SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMA NEGERI 1 PLERET MENGGUNAKAN METODE AHP

SKRIPSI

disusun oleh

Muhammad Fahmie Hidayat

11.11.5339

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMA NEGERI 1 PLERET MENGGUNAKAN METODE AHP

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika

disusun oleh

Muhammad Fahmie Hidayat

11.11.5339

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMA NEGERI 1 PLERET MENGGUNAKAN METODE AHP

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Fahmie Hidayat

11.11.5339

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 September 2014

Dosen Pembimbing

Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302063

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMA NEGERI 1 PLERET MENGGUNAKAN METODE AHP

yang disusun oleh

Muhammad Fahmie Hidayat

11.11.5339

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Februari 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng **NIK . 190302063**	
Anggit Dwi Hartanto, M.Kom **NIK . 190302163**	
Hastari Utama, M.Cs **NIK . 190302230**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 7 Maret 2016

KETUA STIMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 7 Maret 2016

Muhammad Fahmie Hidayat

NIM: 11.11.5339

MOTTO

"...Barangsiapa bertaqwa kepada Allah, niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangkanya...

Dan barangsiapa yang bertawakkal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan keperluannya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan yang dikehendakinya. Sesungguhnya Allah telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu"

**QS Atthalaq 2-3*

"Orang boleh salah, agar dengan demikian ia berpeluang menemukan kebenaran dengan proses autentiknya sendiri "

-Emha Ainun Najib-

"Success is a lousy teacher. It seduces smart people into thinking they can't lose. Your most unhappy customers are your greatest source of learning.

As we look ahead into the next century, leaders will be those who empower others.

-Bill Gates-

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil‘alamin, segala puji dan syukur pada Allah SWT dengan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Sholawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang senantiasa merindukan umatnya. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ibu Hidayah dan Bapak Mugiyono (Alm) yang selalu memberikan segalanya pada anak-anaknya, baik pada Hendra Ardiansyah maupun kepada saya hingga dapat menyelesaikan pendidikan tinggi jenjang strata satu. Semoga waktu-waktu mendatang dapat menjawab keinginan bapak ibu dan dapat meneruskan apa yang bapak ibu cita-citakan.
2. Bapak dan Ibu dosen yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran, terimakasih untuk ilmunya semoga berkah dan bermanfaat. Ini menjadi bekal saya dalam menjalani kehidupan semasa kuliah dan setelah memperoleh gelar S.Kom.
3. Sahabatku Ahmad Fuad, Hajid Hayban, Adi Prasetyo Nugroho, Eto, Urfa, Ridho, Dawil, Imam, Yusuf Bachtiar, Eko Susilo dan seluruh teman 11-S1TI-10 terimakasih untuk kebersamaan, bantuan, dukungan, doa dan semangatnya selama ini, semoga tali silaturahmi kita tetap terjalin sampai kapanpun.
4. Teman-teman di Jogja Informatika, Mas Wahyu, Mas Panji, Rizki, Aan, Udin terimakasih atas dukungan dan bantuannya selama ini.
5. Keluarga SCB (Marten, Ian, Maga, Nanda dan seluruh crew) kalian meginspirasi dan membangkitkan semangatku.

6. Keluarga besar Guyub Adi Darma (Yovan, Kiki, Sur, Najib, Bang Mendes, Mas Wly) dan seluruh masyarakat Ngentak Kidul yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk apapun, terimakasih yang sebesar-besarnya.

7. Seluruh keluarga besar Unknown Pradana, Haris, Endi, Gita, Samudra, Anggi, Nita terimaksih dukungan dan bantuannya.

8. Semua pihak yang terlibat dalam penggarapan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, saya mengucapkan terimakasih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Di SMA Negeri 1 Pleret Menggunakan Metode AHP". Laporan Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM Yogyakarta" Jurusan Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T, selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika.
3. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangat, dan pengetahuannya, serta kemudahan yang telah diberikan.
4. Bapak Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan kemudahan-kemudahan selama menuntut ilmu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi untuk menyempurnakan laporan serupa dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 7 Maret 2016

Muhammad Fahmie Hidayat
NIM: 11.11.5339

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN iv
MOTTO v
PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
BAB I 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat 4
1.6 Metode Penelitian 4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.6.2 Metode Analisis 5
1.6.3 Metode Perancangan 5
1.6.4 Metode Pengembangan 5
1.6.5 Metode Testing 5
1.7 Sistematika Penulisan 6
BAB II 8
2.1 Tinjauan Pustaka 8
2.2 Definisi Sistem Informasi 10
2.2.1 Konsep Dasar Sistem 10
2.2.2 Pengertian Sistem Informasi 11
2.3 Sistem Pendukung Keputusan 11

