



Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Jurusan di SMKN 2 Padang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Web

Boyke Triagil
Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang
btriagil@gmail.com

Abstract

The Decision Support System uses the web-based Analytical Hierarchy Process method to determine majors. This is a decision support system created to determine majors for students SMKN 2 Padang. The majors that will be given are taken from various criteria such as major subject scores, average report cards, student interests, understanding of the material and student background. With this application, students are expected to get majors according to their interests and abilities. This system is made web-based using the PHP and MySQL programming languages, and uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) Decision Support System method.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), MySQL, PHP, SMK, SPK

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process berbasis web untuk menentukan jurusan ini merupakan sebuah sistem pendukung keputusan yang dibuat untuk menentukan penjurusan bagi siswa pada SMKN 2 Padang. Penjurusan yang akan diberikan diambil dari berbagai kriteria seperti nilai mata pelajaran jurusan, nilai rata-rata rapor, minat siswa, pemahaman materi dan latar belakang siswa. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa mendapatkan jurusan sesuai dengan minat dan kemampuannya masing-masing. Sistem ini dibuat berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, dan menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process (AHP), MySQL, PHP, SMK, SPK.

© 2023 Jurnal Pustaka Robot Sister

1. Pendahuluan

SMKN 2 Padang merupakan salah satu sekolah yang terletak di Jalan Dr.Sutomo No. 5, Kota Padang, Sumatra Barat. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah kejuruan yang terbaik di Kota Padang. Sekolah ini memiliki akreditasi B sehingga untuk memasuki sekolah ini memerlukan yang sangat keras dengan program jurusannya sendiri adalah Manajemen, Akuntansi, Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Pemasaran dan Usaha Perjalanan Wisata (UPW). Syarat untuk masuk sekolah ini sendirinya adalah para siswa yang dulu ada ditingkatan 3 sebelumnya yaitu SMP minimal harus mempunyai nilai yang tinggi agar dapat bersaing dengan orang-orang yang ingin memasuki sekolah ini. SMA atau Sekolah Menengah Atas merupakan tahapan selanjutnya dari SMP atau Sekolah Menengan Pertama. Siswa SMA ini nantinya akan melanjutkan perkuliahan di Perguruan Tinggi Negeri/Swasta. Tentunya dalam proses pembelajaran tiga ini banyak kegiatan yang dilakukan oleh siswa di antaranya belajar di kelas, bimbingan konseling, ujian dan lainnya. Kegiatan yang ada pada SMK salah satunya pemilihan jurusan. Penting sekali hal ini dilakukan karena penjurusan merupakan salah satu proses penempatan dalam penjurusan program pengajaran pada siswa/siswi pada jenjang ini. Dalam hal ini siswa/siswi diberikan pilihan diantaranya Manajemen Perkantoran, Akuntansi, Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Pemasaran dan Usaha Perjalanan Wisata (UPW). Dalam penentuan jurusan di SMKN 2 Padang biasanya berdasarkan analisa data nilai siswa dan pendapat dari Tim Peminatan. Cara manual seperti ini dinilai kurang efektif, karena memerlukan waktu yang cukup lama, memiliki kelemahan rentan terjadi kesalahan dalam pemeriksaan dan penilaian data sehingga kesalahan bisa terjadi dilam menentukan perhitungan nilaihasil. Maka dari itu metode SPK dinilai cocok atau tepat untuk memecahkan masalah pada SMKN 2 Padang. Pada penelitian ini, penulis menggunakan hasil nilai belajar siswa atau Rapor sebagai kriteria dalam pemilihan jurusan siswa. Hasil dari sitem ini akan mempermudah pihak sekolah menentukan jurusan siswa dengan cara pengimputan data kemudian mendapatkan hasil. 4 Selain itu sistem ini dapat memberikan informasi secara cepat dan akurat dalam penjurusan di SMKN 2 Padang.

Dari hasil pengumpulan data, terdapat beberapa literature sejenis Sistem Pendukung Keputusan (SPK), salah satunya yang dibuat oleh Eva Yulianti dan Fikri Kurniawan, dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Berbasis PHP MySQL (Studi Kasus: Sma Adabiah Padang)”[1]. Dalam penelitian ini dijelaskan untuk penjurusan di SMAN Adabiah Padang yaitu Jurusan IPA dan IPS dan pembuatan sistemnya

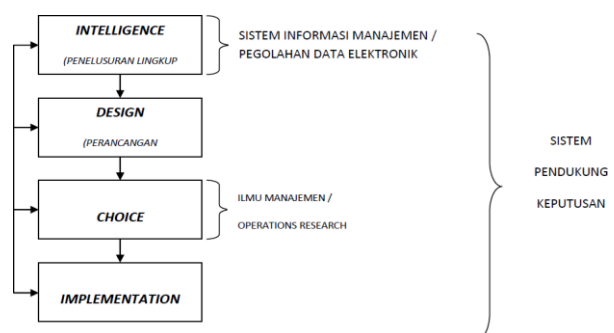
menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Dengan adanya sistem penunjang keputusan ini diharapkan membantu pihak sekolah dalam menentukan penjurusan bagi siswa/i yang akan masuk IPA atau IPS.

