

Penerapan Metode 360 Derajat dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan SMA Berbasis Web

(Studi Kasus: SMA Negeri 1 Salatiga)

Stefanie G. N. L. Worang
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga, Indonesia
stefaniegnlw@gmail.com

Sylvia Lavinia
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga, Indonesia
kerlapkerlip.sylvia@gmail.com

Natalia K. Toera
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga, Indonesia
nataliatoera@gmail.com

Andeka Rocky Tanaamah
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga, Indonesia
atanaamah@staff.uksw.edu

Abstract—Nowadays decision support system becomes very important, because the decision support system can assist the management of an organization in decision making. Decision support systems can also be applied in schools, especially high school in the concentration of students process. With the decision support system is expected to assist the school's management to determine the concentration of students, especially this decision support system uses 360-degree method which based on multi-criteria according to concentration of students in high school that also has several criteria that should be considered.

Keywords—Decision Support System; Concentration of students in high school; 360 degree method.

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini sudah semakin besar pemanfaatan teknologi dengan inovasi-inovasi yang ada dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam bidang pendidikan, khususnya Sekolah Menengah Atas, banyak kendala yang ditemukan dengan sistem yang ada sekarang terutama dalam proses manajemen dan pembelajarannya. Hal ini ditemukan di SMA Negeri 1 Salatiga khususnya dalam proses penjurusan.

Penjurusan yang dilakukan di SMA pada saat kenaikan kelas dari kelas X ke kelas XI pada umumnya masih belum terkomputerisasi, sehingga pengarsipannya juga masih dalam bentuk *hardfile*/berkas yang sangat mungkin hilang ataupun tercecer. Kehilangan data seperti sangatlah tidak aman, apalagi ada banyak data yang terkait penjurusan, seperti data pribadi siswa dan data nilai siswa yang harusnya disimpan dengan aman.

Pemilihan jurusan yang ada di SMA Negeri 1 Salatiga ini sepenuhnya ditentukan oleh guru BK berdasarkan referensi

nilai matapelajaran siswa serta minat dan bakat siswa yang diperoleh dari hasil nilai psikotes siswa dan angket. Sistem yang ada sekarang mengharuskan guru BK mengedarkan angket kepada orang tua dan siswa untuk memilih jurusan yang diinginkan masing-masing oleh orang tua dan siswa, serta pilihan jurusan yang disepakati bersama oleh orang tua dan siswa. Pengedaran angket ini tentu saja memakan banyak waktu karena harus diedarkan ke masing-masing siswa dan guru BK harus menunggu angket tersebut dikembalikan untuk mengetahui hasilnya, bahkan terkadang siswa sendiri lupa mengembalikannya sehingga menghambat atau memperlambat pengolahan proses penjurusan. Jika nilai, hasil angket, dan hasil psikotes sudah di dapatkan, guru BK mengolah data tersebut secara manual satu per satu setiap siswa, sehingga besar kemungkinan terjadi kekeliruan saat proses pengolahan penjurusan. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu proses penjurusan agar lebih efektif dan efisien.

Sistem yang dibuat merupakan sebuah sistem pendukung keputusan karena nantinya sistem ini akan membantu dalam pengambilan keputusan jurusan mana yang tepat untuk setiap siswa. Sistem ini dibuat berbasis *web* dengan maksud siswa secara *real-time* dapat mengakses angket yang nantinya akan diisi oleh siswa itu sendiri maupun oleh orang tuanya. Sedangkan guru BK dapat mengakses sistem untuk *menginputkan* nilai matapelajaran, *menginputkan* hasil psikotes serta hasil angket yang selanjutnya akan diolah untuk proses penjurusan.

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, dan psikotes. Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun dengan menggunakan metode 360 derajat ini diharapkan dapat membantu proses pemilihan dan penentuan jurusan di Sekolah Menengah Atas, khususnya SMA Negeri 1 Salatiga.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu dan Orisinalitas

Berbagai penelitian tentang SPK Penjurusan SMA maupun SPK dengan 360 derajat telah dilakukan sebelumnya. Terkait dengan orisinalitas penelitian, maka terdapat beberapa acuan yang dipergunakan sebagai landasan argument, diantaranya penelitian yang dikembangkan oleh Hafsa dkk, dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di SMU dengan Logika Fuzzy", pada penelitian ini SPK penjurusan yang dibangun memiliki kesamaan dalam kriterianya, yaitu nilai, minat/angket, dan bakat/psikotes [1]. Disisi lain, terdapat juga penelitian yang dikembangkan oleh Munfaikoh mengenai Sistem Informasi Penjurusan Pada SMA N 1 Klirong Kebumen, dimana penelitian ini dibangun dengan proses menggunakan proses *profile matching* yang membandingkan kompetensi siswa dan jurusan sehingga diketahui perbedaan kompetensinya (gap) [2]. Lebih jauh daripada itu, Dalam jurnal berjudul Sistem pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Program Studi menggunakan Teorema Dempster-Shafer dengan studi kasus di Fakultas Teknologi Informasi UKSW oleh Esti Ananingsih, dkk, membahas tentang pemilihan konsentrasi program studi berdasarkan psikotes. Pemilihan konsentrasinya sendiri menggunakan teorema Dempster-Shafer yang berdasarkan pada fungsi kepercayaan [3].

Dalam penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Objek Wisata Kabupaten Poso dengan menggunakan Metode 360 derajat oleh Taroreh, membahas tentang penilaian kelayakan suatu objek wisata. Dengan metode 360 derajat lebih efektif dan dapat menilai secara objektif, dimana suatu objek wisata tidak hanya dinilai oleh masyarakat dan pemerintah di daerah itu sendiri, namun juga dinilai oleh wisatawan dan pihak luar lainnya [4].

