

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR KONSELING SISWA
PADA SMA N 2 WONOSARI**

SKRIPSI



disusun oleh

Angelito Octavian Bimantoro Amaral

13.12.7432

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR KONSELING SISWA
PADA SMA N 2 WONOSARI**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Angelito Octavian Bimantoro Amaral

13.12.7432

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR KONSELING SISWA
PADA SMA N 2 WONOSARI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Angelito Ocatvian Bimantoro Amaral

13.12.7432

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Maret 2016

Dosen Pembimbing,



Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR KONSELING SISWA
PADA SMA N 2 WONOSARI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Angelito Octavian Bimantoro Amaral

13.12.7432

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 November 2016

Susunan Dewan Penguji

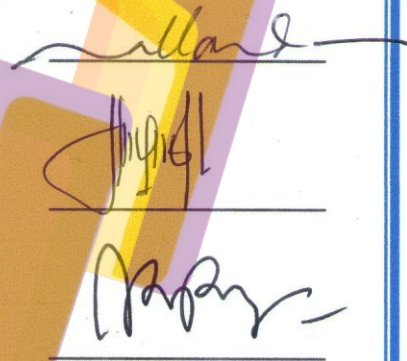
Nama Penguji

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174

Hartatik, ST, M.Cs
NIK. 190302232

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 November 2016

KETUA STMIK 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, 22 November 2016



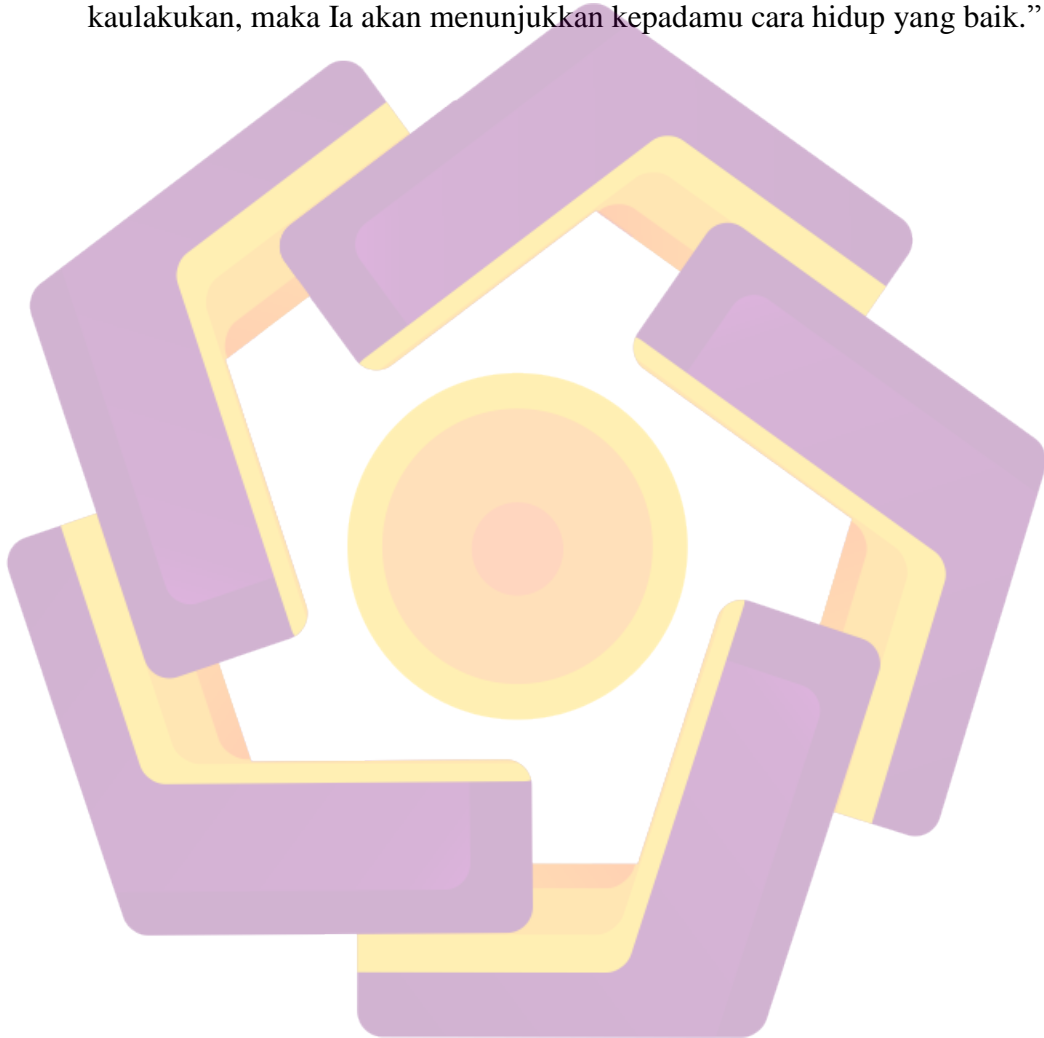
Angelito Octavian Bimantoro Amaral

NIM. 13.12.7432

MOTTO

(Amsal 3: 5-6)

“Percayalah kepada Tuhan dengan sepenuh hatimu, dan janganlah mengandalkan pengertianmu sendiri. Ingatlah pada Tuhan dalam segala sesuatu yang kaulakukan, maka Ia akan menunjukkan kepadamu cara hidup yang baik.”



