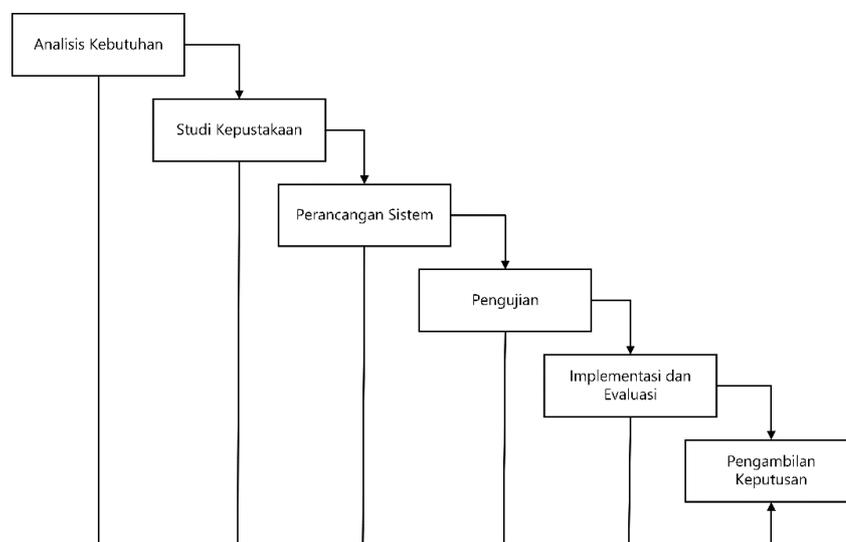
yang tersedia. Penjurusan di SMA saat ini masih dilakukan dengan manual dan memiliki kecenderungan melihat nilai akademik siswa saja. Jika nilai siswa memenuhi standar yang telah ditentukan oleh sekolah maka dapat ditentukan siswa tersebut masuk salah satu jurusan yang ada. Sedangkan untuk melihat minat siswa, biasanya siswa diminta untuk mengisi kuesioner secara manual. Cara manual tersebut menjadi kurang praktis dan memakan waktu yang lama, rentan terjadi kesalahan dalam pemeriksaan dan penilaian sehingga kesalahan dapat terjadi dalam menentukan nilai. Kesalahan dalam memilih jurusan akan merugikan bagi siswa, baik dari biaya maupun waktu. Melihat masalah tersebut, Maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang akan menjadi alternatif untuk menentukan jurusan siswa SMA. Penentuan jurusan tersebut nantinya akan ditentukan berdasarkan nilai akademik siswa dan hasil kuesioner untuk melihat bakat dan minat siswa. Sistem pendukung keputusan sendiri merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Penelitian ini akan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. metode SAW adalah perhitungan tertimbang atau metode yang menyediakan kriteria tertentu yang berbobot sehingga setiap nilai jumlah dari bobot dari hasil yang diperoleh akan menjadi keputusan akhir. (Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol.XII, No 1 Maret 2016)

Penelitian Relevan

Penelitian tentang pemilihan jurusan jugasudah pernah dilakukan Mhd Riki Prayoko (2013) menggunakan *metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Pada penelitian tersebut peneliti hanya melakukan pemilihan jurusan untuk jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saja. Peneliti menggunakan nilai Fisika, Biologi, Kimia dan nilai angket sebagai kriteria dalam penjurusan siswa dengan cara menginput nilai-nilai dan langsung mendapatkan hasilnya. Selain itu, sistem dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat tentang penentuan jurusan pada SMA Setia Budi Abadi Perbaungan. Penelitian lain juga sudah dilakukan oleh I Gusti Ayu Putu Eka Purnama Dewi (2014) menggunakan SAW untuk menentukan jurusan siswa SMK dengan menggunakan nilai rata-rata raport dan minat. Minat didapat pada saat siswa melakukan pendaftaran ke sekolah dengan melakukan *interview*. Hasil dari penelitian tersebut adalah aplikasi yang dibangun telah mampu menghasilkan penjurusan berdasarkan kriteria dan bobot yang telah diinputkan sebelumnya ke dalam sistem dalam waktu yang relative singkat, sehingga akan sangat membantu mempercepat penentuan jurusan siswa baru yang sebelumnya dilakukan dengan proses manual.