Berdasarkan paparan diatas, maka mengacu pada penelitian Hafsa dkk, lebih meekankan pada pemanfaatan logika fuzzy sebagai metode pemecahan masalah. Lebih dari pada itu juga diperoleh bahwa logika fuzzy yang dikembangkan tidak diberikan bobot untuk setiap kriteria. Hal ini disebabkan karena setiap kriteria diberi bobot sesuai dengan besarnya pengaruh tiap kriteria tersebut dalam proses penjurusan. Mengacu pada penelitian Munfaikoh, maka penelitian ini lebih menekankan pada metode *profile matching* sebagai acuan dalam penentuan penjurusan. Disisi lain, penelitian Esti Ananingsih, dkk, lebih berorientasi pada penerapan Teorema Dempster-Shafer. Dalam penelitian ini merupakan Penjurusan SMA dengan menggunakan metode 360 derajat dengan kriteria yang telah didapatkan melalui wawancara langsung kepada pihak sekolah, khususnya Bpk. Saptono (Kepala Sekolah), Bpk. Bambang (Wakasek

Kurikulum), Bu Selviana (guru BK), yaitu nilai, angket dan psikotes. Dengan metode ini dapat lebih objektif menilai dan menentukan penjurusannya karena menggunakan penilaian melingkar dan pemberian bobot untuk setiap kriteria yang ada.

B. Pemilihan Jurusan SMA

Tingkatan pendidikan di Indonesia sendiri dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Perguruan Tinggi (PT). Pada tingkatan SMA sendiri terdapat proses penjurusan ketika siswa SMA akan naik ke kelas XI dari kelas X. Pilihan jurusan yang terdapat di SMA umumnya ada 3 yaitu, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dan Bahasa. Pemilihan jurusan di SMA ini sangatlah penting terkait masa depan siswa. Jurusan yang dipilih harusnya sesuai dengan kemampuan serta minat bakat siswa. Karena hal ini juga akan berpengaruh dalam persiapan siswa untuk melanjutkan studinya ke tingkat Perguruan Tinggi.

C. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah system yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan kriteria ataupun faktor-faktor pendukung tertentu. Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System* [5]. Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun mengetahui secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [6].

SPK adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk pemrosesan data dan penilaian guna membantu manajer dalam pengambilan keputusan. Kriteria system: sederhana, cepat, mudah dikontrol, adaptif, lengkap, dan komunikasi. Tiga prinsip dasar dari SPK, yaitu struktur masalah, dukungan keputusan, dan efektivitas keputusan [7].

SPK ini memiliki beberapa keuntungan dalam proses pengambilan keputusan dalam suatu instansi atau perusahaan, yaitu: 1) Mampu mendukung pencarian solusi dari masalah yang kompleks; 2) Respon cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah; 3) Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat; 4) Pandangan dan pembelajaran baru; 5) Memfasilitasi komunikasi; 6) Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja; 7) Menghemat biaya; 8) Keputusan lebih tepat; 9) Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer atau pimpinan dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha; 10) Meningkatkan produktivitas analisis [8].

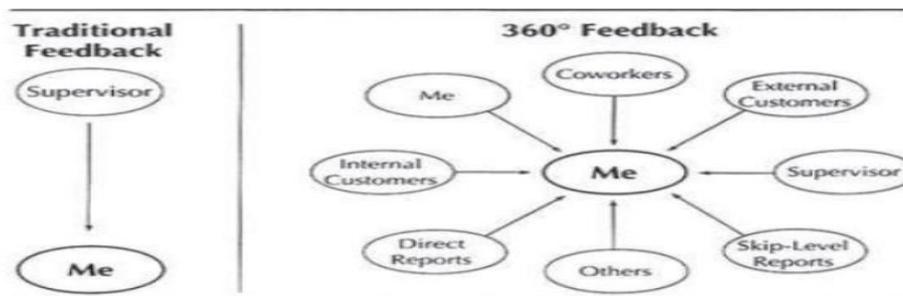
Dalam SPK juga terdapat beberapa tahapan dalam pengambilan keputusan, yaitu: Tahap pemahaman (*Intelligence Phase*), Tahap perancangan (*Design Phase*),

Tahap pemilihan (*Choice Phase*), dan Tahap implementasi (*Implementation Phase*) [9].

D. Metode 360Derajat

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

[10].Manfaat yang akan diperoleh menerapkan penilaian 360 Derajat adalah semua penilaian yang diberikan oleh pimpinan, bawahan, rekan sejawat dan diri sendiri dapat memberikan hasil yang sangat akurat dan obyektif mengenai kinerja pihak yang dinilai. Semua informasi yang diperoleh dari berbagai sumber (pimpinan dan rekan sejawat) dapat menambah keakuratan dan keobyektifan dalam melakukan penilaian kinerja.