2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan 11
2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan 12
2.3.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan 12
2.3.4 Jenis Sistem Pendukung Keputusan 14
2.3.5 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan 14
2.4 *Analytical Hierarchy Process* (AHP) 15
2.4.1 Pengertian AHP 15
2.4.2 Prosedur AHP 17
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan AHP 19
2.5 Konsep Pemodelan Sistem 20
2.5.1 *Unified Modeling Languange* (UML) 20
2.5.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 25
2.6 Konsep Dasar Web 28
2.7 Konsep Dasar Basis Data 28
2.7.1 Definisi Basis Data 28
2.8 Konsep Dasar PHP 30
2.8.1 Pengertian PHP 30
2.8.2 Perintah Dasar PHP 31
2.8.3 Komentar di PHP 32
2.9 MySQL 33
2.10 Framework PHP 34
2.10.1 Pengertian Framework 34
2.10.2 MVC (*Model View Controller*) 34
2.11 Pengertian CodeIgniter 35
2.11.1 Fitur-Fitur Codeigniter 35
BAB III 38
3.1 Tinjauan Umum 38
3.1.1 Deskripsi Singkat SMA Negeri 1 Pleret 38

3.1.2 Sistem Yang Berjalan 38
3.2 Analisis Sistem 39
3.2.1 Analisis PIECES 39
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem 44
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional 45
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 46
3.4 Analisis Kelayakan Sistem 48
3.4.1 Analisis Kelayakan Teknologi 48
3.4.2 Analisis Kelayakan Operasional 49
3.4.3 Analisis Kelayakan Hukum 49
3.4.4 Analisis Kelayakan Ekonomi 50
3.5 *Analitical Hierarchy Process* (AHP) 50
3.5.1 Parameter 50
3.5.2 Pemodelan AHP Untuk Pemilihan Jurusan 51
3.5.3 Perhitungan Manual AHP 51
3.5.4 Perhitungan Manual AHP Nilai Akademik dan Psikotes 51
3.5.5 Perhitungan Manual AHP Nilai Akademik 51
3.6 Perancangan UML 57
3.6.1 *Use Case* Diagram 57
3.6.2 *Activity* Diagram 73
3.6.3 *Class* Diagram 84
3.6.4 *Sequance* Diagram 84
3.7 Perancangan Basis Data 89
3.7.1 Perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) 89
3.7.2 Perancangan Struktur Tabel 90
3.7.3 Rancangan *Interface* 93
BAB IV 103
4.1 Pembuatan Database dan Tabel 103

4.2 Pembuatan Interface 107
4.3 Koneksi Form dan Database Server 117
4.3.1 Koneksi *Form* Tambah Siswa ke *Database* Server 117
4.3.2 Koneksi *Form* Tambah Guru ke *Database* Server 118
4.3.3 Koneksi *Form* Tambah Jurusan ke *Database* Server 119
4.3.4 Koneksi *Form* Perhitungan Ahp ke *Database* Server 120
4.3.5 Koneksi *Form* Guru Input Nilai ke *Database* Server 121
4.4 White-box *Testing* 122
4.5 Pengujian Program 123
4.6 Black-box *Testing* 124
4.7 Pemeliharaan Sistem 126
BAB V 127
5.1 Kesimpulan 127
5.2 Saran 128
Daftar Pustaka 129

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal Terkait 9
Table 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan 16
Table 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi 18
Table 2.4 Simbol *Use Case Diagram* 21
Tabel 2.5 Simbol *Class Diagram* 23
Tabel 2.6 Simbol *Sequance Diagram* 24
Tabel 2.7 Simbol *Activity Diagram* 25
Tabel 3.1 Analisis Kinerja (*Performance*) 40
Tabel 3.2 Analisis Informasi (*Information*) 40
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi (*Economy*) 41
Tabel 3.4 Analisis Pengendalian (*Control*) 42
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (*Efficiency*) 43
Tabel 3.6 Analisis Pelayanan (*Service*) 44
Tabel 3.7 Spesifikasi Perangkat Keras 46
Tabel 3.8 Spesifikasi Perangkat Lunak 47
Tabel 3.9 Matrik Perbandingan Berpasangan Nilai Akademik 52
Tabel 3.10 Matrik Nilai Kriteria 52
Tabel 3.11 Matrik Matriks Perkalian Prioritas Dengan Elemen 53
Tabel 3.12 Matriks Penjumlahan Tiap Baris 53
Tabel 3.13 Penghitungan CR (CR < 0.1) 53
Tabel 3.14 Matrik Perbandingan Berpasangan Nilai Psikotes 54
Tabel 3.15 Matrik Nilai Kriteria 55
Tabel 3.16 Matrik Matriks Perkalian Prioritas Dengan Elemen 55
Tabel 3.17 Matriks Penjumlahan Tiap Baris 55
Tabel 3.18 Penghitungan CR (CR < 0.1) 56

