

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENJURUSAN MENGUNAKAN METODE 360 DERAJAT DI SMA MUHAMMADIYAH MUNTILAN

Fuad Hasan¹, Andi Widiyanto², Bambang Pujiarto³

Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang
¹fuadhasan890@gmail.com, ²andiwi@ummgl.ac.id, ³bepe@ummgl.ac.id

ABSTRAK

Pemilihan jurusan di SMA Muhammadiyah Muntilan saat ini masih menggunakan penilaian satu arah yaitu hanya berdasarkan nilai akademik siswa. Hal tersebut berpotensi untuk terjadinya subyektifitas pengambilan keputusan, jika hanya sebatas mempertimbangkan dengan menggunakan nilai akademik. Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang digunakan sebagai penentu penjurusan siswa kelas X di SMA Muhammadiyah Muntilan dengan menggunakan metode 360 derajat. Metode 360 derajat yaitu metode yang berdasarkan multi kriteria. Untuk mencapai sasaran tersebut, maka diperlukan analisis tentang sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan pertimbangan untuk menentukan jurusan menggunakan metode 360 derajat. Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan solusi bagi pengambil keputusan dalam menentukan penjurusan terhadap para siswanya. Berdasarkan analisa, pengujian dan pembahasan tentang sistem pendukung keputusan penentuan penjurusan dengan metode 360 derajat, Maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat memberikan solusi bagi pengambil keputusan berupa rekomendasi jurusan bagi murid berdasarkan tiga kriteria yang telah ditetapkan, sehingga mendapatkan hasil yang optimal.

Kata Kunci : : Pemilihan Jurusan , Sistem Pendukung Keputusan, Metode 360 Derajat, SMA Muhammadiyah Muntilan

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan di hampir semua aspek kehidupan manusia dimana berbagai permasalahan hanya dapat dipecahkan kecuali dengan upaya penguasaan dan peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain manfaat bagi kehidupan manusia di satu sisi perubahan tersebut juga telah membawa manusia kedalam era persaingan global yang semakin ketat. Agar mampu berperan dalam persaingan global, maka sebagai bangsa kita perlu terus

mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Kemajuan teknologi sudah mengalami perkembangan yang pesat, namun masih ada berbagai instansi pendidikan atau sekolah yang belum memaksimalkan teknologi yang ada. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pembuatan laporan yang berkaitan dengan lambatnya informasi, sehingga akan menyita waktu dan pengolahan data. Penjurusan yang dilakukan di SMA Muhammadiyah Muntilan pada saat kenaikan kelas dari kelas X ke kelas XI pada umumnya masih menggunakan

excel, sehingga pengarsipannya juga masih dalam bentuk hardfile atau berkas yang sangat mungkin hilang ataupun tercecer.

Kehilangan data seperti itu sangat tidak aman, apalagi ada banyak data yang terkait penjurusan, seperti data nilai siswa yang harusnya disimpan dengan aman. Menjelang kenaikan kelas XI setiap wali kelas khususnya kelas X akan menyerahkan data nilai pelajaran IPA yaitu matematika, fisika, biologi dan kimia, kemudian oleh guru BK nilai-nilai tersebut akan dirata-rata. Siswa yang memiliki rata-rata IPA <75 akan masuk ke jurusan IPA tanpa melihat nilai IPS, minat dan hasil psikotes siswa tersebut. Jika kuota kelas IPA belum terpenuhi maka standar nilai untuk masuk di kelas IPA akan diturunkan sampai kuota yang disediakan tercukupi. Disisi lain banyak siswa kelas X semester 2 bingung untuk memilih jurusan apa yang akan mereka pilih untuk naik di kelas XI, minat, bakat dan nilai akademik siswa pun kadangkala tidak sejalan. Guru belum bisa mengukur kemampuan siswa dari segi bakat dan akademik. Guru hanya mengukur dari segi nilai rapor atau ranking di kelas. Hal ini tentunya menyulitkan siswa untuk masuk ke jurusan sesuai dengan bakatnya. Untuk itulah peneliti melakukan penelitian tentang penjurusan SMA khususnya di SMA Muhammadiyah Muntilan untuk membantu siswa dalam memilih jurusan sesuai dengan bakat dan akademik masing-masing siswa. Ada berbagai metode dalam sistem pendukung keputusan, namun yang akan digunakan adalah metode 360 derajat. Alasan dipilihnya metode ini karena metode ini berdasarkan multi-kriteria, yang sama seperti kasus penjurusan SMA ini yang juga didasarkan atas berbagai kriteria, seperti nilai, angket minat dan