Gambar 1. Metode 360 derajat

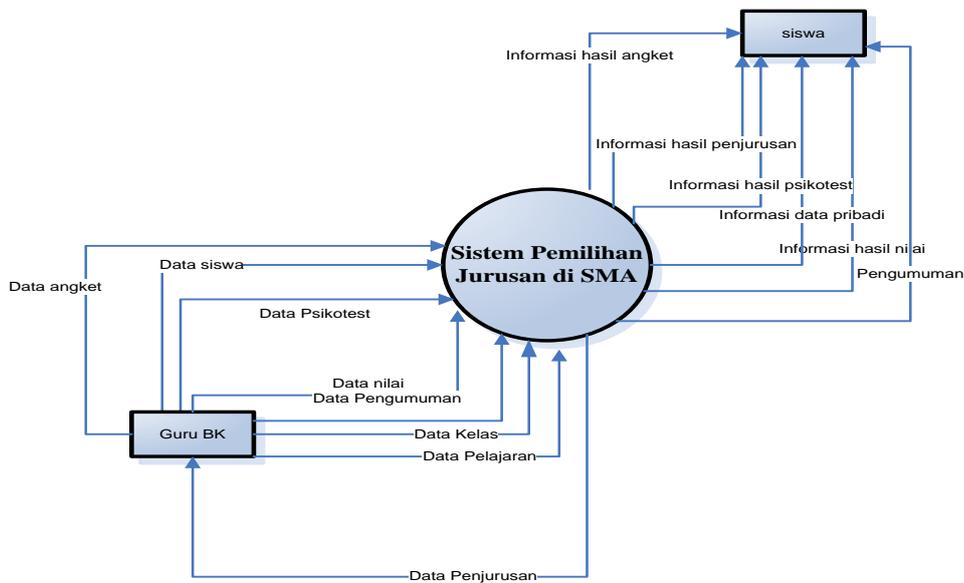
Pada Gambar 1 diatas, dalam metode tradisional penilaian hanya dilakukan secara searah, sehingga kurang objektif jika penilaian hanya searah. Sedangkan dengan menggunakan metode 360 derajat penilaiannya melingkar dari berbagai arah sehingga penilaian lebih objektif. Proses penilaian kinerja dengan metode 360 derajat terdiri atas 5 tahap yaitu: Perencanaan kinerja, Pelaksanaan kinerja, Pengukuran kinerja, Peninjauan kinerja, dan Pembaharuan dan pembuatan perjanjian. Penjurusan SMA dengan menggunakan metode 360 derajat ini, melibatkan berbagai pihak dan kriteria dalam penentuan jurusan itu sendiri. Pihak yang terlibat antara lain siswa, orang tua siswa, dan guru. Sedangkan untuk kriterianya sendiri antara lain nilai, angket, dan psikotes. Dengan penilaian 360 derajat yang melingkar, maka proses penentuan jurusan ini akan lebih objektif karena penilaian dari berbagai pihak dan kriteria tersebut.

III. PERANCANGAN SISTEM

A. DFD (Data Flow Diagram)

Diagram ini menggambarkan alur data yang terjadi dalam SPK Penjurusan SMA N 1 Salatiga. Dari 2 user, yaitu guru BK dan siswa, ada enam data yang mengalir antara lain; pertama adalah data siswa yang mengalir dari guru BK ke

sistem karena guru BK bertugas untuk memasukkan dan mengelola data siswa, dan dari sistem mengalir ke siswa karena siswa hanya bisa melihat data siswa tersebut. Kedua, data nilai yang mengalir dari guru BK ke sistem karena guru BK bertugas untuk memasukkan dan mengelola data nilai siswa, dan dari sistem mengalir ke siswa karena siswa hanya bisa melihat data nilainya. Ketiga, data angket, data angket mengalir dari guru BK ke sistem karena guru BK bertugas untuk memasukkan dan mengelola data angket siswa, dan dari sistem mengalir ke siswa karena siswa hanya bisa melihat data angketnya. Keempat, data psikotes yang mengalir dari guru BK ke sistem karena guru BK bertugas untuk memasukkan dan mengelola data psikotes siswa, dan dari sistem mengalir ke siswa karena siswa hanya bisa melihat data psikotesnya. Kelima, data penjurusan, data penjurusan mengalir dari guru BK ke sistem karena guru BK bertugas untuk melakukan proses penjurusan. Dan yang terakhir adalah data angket yang mengalir dari guru BK ke sistem karena guru BK bertugas untuk mengupload angket, dan dari sistem mengalir ke siswa karena siswa bisa men-download angket. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.

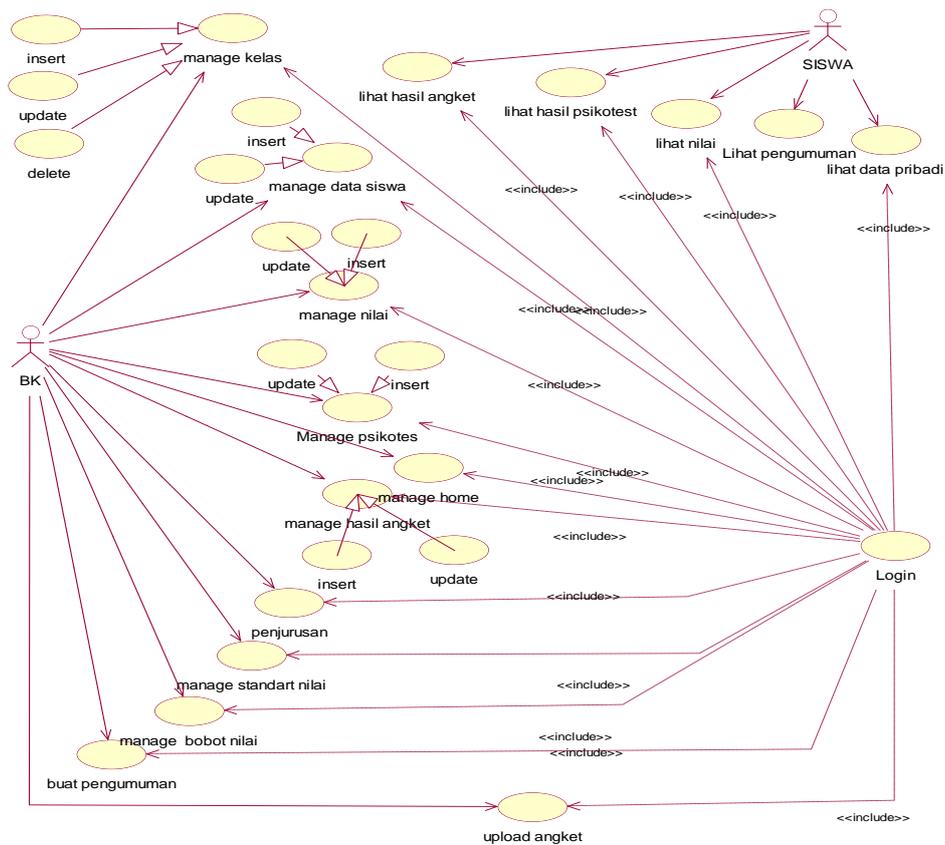


Gambar 2. DFD SPK Penjurusan SMA

B. UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) terdiri dari beberapa diagram yang dapat digunakan untuk memodelkan sistem. Namun tidak harus semua diagram dipakai untuk memodelkan sistem. Pemodelan SPK Penjurusan SMA 1 ini hanya akan menggunakan 2 diagram, yaitu *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