METODE PENELITIAN

Berikut menggambarkan pengembangan sistem metode *waterfall* untuk Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Jurusan di SMA USWATUN HASANAH Jakarta Timur.



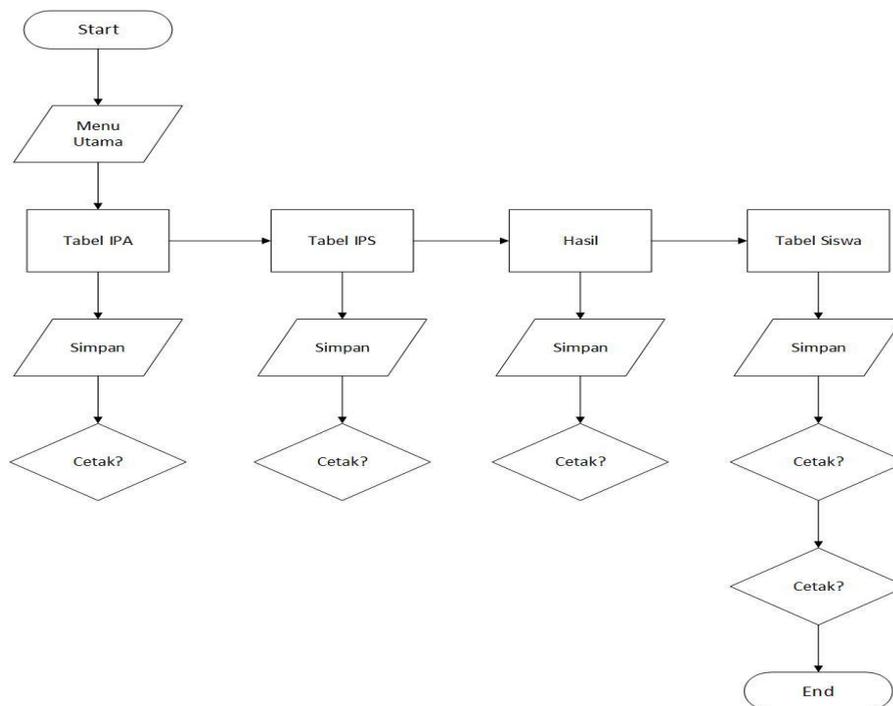
Gambar 1. Waterfall Model

Berikut ini merupakan penjelasan tentang langkah-langkah pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall*:

1. Analisis Kebutuhan
 - a. Analisa kebutuhan berguna untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai masukan suatu sistem untuk memperoleh data yang berhubungan dengan penelitian. Sebelum merancang sistem penulisan harus memahami kebutuhan
 - b. Menganalisa data masukan.
 - c. Menganalisa *task* yang akan digunakan.
 - d. Menganalisa proses yang digunakan.
 - e. Mengumpulkan kebutuhan data yang diperlukan.
 - f. Menyesuaikan kebutuhan tersebut dengan *task*.
2. Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan dilakukan untuk mempelajari teori-teori, antara lain Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPPK), *Simple Additive Weighting* (SAW), dan minat untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMA. Sumber studi kepustakaan berupa buku teks, artikel, jurnal dan situs-situs penunjang.
3. Perancangan Sistem
Perancangan sistem bertujuan untuk merancang sistem yang akan dibuat agar dapat diimplementasikan dengan kebutuhan pengguna. Langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan aplikasi pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan metode SAW adalah menentukan kriteria nilai.
4. Pengujian Sistem
Sebelum menggunakan sistem keputusan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pengujian adalah proses untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik, sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mencari apakah masih ada kesalahan pada sistem. Pengujian sangatlah penting dilakukan untuk menjamin kualitas sistem, dan juga menjadi peninjauan terakhir terhadap spesifikasi, desain, dan pengkodean dari sistem yang sedang berjalan.
5. Implementasi dan Evaluasi
Implementasi adalah proses menerjemahkan dokumen hasil desain menjadi baris-baris perintah bahasa pemrograman komputer. Semakin baik hasil analisa dan desain yang dilakukan, maka proses ini akan lebih mudah dilakukan. Evaluasi yang ditujukan sebagai bagian tahap terakhir perancangan sistem biasanya dimaksudkan untuk pembahasan. Evaluasi dilakukan di setiap tahap. Kerja sistem biasanya berulang, ketika penulis menyelesaikan satu tahap pengembangan sistem akan berlanjut ke tahap berikutnya. Penemuan suatu masalah bisa memaksa penulis kembali ke tahap sebelumnya dan memodifikasinya, karena selama tahap pengujian bisa saja ditemukan program tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya, bisa disebabkan kodenya salah atau desainnya tidak lengkap.
6. Pengambilan Kesimpulan
 - a. Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan yang dibuat sudah dapat memenuhi kebutuhan untuk suatu proses.
 - b. Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan sudah dapat berfungsi sesuai dengan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah flowchart menu utama sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan menggunakan metode SAW