AHP merupakan teknik keputusan multikriteria yang menggunakan pendekatan hierarkis untuk mengevaluasi nilai kepercayaan[2]. Metode AHP mengasumsikan bahwa pembuat keputusan dapat memberikan estimasi poinyang tepat dari preferensi mereka untuk alternatif[3]. Oleh karena itu metode ini tidak cocok untuk skenario ketika ada ketidakpastian yang tinggi dalam penilaian pengambilan keputusan. Dalam kasus ini ketidakpastian tidak tinggi karena perhitungan mengacu pada pencapaian hasil belajar siswa[4]. Selain menggunakan metode AHP sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan juga dapat dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai databaseny[5]. Sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi dari program studi yang diurutkan berdasarkan bobot/skor tertinggi.

Dari pengertian Sistem Pendukung Keputusan maka dapat ditetapkan karakteristik antara lain :[6]

1. Mendukung proses pengambil keputusan, menitik beratkan pada management by perception.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah- masalah terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur.
4. Menggunakan model-model matematis dan statistic yang sesuai.
5. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan – model interaktif. Proses Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Simon mengajukan model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Tiga fase proses Sistem Pendukung Keputusan:[7]



Gambar 1 Fase Proses Pengambilan KeputusanKomponen-komponen SistemPendukung Keputusan (SPK)

Dengan naluri manusia dapat memperkirakan besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang mudah adalah dengan membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan yang dapat dipertanggung jawabkan.

Table 1: Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Nilai	Passing Grade	Prestasi Sekolah	Alumni
Nilai	1	2	3	5
Passing Grade	0,50	1	3	5
Prestasi Sekolah	0,33	0,33	1	3
Alumni	0,20	0,20	0,33	1
Jumlah	2,18	3,68	7,53	14,33

Angka 1 pada kolom nilai pada baris nilai menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara nilai dengan nilai. Sedangkan angka 2 pada baris nilai kolom passing grade menunjukkan bahwa nilai tengah karna ada keraguan antara nilai dan passing grade. Angka 0,50 baris passing grade kolom nilai merupakan hasil perhitungan angka 1 pada baris dan kolom nilai dibagi dengan 2 angka pada baris nilai kolom passing grade. Sedangkan angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian kualitatif. Data kualitatif merupakan data yang teknik pengolahannya dilakukan dengan melakukan penelitian Observasi atau pengamatan yaitu pengumpulan data dengan cara datang langsung ke objek penelitian atau SMKN 2 Padang dan melakukan wawancara langsung kepada Staff SMKN 2 Padang. [8][9][10]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa

3.1.1 Analisa Data

Tahap analisa data ini dilakukan pengumpulan data pada SMKN 2 Padang, informasi informasi ini digali melalui hasil wawancara langsung dengan pihak sekolah yang terkait. Setelah melakukan pengumpulan data di analisa untuk memperoleh langkah – langkah yang akan digunakan selama melakukan perancangan, agar sesuai dengan tujuan penelitian yang di inginkan. Data diperoleh dari pihak sekolah berupa data nilai dan ketentuan tiap jurusan yang nantinya akan dikalkulasikan

menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

3.1.2 Analisa Proses

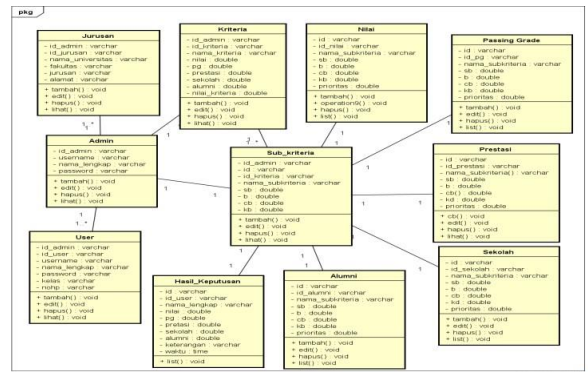
Analytical Hierarchy Process adalah metode penelitian yang akan digunakan untuk menentukan jurusan di SMK Negeri 2 Padang dengan penilaian yang lebih akurat.

3.1.3 Analisa Sistem

Saat melakukan analisa sistem kita melakukan analisa terhadap perancangan sistem apakah sesuai untuk di rancang pada SMKN 2 Padang, agar sistem yang di rancang sesuai dengan kebutuhan.

3.2 Desain Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai alur sistem yang dibuat, Class diagram merupakan gambaran untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dari suatu sistem, bagaimana cara aktor akan menggunakan sistem, serta apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor terhadap sistem.