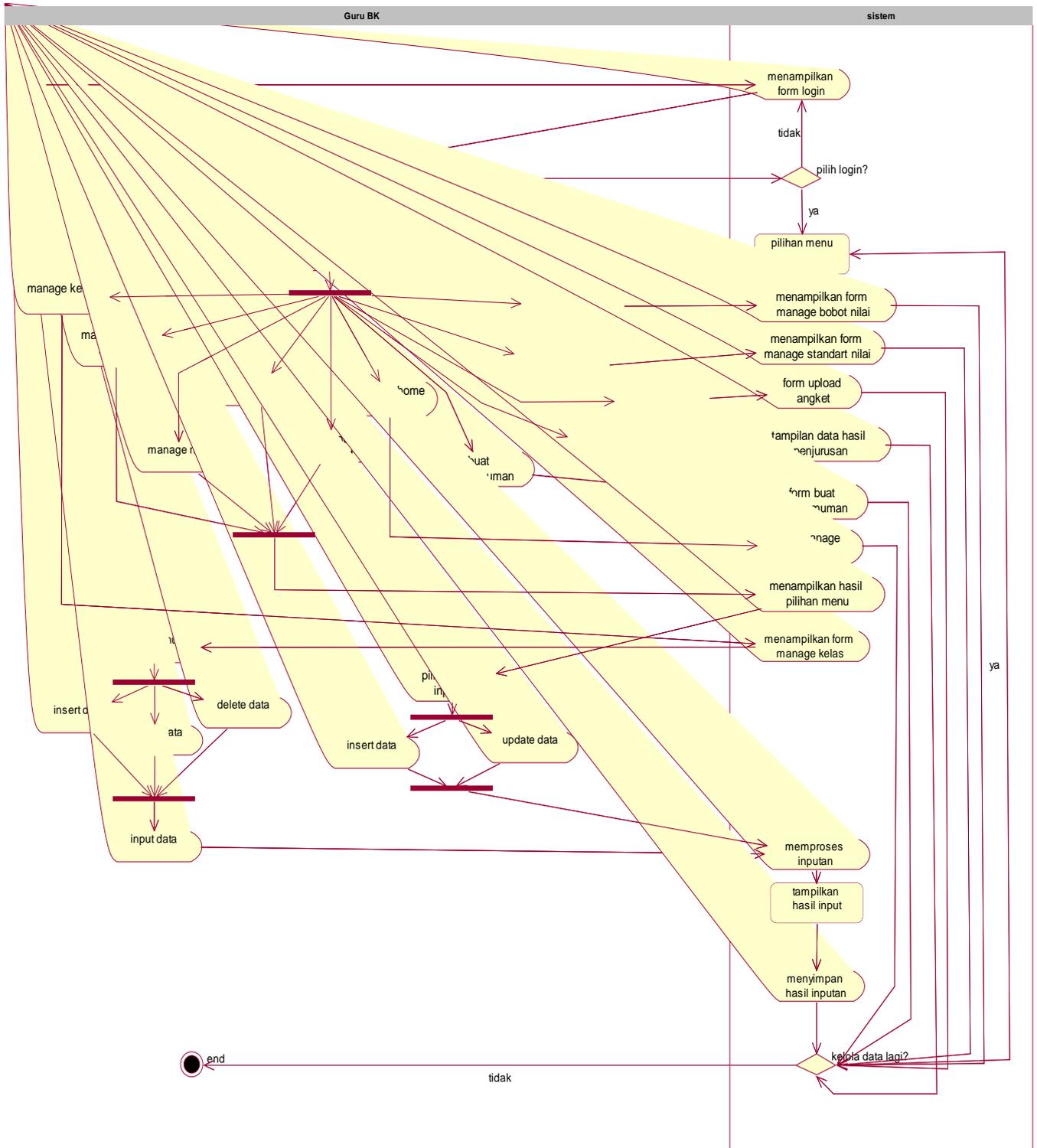
Use case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah system. *Use Case* mendeskripsikan interaksi *typical* antara para pengguna *system* dengan *system* itu sendiri, tentang bagaimana system tersebut digunakan. Berikut adalah beberapa *Use Case Diagram* untuk Aplikasi yang akan dibangun.