PERSEMBAHAN

Puji Syukur dan terimakasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kuasaNya, telah memberikan kelancaran, kemudahan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Ucapan terimakasih saya persembahkan kepada orang-orang yang banyak membantu saya dalam proses pembuatan skripsi ini.

- Mama Siti, Papa Leo, Kak Vera, Kak Uchi dan seluruh keluarga besar yang memberikan cinta, doa dan dukungan yang sangat besar bagi hidup saya, terimakasih.
- Ibu Krisnawati, dosen pembimbing yang baik dan ramah. Terimakasih banyak sudah membimbing saya dan membantu seluruh proses pembuatan skripsi ini.
- Dyah Ayu Mukti, yang selalu memberi semangat dan motivasi dan ocehan-ocehan yang bermanfaat, terimakasih.
- Teman-teman keluarga besar Concat 198 dan Concat 313, yang sempat menjadi rumah kedua bagi saya, Terimakasih.
- Team Hore dan Maho Beraksi, yang selalu bisa diajak hang-out dan bercanda bareng, terimakasih.
- Teman-teman 13 S1 SI 05, yang sudah memberikan banyak kontribusi bagi perkuliahan saya, terimakasih.
- Dan seluruh jajaran dan pihak-pihak lain yang membantu saya secara moril maupun materiil, terimakasih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih melimpahnya lah sripsi dengan judul “Perancangan Sistem Pakar Konseling Siswa pada SMA N 2 Wonosari” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis Menyadari Bahwa penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan adanya bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, sekaligus selaku dosen pembimbing dari penulis yang telah banayk melunangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi selama proses pembuatan skripsi.
3. Segenap Dosen dan Staff STMIK AMIKOM Yogyakarta terimakasih untuk segala bantuannya.
4. Bapak Drs. Leladi Budhie Mulya, M. Pd selaku Kepala Sekolah SMA N 2 Wonosari yang telah berkenan untuk memberikan ijin untuk dimulainya skripsi ini.
5. Ibu Dra. Rr. Nurlaily Purnamawati selaku guru Bimbingan dan Konseling SMA N 2 Wonosari atas bantuannya untuk memberikan data sebagai bahan skripsi penulis.
6. Orangtua dan kakak-kakak yang selalu memberi doa, dukungan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

7. Teman-teman kelas 13 S1 SI 05 STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi pengalaman, suka, dan duka dalam masa perkuliahan.

8. Pacar, kerabat dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebut satu per satu.

Semoga Tuhan Yesus Kristus memberikan berkat dan balasan yang lebih kepada semua yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan diterima penulis dengan senang dan rasa terimakasih, akhirnya hanya kepada Tuhan

Yang Maha Kasih penulis serahkan segalanya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan kita semua.

Yogyakarta, 22 November 2016

Penulis

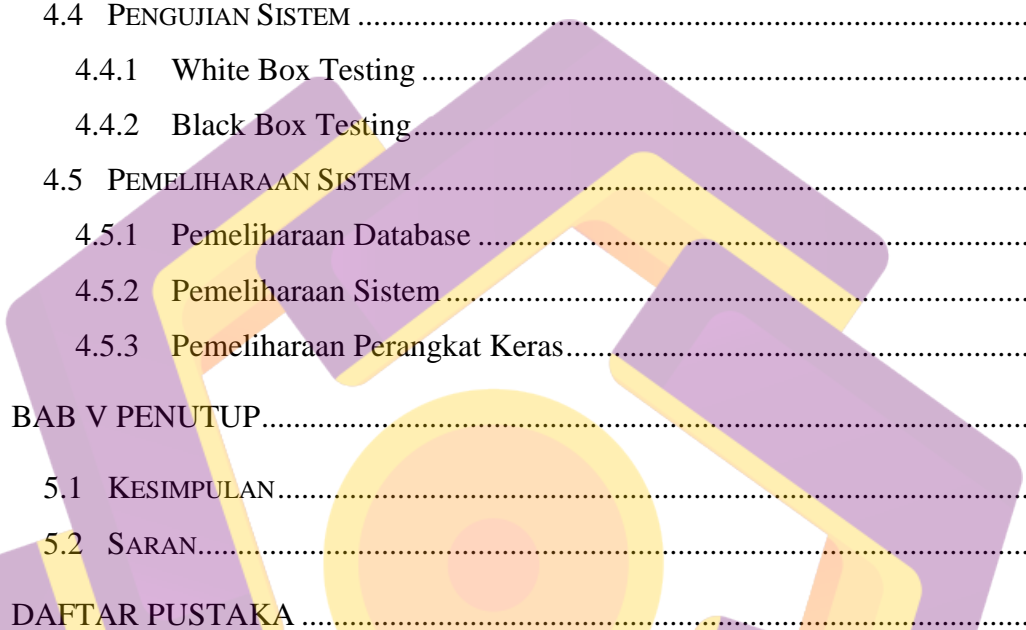
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
ABSTRACT.....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.2 DASAR TEORI.....	9
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.2 Sistem Pakar.....	10
2.2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	10