Tabel 3.19 Deskripsi *Use Case* Siswa Mengganti Password 58
Tabel 3.20 Deskripsi *Use Case* Siswa Mengisi Form Peminatan 59
Tabel 3.21 Deskripsi *Use Case* Siswa Melihat Informasi Nilai Pemilihan Minat 59
Tabel 3.22 Deskripsi *Use Case* Siswa Melihat Detail Perhitungan *AHP* 60
Tabel 3.23 Deskripsi *Use Case* Siswa Melihat Hasil Penjurusan 61
Tabel 3.24 Deskripsi *Use Case* Wali Kelas Menginputkan Nilai Akademik 62
Tabel 3.25 Deskripsi *Use Case* Wali Kelas Melihat Hasil Penjurusan..... 63
Tabel 3.26 Deskripsi *Use Case* Wali Kelas Mengganti Password..... 64
Tabel 3.27 Deskripsi *Use Case* Bimbingan Konseling Menginputkan Nilai Psikotes Akademik 66
Tabel 3.28 Deskripsi *Use Case* Bimbingan Konseling Melihat Hasil Penjurusan 66
Tabel 3.29 Deskripsi *Use Case* Bimbingan Konseling Mengganti Password 67
Tabel 3.30 Deskripsi *Use Case* Admin Mengelola Data Siswa..... 69
Tabel 3.31 Deskripsi *Use Case* Admin Mengelola Data Guru 70
Tabel 3.32 Deskripsi *Use Case* Admin Mengelola Data Jurusan 70
Tabel 3.33 Deskripsi *Use Case* Admin Mengganti Password 71
Tabel 3.34 Deskripsi *Use Case* Admin Melihat Hasil Penjurusan 72
Table 3.35 Data Admin 90
Table 3.36 Data Guru 91
Table 3.37 Data Jurusan 91
Table 3.38 Data Nilai 91
Table 3.39 Data Pemilihan Minat 92
Table 3.40 Data Siswa..... 92
Tabel 4.1 Pengujian Sistem..... 124
Tabel 4.2 Pengujian Fungsi Program 125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lambang Entity Set 26
Gambar 2.2 Lambang Atribut 27
Gambar 2.3 Lambang Relationship Set 27
Gambar 2.4 *Script* PHP 32
Gambar 2.5 Komentar PHP 33
Gambar 3.1 Pemodelan AHP untuk pemilihan jurusan 51
Gambar 3.2 Diagram *use case* pada Siswa 57
Gambar 3.3 Diagram *use case* pada Wali Kelas 62
Gambar 3.4 Diagram *use case* pada Bimbingan Konseling 65
Gambar 3.5 Diagram *use case* pada Admin 68
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Mengisi Form Peminatan 73
Gambar 3.7 *Activity Diagram* Melihat Detail Pemilihan Minat 74
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Melihat Detail Perhitungan Pemilihan Minat 74
Gambar 3.9 *Activity Diagram* Mengganti Password 75
Gambar 3.10 *Activity Diagram* Melihat Hasil Penjurusan 75
Gambar 3.11 *Activity Diagram* Mengisi Nilai Akademik 76
Gambar 3.12 *Activity Diagram* Melihat Hasil Penjurusan 76
Gambar 3.13 *Activity Diagram* Mengganti Password 77
Gambar 3.14 *Activity Diagram* Mengisi Nilai Akademik 77
Gambar 3.15 *Activity Diagram* Melihat Hasil Penjurusan 78
Gambar 3.16 *Activity Diagram* Mengganti Password 78
Gambar 3.17 *Activity Diagram* Menambah Data Siswa 79
Gambar 3.18 *Activity Diagram* Memperbarui Data Siswa 79
Gambar 3.19 *Activity Diagram* Menghapus Data Siswa 80
Gambar 3.20 *Activity Diagram* Menambah Data Guru 80