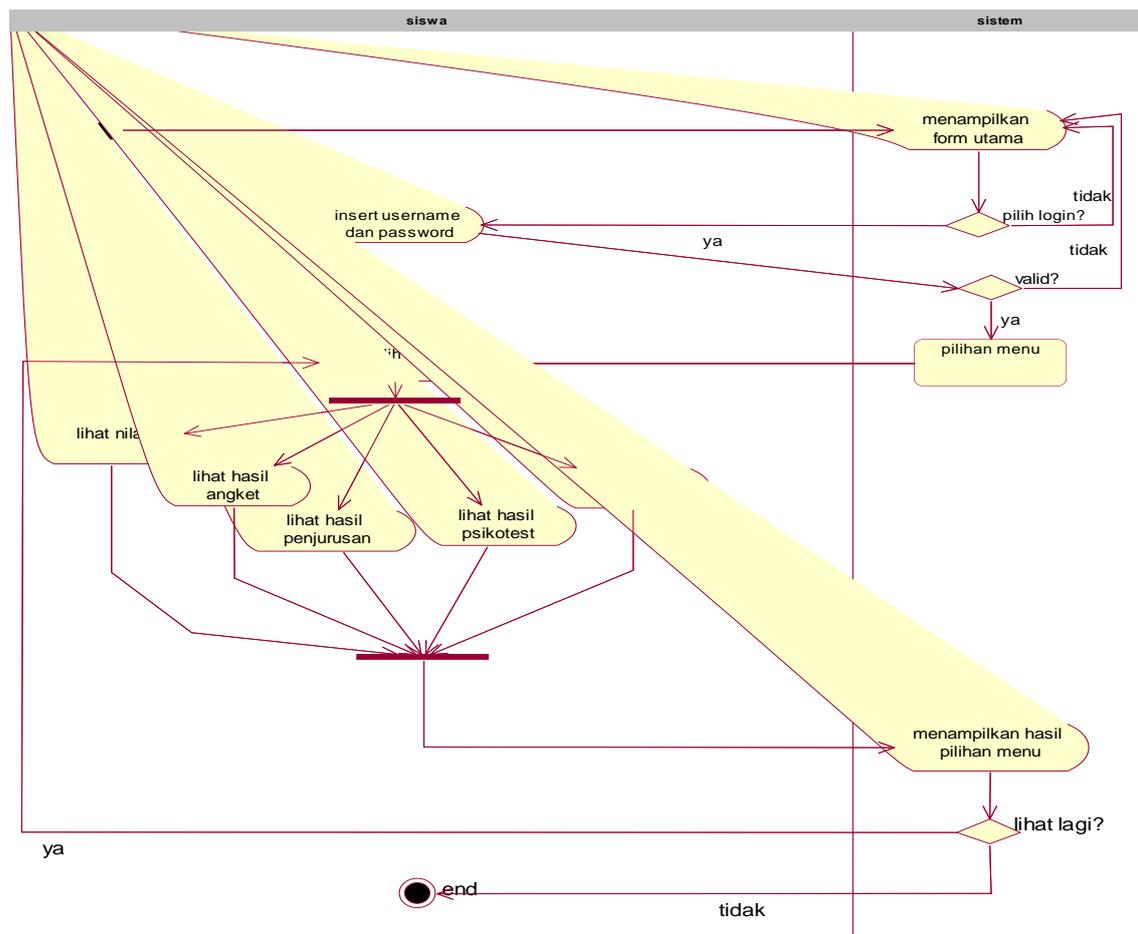
Gambar 3. Usecase SPK Penjurusan SMA

Berdasarkan *Use Case Diagram* pada Gambar 3 diatas akan dibuat *Activity Diagram* untuk Aplikasi SPK Penjurusan SMA 1 ini. Pada dasarnya, *activity diagram* adalah *diagram flowchart* yang diperluas yang menunjukkan aliran kendali

suatu aktifitas ke aktifitas lain. *Activity diagram* mendeskripsikan aksi-aksi dan hasilnya. *Activity diagram* berupa operasi-operasi dan aktifitas-aktifitas dari *use case*. Berikut adalah *Activity Diagram* Guru BK dan *Activity Diagram* Siswa sesuai dengan *Use Case*.



Gambar 4. Activity guru BK Penjurusan SMA



Gambar 5. Activity siswa SPK Penjurusan SMA

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data dan Perhitungan

Metode 360 derajat merupakan metode dengan penilaian melingkar. Sesuatu bisa dinilai berdasarkan penilaian semua factor yang mempengaruhinya. Begitupun pada proses penjurusan ini. Proses penjurusan memiliki banyak faktor yang mempengaruhi proses dan hasil penjurusan itu sendiri. Sesuai dengan hasil wawancara, ada 3 kriteria yang mempengaruhi penjurusan, yaitu:

1. Nilai. Dalam kriteria nilai ini dibagi menjadi 3, yaitu rata-rata IPA, rata-rata IPS, dan rata-rata BHS.
2. Angket, memiliki 6 nilai atau *value* dari 3 kategori. Kategori yang pertama yaitu pilihan siswa. Pada kategori ini, siswa *meranking* pilihan jurusan (IPA, IPS, atau BHS) yang diinginkannya sendiri. *Valuenya*: pilihan siswa 1, pilihan siswa 2, dan pilihan siswa 3. Kategori yang kedua yaitu pilihan orang tua. Pada kategori ini, orang tua selaku orang yang terdekat dengan anak dan paling mengetahui kemampuan anak juga *meranking* pilihan jurusan (IPA, IPS, atau BHS) sesuai penilaiannya sendiri. *Valuenya*: pilihan orant tua 1, pilihan orant tua 2, dan pilihan orant tua 3. Kategori yang ketiga yaitu pilihan bersama. Setelah masing-masing baik siswa maupun orang tua memilih

atau *meranking* jurusan (IPA, IPS, atau BHS) sesuai penilaiannya masing-masing, maka pada pilihan bersama ini keduanya memutuskan *ranking* jurusan yang dianggap pas. *Valuenya*: pilihan bersama 1, pilihan bersama 2, dan pilihan bersama 3.

Angket memiliki keenam *value* ini, namun yang nantinya digunakan dalam proses penjurusan hanya 3 *value* dari kategori pilihan bersama saja.