psikotes. Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun dengan menggunakan metode 360 derajat ini diharapkan dapat membantu proses penentuan jurusan di Sekolah Menengah Atas khususnya SMA Muhammadiyah Muntilan.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Sylvia Lavinia (2013), Mahasiswa jurusan teknologi informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Implementasi Metode 360 derajat Pada Penerimaan Djarum Beasiswa Plus. Mengatakan bahwa: teknologi informasi berkembang dari sebatas pengolah data atau penyaji informasi menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan.
2. Eko Satyabrahma.H (2013), Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Surabaya, Analisis Dan Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode 360 Derajat Pada PT.AJBS Surabaya. PT. AJBS Surabaya adalah perusahaan swasta nasional yang berkonsentrasi pada pengadaan perlengkapan dan peralatan pendukung industri. Sejalan dengan peningkatan bisnis dan luasnya area bisnis serta semakin kompetitif persaingan usaha memacu PT. AJBS Surabaya untuk lebih inovatif dalam meningkatkan kualitas perusahaan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas perusahaan adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Selama PT Surabaya ini telah dilakukan penilaian kinerja karyawan AJBS manual dan satu arah cenderung

subjektif, yaitu penilaian atasannya kepada bawahan.

3. Fitriyani (2012), Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Atma Luhur Pangkal Pinang. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode AHP. Mengatakan bahwa: Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai evaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada dan didukung oleh software ExpertChoice 2000.

Dari ketiga studi relevan tersebut dua dari studi relevan merupakan contoh kasus dan cara penyelesaiannya dengan menggunakan metode 360 derajat. Pada contoh studi relevan yang ketiga adalah penentuan jurusan SMA dengan metode yang berbeda. Pada penelitian kali ini penulis akan membuat sistem penentuan jurusan pada SMA dengan menggunakan metode 360 derajat karena menurut penulis, penentuan penjurusan tidak hanya ditentukan berdasarkan nilai IPA saja melainkan juga bisa dilihat berdasarkan dari nilai IPS, hasil psikotes dan minat siswa yang bersangkutan jadi hasilnya pun akan lebih objektif dibandingkan jika hanya dinilai dari satu sisi saja.

C. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer. Menurut Raymond McLeod, Jr mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem

informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya sistem informasi, tentu harus mampu menjadi perangkat yang dapat digunakan sebagai SPK ini. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

D. METODE 360 DERAJAT

Cara kerja metode penilaian 360 derajat adalah penilaian seorang pegawai tidak saja diambil dari penilaian atasan langsung ataupun atasan kedua di atasnya, akan tetapi juga dimintakan dari rekan sekerja yang satu level (peer) maupun dari bawahan langsung (subordinate) yang bersangkutan.

Ada 4 elemen yang mendasari sistem penilaian 360 derajat:

1. Penilaian ke atas (upward appraisal): penilaian yang dilakukan bawahan terhadap atasannya.
2. Penilaian mengarah ke bawah (downward appraisal): format penilaian tradisional di mana atasan menilai bawahan.
3. Penilaian setara (peer appraisal): penilaian yang diberikan dari orang terdekat.
4. Penilaian oleh diri sendiri (self appraisal): penilaian atas kemampuan dirinya).

E. METODE KUANTITATIF

Metode CARL

Metode CARL juga menggunakan skoring yang didasarkan pada kriteria:

- a. C = Capability yaitu ketersediaan sumber daya (dana, sarana dan peralatan).