Gambar 2. Flowchart menu utama

Tampilan Layar

NAMA	MTK	IPA	Rata IPA	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	N_Kurang	N_Cukup	N_Baik	N_Sangat Baik
Ali	85	80	86.0	0	0	0	1				2.5
Abib	75	70	86.0	0	0.5	0	0	1.0			
Sapti	80	73	74.0	0	0	0.6	0		1.6		
Pangl	73	73	67.0	0	0.5	0	0	1.0			
Novan	74	82	77.0	0	0	0.6	0		1.6		
Irfan	74	76	71.0	0	0	0.5	0		1.5		
Aji	78	78	77.0	0	0	0.6	0		1.6		
Iyasa	70	72	63.0	0	0.5	0	0	1.0			
Faham	80	76	77.0	0	0	0.6	0		1.6		
Andi	82	72	75.0	0	0	0.5	0		1.5		

Gambar 3. Menu Tabel IPA

Tabel IPA digunakan untuk menghitung hasil Ujian Nasional Matematika dan IPA yang kemudian di rata-rata kan. Setelah di rata-rata kan hasil dari nilai rata-rata akan di masukan sebagai kriteria nilai yang terdiri dari Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang.

X = Nilai Matematika

Y = Nilai IPA

X + Y - 79 = Hasil Rata-Rata IPA

Nilai Kriteria :

$$\text{Kurang} = 1, 0 \leq x \leq 60$$

$$\frac{65-x}{5}, 60 \leq x \leq 65$$

$$\begin{aligned} \text{Cukup} &= \frac{x-60}{5}, 60 \leq x \leq 65 \\ &\frac{70-x}{5}, 65 \leq x \leq 70 \\ \text{Baik} &= \frac{x-70}{5}, 70 \leq x \leq 75 \\ &\frac{70-x}{5}, 65 \leq x \leq 70 \\ \text{Sangat Baik} &= 1, 80 \leq x \leq 100 \\ &\frac{x-75}{5}, 75 \leq x \leq 80 \end{aligned}$$

Setiap nilai kriteria memiliki point terdiri dari :

Kurang : 0
Cukup : 0,5
Baik : 1
Sangat Baik : 1,5

NAMA	BHS IND	BHS ING	Rata IPS	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	N_Kurang	N_Cukup	N_Baik	N_Sangat Baik
Ali	72	73	78.0	0	0	0.5	0			1.5	
Abib	75	74	82.0	0	0	0	1				2.5
Sapri	68	65	65.0	0	0.5	0	0	1.0			
Panji	75	79	87.0	0	0	0	1				2.5
Novan	70	65	68.0	0	0.5	0	0	1.0			
Ifan	73	72	78.0	0	0	0.5	0			1.5	
Aji	67	65	65.0	0	0.5	0	0	1.0			
Nyaa	70	73	78.0	0	0	0.5	0			1.5	
Fathan	66	66	65.0	0	0.5	0	0	1.0			
Andi	68	64	65.0	0	0.5	0	0	1.0			

Gambar 4. Menu Tabel IPS

Tabel IPS digunakan untuk menghitung hasil Ujian Nasional Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang kemudian di rata-rata kan. Setelah di rata-rata kan hasil dari nilai rata-rata akan di masukan sebagai kriteria nilai yang terdiri dari Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang.