3. Psikotes, dibagi menjadi 2, yaitu: hasil 1 (IPA, IPS, atau BHS) dan hasil 2 (IPA, IPS, atau BHS).

Sesuai hasil wawancara juga, dari ketiga kriteria ini dapat diberi bobot dan nilai sebagai berikut:

TABEL I. TABEL PEMBOBOTAN

NO	KRITERIA	BOBOT	NILAI
1	Nilai	70%	
2	Angket	20%	
	I. Pilihan 1		3
	II. Pilihan 2		2
	III. Pilihan 3		1
3	Psikotes	10%	
	I. Hasil 1		2
	II. Hasil 2		1

Berdasarkan Tabel I, dapat dilihat bahwa kriteria nilai memiliki bobot tertinggi, yaitu 70% karena nilai merupakan dasar dan syarat seorang siswa bisa masuk jurusan tertentu. Karena tanpa nilai yang mendukung, seorang siswa tidak bisa masuk jurusan tersebut. Oleh karena itu, nilai memiliki bobot yang tinggi. Sementara untuk angket merupakan faktor lain yang tidak kalah penting, namun dari segi bobotnya hanya 20%, karena dari angket tersebut dapat dilihat minat siswa dan penilaian orang tua, namun hasil angket ini tetap harus disesuaikan lagi dengan nilai, apakah nilainya mendukung atau tidak. Sedangkan untuk psikotes hanya diberi bobot 10%, karena psikotes dilaksanakan pada saat tes awal masuk, dan bisa saja siswa pada saat awal masuk dan yang sekarang telah memiliki perubahan, sehingga hasil psikotes memang hanya diberi 10%.

B. Implementasi

Implementasi aplikasi yang dibangun ini adalah aplikasi berbasis web. Berikut adalah tampilan dari hasil implementasinya.



Gambar 6. Form Menu Utama SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 6, halaman tersebut merupakan halaman utama guru BK, halaman yang akan muncul setelah guru BK melakukan proses login. Halaman ini merupakan menu utama dimana Guru BK dapat berinteraksi dengan program. Guru BK dapat memanajemen kelas, nilai, angket, psikotes, penjurusan, dan bobot serta dapat mengunggah angket. Guru BK juga dapat mengubah password sesuai dengan keinginan.



Gambar 7. Form Manajemen Kelas SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 7, halaman tersebut merupakan halaman manajemen kelas yang hanya dapat diakses oleh

guru BK. Di halaman ini, guru BK dapat mengelola data kelas yang ada. Guru BK dapat menambah, mengedit dan menghapus kelas.



Gambar 8. Form Manajemen Siswa SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 8 merupakan halaman manajemen siswa yang hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini, guru BK dapat menambahkan dan mengedit data siswa. Langkah pertama, guru BK harus memilih dulu kelas dan tahun ajaran yang ingin dikelola data siswanya. Setelah itu akan ditampilkan halaman untuk guru BK dapat menambahkan ataupun mengedit data siswa sesuai dengan kelas dan tahun ajaran yang telah dipilih terlebih dahulu.



Gambar 9. Form Manajemen Nilai SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 9 merupakan halaman manajemen nilai yang hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini, guru BK terlebih dahulu harus memasukkan kelas, semester, dan tahun ajaran yang ingin dikelola data nilainya. Setelah itu akan ditampilkan halaman untuk guru BK dapat menambahkan ataupun mengedit data nilai dari setiap siswa yang ada di kelas, semester, dan tahun ajaran yang sudah dipilih terlebih dahulu.



Gambar 10. Form Manajemen Angket SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 10, halaman tersebut merupakan halaman manajemen angket ini hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini, guru BK harus memilih kelas dan tahun ajaran ingin dikelola data angketnya. Setelah itu akan ditampilkan halaman untuk guru BK dapat menambah ataupun mengedit data angket dari setiap siswa yang ada di kelas dan tahun ajaran yang telah dipilih terlebih dahulu.



Gambar 11. Form Manajemen Psikotes SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 11 merupakan halaman manajemen psikotes ini hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini, guru BK harus memilih kelas dan tahun ajaran yang ingin dikelola data psikotesnya. Setelah itu akan ditampilkan halaman untuk guru BK dapat menambahkan ataupun mengedit data psikotes dari setiap siswa yang ada di kelas dan tahun ajaran yang telah dipilih.

Halaman-halaman tersebut diatas merupakan halaman yang digunakan oleh Guru BK untuk memasukkan data terkait pengolahan penjurusan. Selanjutnya untuk proses penjurusan sendiri dilakukan pada halaman penjurusan.



Gambar 12. Form Rekapitulasi Penjurusan SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 12 merupakan halaman penjurusan yang hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini guru BK harus memilih kelas dan tahun ajaran yang ingin dikelola penjurusannya terlebih dahulu. Setelah itu akan muncul halaman yang menampilkan rekapitulasi penjurusan dari kelas dan tahun ajaran yang dipilih seperti pada Gambar 12 diatas. Pada halaman tersebut terdapat beberapa *button*, diantaranya ada *button* "Print ke Excel" yang berfungsi untuk mendownload rekapitulasi penjurusan tersebut dalam format *Microsoft Excel*. Selain itu juga ada *button* "Penjurusan" yang berfungsi untuk melanjutkan ke halaman penjurusan.



Gambar 13. Form Manajemen Penjurusan SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 13, halaman tersebut adalah halaman penjurusan dimana guru BK dapat melakukan proses penjurusan, dengan meng-klik "Proses" pada kolom "Pilihan" yang ada di setiap siswa. Setelah meng-klik "Proses", untuk memproses pengolahan penjurusan maka *system* akan menjalankan perintah pada Gambar 14 berikut.

```

1. function penjurusan(idpenjurusan, kelas,
   tahunajaran){
2.     var command =
   'penjurusan.php?idpenjurusan='+idpenjurusan+
   '&kelas='+kelas+'&tahunajaran='+tahunajaran;
3.     getData(command, 'mainDiv');
   setTimeout("getData('manajemen_penjurusan_proses.php?kelas="+kelas+"&tahunajaran="+tahunajaran+"', 'mainDiv');", 2000);
4.     setTimeout("popUpCal.init();", 2000);
5. }

```

Gambar 14. Kode Program Fungsi Penjurusan

Pada Gambar 14, proses penjurusan akan diolah berdasarkan kelas dan tahun ajaran, serta ID penjurusan siswa yang telah dipilih. Jika proses penjurusan berhasil, maka akan ditampilkan hasil perankingan penjurusannya dalam kolom

Keputusan Sementara 1, 2, maupun 3, sesuai dengan nilai semester 2, angket, dan psikotes dari siswa yang bersangkutan.