Gambar 3.21 *Activity Diagram* Memperbarui Data Guru 81
Gambar 3.22 *Activity Diagram* Menghapus Data Guru 81
Gambar 3.23 *Activity Diagram* Menambah Data Jurusan 82
Gambar 3.24 *Activity Diagram* Memperbarui Data Jurusan 82
Gambar 3.25 *Activity Diagram* Menghapus Data Jurusan 83
Gambar 3.26 *Activity Diagram* Mengganti Password 83
Gambar 3.27 *Class Diagram* 84
Gambar 3.28 *Sequance Diagram* Siswa Mengisi Peminatan 84
Gambar 3.29 *Sequance Diagram* Siswa Melihat Hasil Penjurusan 85
Gambar 3.30 *Sequance Diagram* Siswa Melihat Detail Perhitungan 85
Gambar 3.31 *Sequance Diagram* Guru Menginputkan Nilai 86
Gambar 3.32 *Sequance Diagram* Guru Guru Memperbarui Nilai 86
Gambar 3.33 *Sequance Diagram* Guru Melihat Laporan 87
Gambar 3.34 *Sequance Diagram* Admin Menambahkan Siswa 87
Gambar 3.35 *Sequance Diagram* Admin Menambahkan Guru 88
Gambar 3.36 *Sequance Diagram* Admin Menambahkan Jurusan 88
Gambar 3.37 Penentuan Entitas 89
Gambar 3.38 EER (*Enhanced Entity Relationship*) 90
Gambar 3.39 Rancangan Halaman Login 93
Gambar 3.40 Rancangan Halaman Utama Admin 94
Gambar 3.41 Rancangan Halaman Kelola Data Siswa 95
Gambar 3.42 Rancangan Halaman Kelola Data Guru 96
Gambar 3.43 Rancangan Halaman Kelola Jurusan 97
Gambar 3.44 Rancangan Halaman Menambah Data Siswa 98
Gambar 3.45 Rancangan Halaman Menambah Data Guru 99
Gambar 3.46 Rancangan Halaman Menambah Data Jurusan 100
Gambar 3.47 Rancangan Halaman Penilaian Pengaruh 101
Gambar 3.48 Rancangan Halaman Guru Input Nilai 102

Gambar 4.1 Tampilan Tabel Admin 103
Gambar 4.2 Tampilan Tabel Guru 104
Gambar 4.3 Tampilan Tabel Jurusan 104
Gambar 4.4 Tampilan Tabel Nilai 105
Gambar 4.5 Tampilan Tabel Pemilihan Minat..... 105
Gambar 4.6 Tampilan Tabel Pemilihan Siswa..... 106
Gambar 4.7 Tampilan Form Tambah Siswa 107
Gambar 4.8 Tampilan Form Tambah Guru..... 109
Gambar 4.9 Tampilan Form Penilaian Pengaruh..... 112
Gambar 4.10 Tampilan Hasil Perhitungan AHP..... 113
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Penjurusan 115
Gambar 4.12 White-box *Testing* Form Login..... 123

INTISARI

Metode penetuan jurusan yang diterapkan di SMA N 1 Pleret masih menggunakan penghitungan manual. Hasil dari nilai akademik, psikotes dan peminatan menjadi parameter penentu siswa dalam memilih jurusan. Semua dilakukan secara manual. hal menimbulkan beberapa masalah antara lain, perlunya waktu yang lama untuk dapat menghitung parameter yang telah ditentukan. Butuh koordinasi dari guru wali kelas, bimbingan konseling dan bagian kurikulum sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu aplikasi ini dibuat untuk menanggulangi beberapa yang muncul.

Permasalahan yang terjadi akan diselesaikan dengan cara merancang sebuah aplikasi web dimana terdapat beberapa fitur yang mendukung parameter yang digunakan dalam menentukan jurusan. Untuk parameter peminatan dilakukan dengan menilai sebuah jurusan dengan jurusan lainnya menggunakan skala dalam AHP.

Hasil dari penelitian ini akan memberikan kemudahan bagi siswa dan guru dan pihak sekolah dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan kemampan dan minat siswa.

Kata Kunci : Aplikasi Web, Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Sekolah.

ABSTRACT

The method of determining the direction you applied in SMA N 1 Pleret still using manual counting. Results of academic values, psychological and interests into a parameter determining students choose majors. All done manually. it raises some issues, among others, the need for a long time to be able to calculate the parameters that have been determined. It took the coordination of the homeroom teacher, guidance counselor and the curriculum so it takes quite a long time. For that application is made to address some emerging.

Problems that occur will be solved by designing a web application where there are several features that support parameters used in determining the direction. For the parameters of specialization is done by assessing a department with other departments using the scale in AHP.

The results of this study will provide facilities for students and teachers and schools in determining the direction that corresponds to kemampan and interests of students.

Keywords: *Web Application, Decision Support System, AHP, Schools.*