Gambar 2 Class Diagram

3.1 Implementasi Sistem

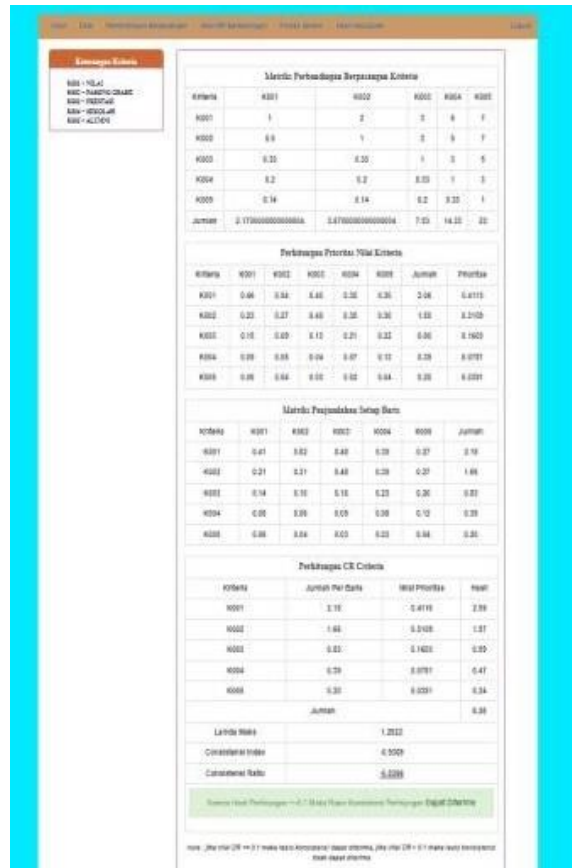
Berikut hasil dari implementasi Sistem



Gambar 3 Tampilan Login



Gambar 4 Tampilan Menu Utama



Gambar 7 Tampilan Proses Keputusan Kriteria



Gambar 5 Tampilan Data User



Gambar 8 Tampilan Hasil Kriteria



Gambar 6 Tampilan Matriks Berpasangan Kriteria



Gambar 9 Tampilan Halaman Seleksi

4. Kesimpulan

Pembangunan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan jurusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process(AHP) telah dibangun. Dengan ini pihak Sekolah telah terbantu dan meningkatkan efektifitas dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Pada metode ini menggunakan beberapa alternatif dan kriteria yang akan dijadikan acuan, serta bobot preferensi, kemudian dilakukan penilaian dan perankingan yang telah diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah berdasarkan hasil penjumlahan terbobot yang telah dihitung. Dengan adanya sistem yang telah di bangun ini diharapkan dapat membantu atau mengurangi kesalahan pengambilan keputusan dalam pemilihan jurusan di SMK Negeri 2 Padang.

Daftar Rujukan

- [1] Eva Yulianti and Fikri Kurniawan, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENJURUSAN SISWA BERBASIS PHP MYSQL (Studi Kasus : SMA ADABIAH PADANG)”, JTIF, vol. 1, no. 2, pp. 6–12, Oct. 2013.
- [2] Ahmad Yani and Lalu Darmawan Bakti, “Competence Making on Computer Engineering Program by Using Analytical Hierarchy Process (AHP)” International Journal of Advanced Computer Science and Applications(ijacs), 6(9), 2015. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2015.060940>
- [3] Saaty, T.L., Vargas, L.G. (2012). The Seven Pillars of the Analytic Hierarchy Process. In: Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process. International Series in Operations Research & Management Science, vol 175. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3597-6_2
- [4] 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. <https://doi.org/10.30812/matrik.v19i2.579>
- [5] M. Apriyani, L. N. . Zulita, and F. H. . Utami, “Scholarship Acceptance Decision Support System at SMKN 4 Bengkulu City using the AHP method”, j.komputer, j.informasi, j.teknologi, vol. 1, no. 1, pp. 78–83, Jun. 2021.
- [6] Waas, D., & Suprpto, S. (2020). Combination of AHP Method and VIKOR Method For Assesing Sunday School Teacher. IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems), 14(1), 45-56. [/*doi:http://dx.doi.org/10.22146/ijccs.40533*/](http://dx.doi.org/10.22146/ijccs.40533) [doi:https://doi.org/10.22146/ijccs.40533](https://doi.org/10.22146/ijccs.40533)
- [7] S. Ramadhan, S. Siswanto, and J. . Fredricka, “Decision Support System for Giving Annual Bonus at PT. Vizta Pratama by Using the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method”, j.komputer, j.informasi, j.teknologi, vol. 1, no. 1, pp. 39–51, Jun. 2021.
- [8] A. Andrianingsih, K. Suparman, and A. Maharani, “User Experience Otomatisasi Pajak Sebagai Rule Base Impact COVID-19”, bits, vol. 3, no. 4, pp. 528-536, Mar. 2022.
- [9] M. Masril, N. Jalinus, J. Jama, and O. Dakhi, “IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA KURIKULUM 2013 DI SMK NEGERI 2 PADANG”, konstruk, vol. 12, no. 1, pp. 12-25, Jan. 2020.
- [10] F. Dari, S. marsidin, R. rifina, and H. Kadri, “Hubungan Supervisi Akademik Oleh Kepala Sekolah Dengan Kompetensi Pedagogik Guru Pada SMK Negeri 2 Padang”, JEAL, vol. 2, no. 3, pp. 248-253, Jan. 2022.