Gambar 15. Form Upload Angket SPK Penjurusan SMA

Mengacu pada Gambar 15 merupakan halaman upload angket yang hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini, guru BK dapat memilih terlebih dahulu tahun ajaran yang ingin upload angketnya. Setelah itu akan muncul halaman dimana guru BK dapat meng-upload angket maupun menghapusnya jika diperlukan.



Gambar 16. Form Manajemen Bobot Kriteria SPK Penjurusan SMA

Gambar 16 diatas merupakan halaman manajemen bobot yang hanya dapat diakses oleh guru BK. Di halaman ini guru BK dapat mengelola bobot dari setiap kriteria penjurusan yang ada, yaitu nilai, angket, dan psikotes.



Gambar 17. Form Menu Utama Siswa SPK Penjurusan SMA

Gambar 17 diatas adalah halaman menu utama siswa yang dapat diakses setelah siswa melakukan proses login. Di halaman ini siswa dapat melihat data dirinya sendiri, baik data pribadi, nilai, hasil angket, maupun hasil psikotes. Selain

itu juga, siswa dapat men-download angket yang telah di-upload oleh guru BK sesuai dengan tahun ajarannya masing-masing.



Gambar 18. Form Lihat Data Pribadi Siswa SPK Penjurusan SMA

Gambar 18 diatas adalah halaman lihat data siswa yang merupakan halaman dimana siswa dapat melihat data dirinya sendiri.



Gambar 19. Form Lihat Nilai Siswa SPK Penjurusan SMA

Gambar 19 diatas adalah halaman lihat nilai siswa yang merupakan halaman dimana siswa dapat melihat data nilainya sendiri, khususnya data kelas X, baik itu nilai semester 1 maupun nilai semester 2.



Gambar 20. Form Lihat Hasil Angket Siswa SPK Penjurusan SMA

Gambar 20 diatas adalah halaman lihat hasil angket siswa yang merupakan halaman dimana siswa dapat melihat data hasil angketnya sesuai dengan angket yang telah diisi oleh masing-masing siswa dan orang tuanya sendiri.



Gambar 21. Form Lihat Hasil Psikotes Siswa SPK Penjurusan SMA

Gambar 21 diatas adalah halaman lihat hasil psikotes siswa yang merupakan halaman dimana siswa dapat melihat data hasil psikotesnya sendiri.



Gambar 22. Form Download Angket SPK Penjurusan SMA

Gambar 22 diatas adalah halaman download angket yang merupakan halaman dimana siswa dapat mendownload angket yang telah diupload oleh guru BK sesuai dengan tahun ajarannya masing-masing. Aplikasi ini juga menyediakan halaman ganti password yang merupakan halaman dimana guru BK dan siswa dapat mengganti passwordnya jika diinginkan.

C. Analisa Hasil

Dari SPK Penjurusan SMA N 1 Salatiga yang dibangun ini dapat menghasilkan data keputusan penjurusan sementara yang bisa membantu pihak sekolah, khususnya guru BK dalam mengambil keputusan tentang penjurusan yang tepat bagi setiap siswa.

Untuk melakukan proses penjurusan dalam sistem ini, guru BK terlebih dahulu harus masuk atau *login*. Kemudian guru BK harus memasukkan data siswa dari setiap kelas X yang ada pada tahun ajaran yang sedang berjalan. Setelah memasukkan data siswa, maka guru BK harus memasukkan nilai mata pelajaran, hasil angket, dan hasil psikotes dari setiap siswa tersebut. Selanjutnya guru BK bisa memproses penjurusan. Dalam proses penjurusan di sistem ini, awalnya akan ditampilkan rekapitulasi penjurusannya, yaitu rekapitulasi data nilai, angket, dan psikotes dari setiap siswa. Data rekapitulasi ini bisa di-download dalam format Microsoft Excel. Selanjutnya dari data rakpitulasi penjurusan ini, akan dilakukan proses penjurusannya berdasarkan nilai semester 2 kelas X, angket, dan psikotesnya. Detail proses penjurusannya sebagai berikut:

1. Hitung nilai rata-rata IPA (Matematika, Fisika, Kimia, Biologi), IPS (Geografi, Ekonomi, Sosiologi), maupun BHS (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris).
2. Mengambil hasil angket (pilihan 1, pilihan 2, pilihan 3) dan psikotes (hasil 1, hasil 2) dari setiap siswa.
3. Perhitungan hasil pembobotan dari setiap kriteria dan jurusan: (rata-rata * bobot nilai) + (nilai * bobot angket) + (nilai * bobot psikotes)
4. Perankingan hasil penjurusan sementara berdasarkan hasil pembobotan dari setiap kriteria dan jurusan (IPA, IPS, BHS).

Contoh Perhitungan:

No	NIS	Nama	NILAI SEMESTER 2														JUMLAH IPA	JUMLAH NILAI	Rata-Rata				Angket			Keputusan Sementara			Pilihan					
			Agm	Pkn	Indo	Ing	Mat	Fis	Bio	Kim	Sej	Geo	Eko	Sos	Sb	Or			Tik	Asg	Jawa	IPA	IPS	BHS	KESELURUHAN	1	2	3		1	2	3		
																																	1	2
1	1117538	Ade Kurnia Ramadhani	97	91	82	77	80	78	77	76	88	74	80	77	0	76	81	89	84	311	1307	77.75	77.00	79.50	76.88	IPA	IPS	BHS	IPA	IPS	BHS	IPA	IPS	Proses

Gambar 23. Contoh perhitungan sistem

Berdasarkan Gambar 23 diatas, yang merupakan hasil pengolahan aplikasi atau perhitungan sistem, akan coba ditelusuri perhitungan manualnya, apakah hasilnya sama atau tidak. Untuk membuktikan bahwa perhitungan sistem sudah akurat dan bisa dipercaya. Perhitungan manualnya sebagai berikut:

Nama Siswa: Ade Kurnia Ramadhani, dengan data sebagai berikut:

- Rata-rata IPA: 77.75
- Rata-rata IPS: 77.00
- Rata-rata BHS: 79.50

- Angket 1: IPA (nilai = 3, lihat Tabel 1 Tabel Pembobotan)
- Angket 2: IPS (nilai = 2, lihat Tabel 1 Tabel Pembobotan)
- Angket 3: BHS (nilai = 1, lihat Tabel 1 Tabel Pembobotan)
- Psikotes 1: IPA (nilai = 2, lihat Tabel 1 Tabel Pembobotan)
- Psikotes 2: IPS (nilai = 1, lihat Tabel 1 Tabel Pembobotan)

Dengan bobot dan nilai dari setiap kriteria seperti yang pada Tabel 1 Tabel Pembobotan, maka perhitungan hasil pembobotannya sebagai berikut:

1. Hasil pembobotan IPA:

$$= (\text{rata-rata IPA} * \text{bobot nilai}) + (\text{nilai} * \text{bobot angket}) + (\text{nilai} * \text{bobot psikotes})$$

$$= (77.75 * 0.7) + (3 * 0.2) + (2 * 0.1) = 58.20$$
2. Hasil Pembobotan IPS:

$$= (\text{rata-rata IPS} * \text{bobot nilai}) + (\text{nilai} * \text{bobot angket}) + (\text{nilai} * \text{bobot psikotes})$$

$$= (77.00 * 0.7) + (2 * 0.2) + (1 * 0.1) = 54.53$$
3. Hasil pembobotan BHS:

$$= (\text{rata-rata BHS} * \text{bobot nilai}) + (\text{nilai} * \text{bobot angket}) + (\text{nilai} * \text{bobot psikotes})$$

$$= (79.50 * 0.7) + (1 * 0.2) + (0 * 0.1) = 61.55$$

Dari hasil pembobotan diatas, kemudian dilakukan perankingan penentuan jurusannya dari memiliki bobot yang terbesar sampai bobot yang terkecil, yaitu: 1) Jurusan 1 BHS, 2) Jurusan 2: IPA, dan 3) Jurusan 3: IPS. Terbukti bahwa perhitungan bobot sampai pada proses perankingan jurusan antara proses manual dan perhitungan sistem memiliki hasil yang sama.

Dari hasil analisa tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengolahan penjurusan pada aplikasi ini sudah akurat sehingga layak untuk digunakan dan diterapkan oleh sekolah (SMA) untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan jurusan yang tepat bagi para siswa, khususnya di SMA Negeri 1 Salatiga.

Hasil pengujian aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Negeri 1 Salatiga dengan metode 360 derajat ini sudah cukup membantu guru BK dalam proses penjurusan. Hal ini, sesuai dengan hasil pengujian dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 17 September 2012 dengan guru BK di SMA Negeri 1 Salatiga, yaitu Ibu Selviana menyatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu mempermudah kerja Guru BK dalam proses penjurusan di SMA Negeri 1 Salatiga. Selain itu siswa dan orang tua dapat menerima informasi dari pihak bimbingan konseling di sekolah secara cepat. Proses penjurusanpun jadi lebih mudah dan menghemat waktu karena pihak sekolah, dalam hal ini guru BK tidak perlu menghitung secara manual lagi dan kemungkinan salah perhitungan juga semakin kecil bahkan tidak ada sama sekali.

V. SIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan simulasi program yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat membantu kinerja Guru Bimbingan Konseling dalam proses penjurusan di SMA negeri 1 Salatiga dan siswa serta orang tua guna mendapatkan informasi nilai serta penjurusan. Disisi lain, data disimpan dalam database sehingga dapat disimpan dalam kapasitas yang besar, selain itu pihak sekolah juga secara tidak langsung dapat menghemat biaya kertas yang biasanya digunakan untuk menyimpan data dan penulisan laporan yang dilakukan secara manual. Dengan demikian sangat diharapkan aplikasi ini dapat membantu pihak-pihak yang terkait.

Penggunaan metode 360 derajat dirasa tepat karena metode ini mendukung proses penjurusan yang sudah ada sebelumnya di SMA Negeri 1 Salatiga, yaitu proses penjurusan yang didasarkan pada nilai, angket, dan psikotes siswa. Berdasarkan pemahaman diatas, maka secara keseluruhan aplikasi yang dibangun dapat membantu proses penjurusan lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hafsah, Rustamaji, H. C., Inayati, Y. 2008. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di SMU dengan Logika Fuzzy*.
- [2] Munfaikoh, T. 2011. *Sistem Informasi Penjurusan pada SMA N 1 Klirong Kebumen*.
- [3] Esti, Ananingsih, Andeka Rocky Tanaamah, Yos Richard Beeh [2012] "Perancangan dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Studi Menggunakan Teorema Dempster-Shafer (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana)" Seminar Nasional Komputer dan Elektro 2012.
- [4] Taroreh, A. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Objek Wisata Kabupaten Poso dengan Menggunakan Metode 360 derajat*.
- [5] Sprague, R. H. 1982. *Building Effective Decision Support System*. Grolier, New Jersey.
- [6] Alter, Steven. 2002. *Information Systems: Foundation of E-Business*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- [7] Turban, E., Aronson, J., & Liang, T. 2005. *Decision Support System and Intelligent System - 7th ed*. Jogjakarta: Andi.
- [8] Indrajit, Richardus Eko. 1999. *Tugas Utama Chief Information Officer*.
- [9] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Pendukung Keputusan*. Jogjakarta: Andi.
- [10] Antonioni, D. 1996. Designing an effective 360-degree appraisal feedback process, *Organizational Dynamics*, Autumn: 24 - 38