X = Nilai Bahasa Indonesia
Y = Nilai Bahasa Inggris
X + Y - 67 = Hasil Rata-Rata IPS
Nilai Kriteria :

$$\begin{aligned} \text{Kurang} &= 1, 0 \leq x \leq 60 \\ &\frac{65-x}{5}, 60 \leq x \leq 65 \\ \text{Cukup} &= \frac{x-60}{5}, 60 \leq x \leq 65 \\ &\frac{70-x}{5}, 65 \leq x \leq 70 \\ \text{Baik} &= \frac{x-70}{5}, 70 \leq x \leq 75 \\ &\frac{70-x}{5}, 65 \leq x \leq 70 \\ \text{Sangat Baik} &= 1, 80 \leq x \leq 100 \\ &\frac{x-75}{5}, 75 \leq x \leq 80 \end{aligned}$$

Setiap nilai kriteria memiliki point terdiri dari :

Kurang : 0
Cukup : 0,5
Baik : 1

Sangat Baik : 1,5



USWATUN HASANAH

Formulir input data untuk menghitung hasil seleksi:

Nama:

Rata-Rata IPA:

Rata-Rata IPS:

IPSA:

IPSI:

Jurusan:

Nama	Rata Rata IPA	Rata Rata IPS	Hasil IPA	Hasil IPS	Jurusan
Aji	2,5	1,6	1,375	0,720000000000...	ipa
Abid	1	2,5	0,55	1,125	ips
Sapri	1,6	1	0,880000000000...	0,45	ipa
Pang	1	2,5	0,55	1,125	ips
Nosan	1,6	1	0,880000000000...	0,45	ipa
Ifan	1,5	1,6	0,825000000000...	0,720000000000...	ipa
Aji	1,6	1	0,880000000000...	0,45	ipa
Risa	1	1,6	0,55	0,720000000000...	ips
Fanfan	1,6	1	0,880000000000...	0,45	ipa
Andi	1,5	1	0,825000000000...	0,45	ipa

SIMPAN REFRESH NEW BERANDA CETAK Logout

T. IPA T. IPS

Gambar 4. Menu Hasil

Menu Hasil digunakan untuk menghitung hasil dari rata-rata IPA dan rata-rata IPS, Hasil tersebut akan menentukan siswa/siswa akan terpilih memasuki jurusan IPA atau IPS.

X = Hasil Akhir Rata IPA

Y = Hasil Akhir Rata IPS

$X \cdot 0,55$ = Hasil Akhir Rata IPA

$Y \cdot 0,45$ = Hasil Akhir Rata IPS

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari rumusan masalah yang ada, desain, implementasi dan uji coba sistem Perancangan Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai dengan Metode SAW pada SMA USWATUN HASANAH Kota Jakarta Timur, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan telah berhasil dibuat dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Sistem Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan dapat diimplementasikan dengan teknik pendekatan pengembangan sistem terstruktur menggunakan software *Database Management System* (DBMS), *MySQL*, dan *XAMPP*
3. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan metode yang berbeda selain metode SAW sehingga menghasilkan sebuah sistem yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aktar, W. (2018). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Gitar Elektrik dengan Metode SAW. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), 3(2). http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publicacoes.cardiol.br/portal/iics/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=
- [2] Alhagbi. (2016). Pengertian Logika Fuzzy. *Logika Fuzzy*, 1–14.
- [3] AMANU, M. A. (2015). Bahasa Pemrograman Java. *Manajemen Pengembangan Bakat Minat Siswa Di Mts Al-Wathoniyyah Pedurungan Semarang*, 2–3.
- [4] Lutfia, R. (2017). Aplikasi Pembagian Harta Waris Berbasis Android Dengan Metode Forward Chaining. *Skripsi*, 5–42. <http://eprinats.uny.ac.id/53889/3/bab%252.pdf>
- [5] Marsudi, D. (2016). Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Pertama (SMP) NEGERI 15 PALEMBANG BERBASIS WEB. *Pembangkitan Energi Listrik*, 7(1), 4–31.
- [6] Muhammad Robith Adani, 4 Mei 2021 <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/sistem-pendukung-keputusan/>
- [7] Nugroho Anggun. (2018). Landasan Teori Netbeans. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 8–24.
- [8] Slameto. 2015. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta.
- [9] Suparno, Paul. 2013. *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- [10] Yupianti, Y., & Sari, S. P. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus di PT. Nusantara Sakti Ciptadana Finance Kota Bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, 13(2), 55–66.<https://doi.org/10.37676/jmi.v13i2.453>