- b. A = Accessibility yaitu kemudahan sekolah melaksanakan penjurusan.
- c. R = Readiness yaitu kesiapan dari tenaga pelaksana dalam menentukan penjurusan.
- d. L = Leverage yaitu seberapa besar pengaruh kriteria dalam menentukan penjurusan

Nilai total merupakan hasil perkalian:
 $C \times A \times R \times L$

Contoh penerapan metode CARL di SMA Muhammadiyah Muntilan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 contoh penerapan metode CARL :

No	Kriteria	C	A	R	L	Total Nilai	Urutan
1	Nilai	7	8	7	8	3136	1
2	Minat	6	6	7	6	1512	2
3	Psikotes	7	7	6	6	1764	3

Berdasarkan contoh penerapan metode CARL di SMA Muhammadiyah Muntilan, maka akan diterapkan ke 19 SMA Kabupaten Magelang, maka telah didapatkan hasil penilaian menurut masing-masing kepala sekolah untuk kriteria yang sangat penting yaitu kriteria nilai, kemudian kriteria yang penting yaitu minat dan kriteria yang kurang penting psikotes. Berikut hasil perhitungan kuisisioner menggunakan metode CARL.

Tabel 2 Hasil Nilai Total Kuisisioner

Kreteria	Jumlah Total Nilai	Urutan
Nilai	44.940	1
Minat	34.137	2
Psikotes	23.583	3

Hasil jumlah total nilai tersebut didapat berdasarkan hitungan dengan metode CARL, dimana masing-masing rentang nilai dari kriteria dikalikan. Hasil dari perkalian kemudian dijumlahkan menurut kriteria masing-masing, sebagai contoh hasil

dari sampel A kriteria nilai berjumlah 2058 akan ditambah hasil dari sampel B kriteria nilai sejumlah 2744 sampai dengan 19 sampel, untuk kriteria minat dan psikotes juga sama ditambahkan sampai dengan 19 sampel. Berdasarkan hasil jumlah total nilai yang didapat dari kuisisioner ditetapkan kriteria nilai menjadi urutan pertama, kriteria minat menjadi urutan kedua dan kriteria psikotes menjadi urutan ketiga.

F. METODE RANGKING

Metode adalah metode yang paling sederhana untuk pemberian suatu bobot. Intinya setiap parameter akan ditentukan berdasarkan rangking. Penentuan rangking bersifat subyektif, dan sangat dipengaruhi oleh persepsi pengambil keputusan. Bila sudah ditetapkan maka untuk memberi penentuan pada setiap parameter dengan pendekatan jumlah rangking dengan rumus :

$$W_j = (n - r_j + 1) / \sum (n - r_p + 1) \quad (1)$$

1. W_j adalah bobot untuk parameter ke j ($j=1,2,\dots,n$).
2. n adalah banyaknya parameter yang sedang dikaji.
3. p adalah parameter ($p=1,2,\dots,n$).
4. r_j adalah posisi rangking suatu parameter.

Perhitungan untuk penentuan bobot masing masing parameter sebagai berikut:

- i. Penentuan bobot untuk parameter pertama, dari nilai rangking dapat diketahui $n = 3, r_j = 1$

$$W_j = (n - r_j + 1) / \sum (n - r_p + 1)$$

$$W_1 = (3 - 1 + 1) / \{(3 - 3 + 1) + (3 - 2 + 1) + (3 - 1 + 1)\}$$

$$W_1 = 3 / (1 + 2 + 3)$$

$$W_1 = 3 / 6 = 0,50$$

Jadi bobot untuk parameter pertama = 0,50

- ii. Penentuan bobot untuk parameter kedua, dari nilai rangking dapat diketahui $n = 3, r_j = 2$
 $W_j = (n - r_j + 1) / \sum (n - r_p + 1)$
 $W_1 = (3 - 2 + 1) / \{(3 - 3 + 1) + (3 - 2 + 1) + (3 - 1 + 1)\}$
 $W_1 = 2 / (1 + 2 + 3)$
 $W_1 = 2 / 6 = 0,33$
 Jadi bobot untuk parameter kedua = 0,33
- iii. Penentuan bobot untuk parameter ketiga, dari nilai rangking dapat diketahui $n = 3, r_j = 3$
 $W_j = (n - r_j + 1) / \sum (n - r_p + 1)$
 $W_1 = (3 - 3 + 1) / \{(3 - 3 + 1) + (3 - 2 + 1) + (3 - 1 + 1)\}$
 $W_1 = 1 / (1 + 2 + 3)$
 $W_1 = 1 / 6 = 0,16667$
 Jadi bobot untuk parameter ketiga = 0,16667

Setelah menggunakan metode rangking maka hasil bobot untuk ketiga parameter tersebut:

Tabel 3 Tabel Pembobotan

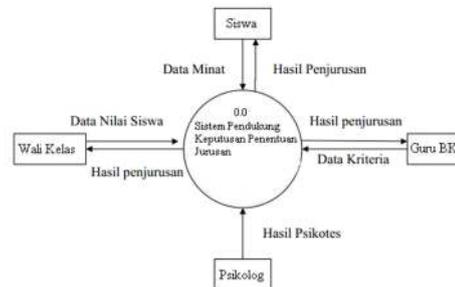
No	Kriteria	Bobot	Nilai
1	Nilai akademik	50%	
2	Angket minat	33%	
	I. Pilihan IPA		2
	II. Pilihan IPS		1
3	Psikotes	17%	
	I. Hasil IPA		2
	II. Hasil IPS		1

Berdasarkan tabel 3.3 dapat dilihat bahwa kriteria nilai memiliki bobot tertinggi yaitu 50% karena nilai merupakan dasar dan syarat seorang siswa bisa masuk jurusan tertentu. Karena tanpa nilai yang mendukung seorang siswa tidak dapat masuk jurusan tersebut. Sementara untuk angket minat, merupakan faktor lain yang tidak kalah penting, namun dari segi bobotnya hanya 33% karena dari angket tersebut dapat dilihat minat siswa dan penilaian orang tua. Namun hasil angket tetap disesuaikan lagi dengan nilai, apakah nilainya mendukung atau tidak. Sedangkan

untuk psikotes hanya diberi bobot 17% karena bisa saja siswa mengalami perubahan.

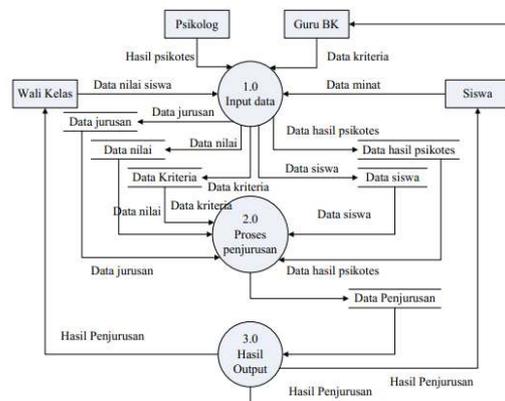
G. PERANCANGAN SISTEM

1. Pada rancangan desain sistem yang diusulkan merupakan
2. pengembangan sistem yang sebelumnya telah ada dan berjalan di SMA Muhammadiyah Muntilan.
3. Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks

4. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 2. DFD Level 0

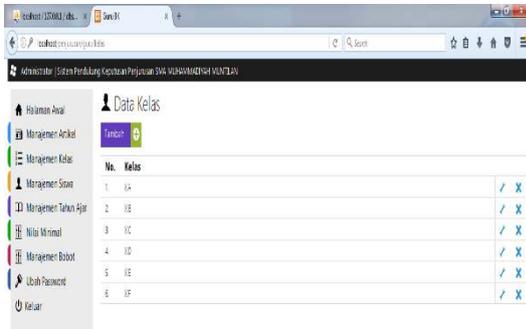
H. IMPLEMENTASI

Implementasi aplikasi yang dibangun ini adalah aplikasi berbasis web. Berikut ini adalah tampilan beranda :



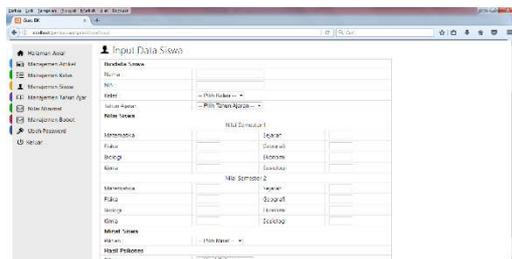
Gambar 3. Beranda

Halaman tersebut adalah beranda yang terdiri dari beberapa menu yaitu: menu beranda, menu penjurusan dan menu login.



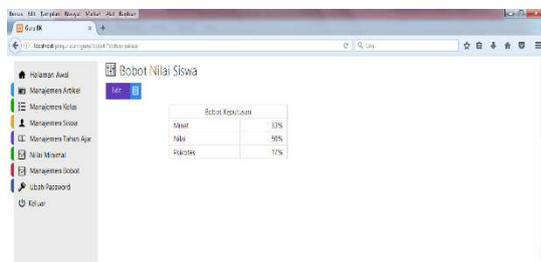
Gambar 4. Form Data Kelas

Form data kelas berisi 6 kelas yaitu kelas X1 sampai X6 yang ada di sma muhammadiyah muntlan. Form ini dapat menambah dan mengurangi kelas.



Gambar 5. Form Siswa

Form siswa yaitu untuk mengisi data siswa, memasukkan nilai, minat dan psikotes, dan dapat mengeditnya.



Gambar 6. Form bobot

Form ini untuk mengubah bobot kriteria yang ditetapkan.



Masukkan Data Pencarian :

NIS : 7330
 Nama : Adella Ayu Kirani

Nilai Semester 1

Matematika	82	Sejarah	85
Fisika	78	Geografi	84
Biologi	75	Ekonomi	82
Kimia	80	Sosiologi	75

Nilai Semester 2

Matematika	84	Sejarah	81
Fisika	80	Geografi	83
Biologi	76	Ekonomi	81
Kimia	78	Sosiologi	76

Hasil

Rata-rata IPA	79.1
Rata-rata IPS	80.9
Psikotes	IPS
Minat	IPA
Bobot Nilai IPA	40.27
Bobot Nilai IPS	41.23
Rekomendasi Penjurusan	IPS

Gambar 7. Anjungan Siswa

Gambar 7 diatas tersebut adalah Form untuk anjungan siswa

Gambar 8. Hasil Penjurusan

Gambar 8 merupakan hasil penjurusan yang sudah diunduh dan menghasilkan data excel.

I. HASIL

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan pada bab IV menunjukkan bahwa proses pada sistem pendukung keputusan penentuan jurusan ini telah melalui tahap perbaikan dan sudah disesuaikan terhadap proses-proses tersebut. Secara fungsional sistem sudah dapat digunakan dan menghasilkan output yang diharapkan, yaitu berupa nilai bobot dari yang paling besar ke yang paling

kecil. Sistem ini dapat memberikan pertimbangan untuk penentuan jurusan dilengkapi dengan rekap bobot nilai per kelas disertai dengan tampilan grafik, yang menunjukkan nilai bobot IPA atau IPS antar siswa.

J. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, pengujian, hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, mengenai sistem pendukung keputusan penentuan penjurusan dengan metode 360 derajat, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode 360 derajat merupakan metode yang dapat

digunakan dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan tiga kriteria (multi criteria). Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian adalah nilai akademik, minat siswa, dan psikotes dari sekolah. Hasil rekomendasi dari perhitungan 360 derajat ini berupa laporan rekap nilai bobot IPA dan bobot IPS yang dapat dicetak dan disertai dengan grafik. Output inilah yang digunakan untuk membantu guru BK dalam mengambil keputusan penentuan jurusan.

K. DAFTAR PUSTAKA

- [1] David Antonioni.(1996). *Designing an effective 360-degree appraisal feedback procces*.
- [2] Eko Satyabraham.H.(2013). *Analisis Dan Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode 360 Derajat Pada PT.AJBS Surabaya*. Skripsi. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Surabaya.
- [3] Fitriyani.(2012). *Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode AHP*.Skripsi. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Atma Luhur Pangkal Pinang.
- [4] Kadir, Abdul. (2004). *Membuat Aplikasi WEB dengan PHP dan Database mySQL*. Yogyakarta. Andi.
- [5] Ratnaningsih Ika Zenita.(2011). *Metode Umpan Balik 360 derajat Untuk Mengembangkan Kepemimpinan Dalam Talent Management System*. Skripsi. Universitas Diponegoro Semarang.
- [6] Sylvia Lavinia.(2013). *Implementasi Metode 360 Derajat Pada Penerimaan Djarum Beasiswa Plus*. Skripsi. Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- [7] Yukl, Gary.(2006). *Leadership in Organizations Sixth Edition* . New Jersey: Pearson Education,Inc
- [8] Syafrizal.M(2010). *Sistem Pendukung keputusan (Decision Support System)*.STMIK Amikom Yogyakarta.
- [9] Hasan.Ali(2013). *Penilaian Kinerja Pegawai dengan Metode 360 Degrees Feedback* Jakarta.