2.2.2.2	Ciri-Ciri Sistem Pakar	10
2.2.2.3	Keuntungan pemakaian Sistem Pakar	11
2.2.2.4	Arsitektur Sistem Pakar	12
2.2.3	Representasi Pengetahuan	15
2.2.3.1	Definisi Pengetahuan	15
2.2.3.2	Definisi Representasi Pengetahuan	15
2.2.3.3	Model Representasi Pengetahuan	16
2.2.4	Metode Penalaran	18
2.2.4.1	Probabilitas	18
2.2.4.2	Metode Inferensi	19
2.3	KONSEP SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE)	20
2.4	KONSEP WATERFALL	22
2.5	KONSEP ANALISIS SISTEM	24
2.5.1	Definisi Analisis Sistem	24
2.5.2	Analisis SWOT	24
2.5.3	Analisis Kebutuhan Sistem	26
2.5.4	Analisis Kelayakan Sistem	26
2.6	KONSEP PEMODELAN PROSES	27
2.6.1	Flowchart	27
2.6.2	Data Flow Diagram (DFD)	29
2.7	KONSEP PEMODELAN DATA	31
2.7.1	Definisi Basis Data	31
2.7.2	Entity Relationship (ERD)	31
2.8	PENGUJIAN SISTEM	32
2.8.1	White Box Testing	32
2.8.2	Black Box Testing	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		34
3.1	TINJAUAN UMUM	34
3.1.1	SMA Negeri 2 Wonosari	34
3.1.2	Visi, Misi dan Motto SMA N 2 Wonosari	35

3.1.3	Struktur Organisasi SMA N 2 Wonosari	36
3.1.4	Sistem Konseling Siswa Yang Berjalan.....	36
3.2	ANALISIS SISTEM	37
3.2.1	Identifikasi Masalah	37
3.2.2	Sasaran dan Batasan Sistem	37
3.2.3	Analisis SWOT	38
3.2.3.1	Analisis Kekuatan (Strength)	38
3.2.3.2	Analisis Kelemahan (Weakness).....	38
3.2.3.3	Analisis Peluang (Opportunity)	38
3.2.3.3	Analisis Ancaman (Threat)	38
3.2.4	Analisis Kebutuhan Sistem	39
3.2.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	39
3.2.4.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	40
3.2.5	Analisis Kelayakan Sistem.....	41
3.2.5.1	Analisis Kelayakan Teknis.....	41
3.2.5.2	Analisis Kelayakan Operasional	42
3.2.5.3	Analisis Kelayakan Hukum	42
3.3	PERANCANGAN SISTEM.....	42
3.3.1	Representasi Pengetahuan	42
3.3.1.1	Daftar Masalah	43
3.3.1.2	Daftar Gejala	44
3.3.1.3	Tabel Relasi Gejala dan Masalah.....	46
3.3.1.4	Aturan Kaidah Produksi.....	47
3.3.1.5	Perhitungan Probabilitas	49
3.3.1.6	Metode inferensi.....	51
3.3.2	Perancangan Proses Sistem	52
3.3.2.1	Data Flow Diagram (DFD)	52
3.3.3	Perancangan Database.....	59
3.3.3.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	59
3.3.3.2	Relasi Antar Tabel.....	59
3.3.3.3	Rancangan Tabel.....	60

3.3.4	Perancangan Antarmuka Sistem	63
3.3.4.1	Form Pilih Pengguna.....	63
3.3.4.2	Form Login	63
3.3.4.3	Form Menu Siswa	64
3.3.4.4	Form Menu Admin/Pakar	64
3.3.4.5	Form Olah Data Pengguna.....	65
3.3.4.6	Form Olah Data Masalah	66
3.3.4.7	Form Olah Data Gejala	67
3.3.4.8	Form Olah Data Aturan.....	68
3.3.4.9	Form Diagnosa.....	68
3.3.4.10	Form Hasil Diagnosa	69
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		70
4.1	IMPLEMENTASI BASIS DATA	70
4.1.1	Pembuatan Database	70
4.1.2	Pembuatan Tabel.....	71
4.1.3	Relasi Tabel.....	72
4.2	KODE PROGRAM	73
4.2.1	Kode Program Koneksi Database	73
4.2.2	Kode Program Validasi Login	74
4.2.3	Kode Program Tampil Data	74
4.2.4	Kode Program Cari Data.....	75
4.2.5	Kode Program Simpan Data	76
4.2.6	Kode Program Ubah Data	77
4.2.7	Kode Program Hapus Data.....	77
4.3	IMPLEMENTASI ANTARMUKA	78
4.3.1	Form Pilih Pengguna.....	78
4.3.2	Form Login	79
4.3.3	Form Menu Utama Admin/Pakar.....	80
4.3.4	Form Menu Utama Siswa.....	81
4.3.5	Form Olah Data Pengguna	82



4.3.6	Form Olah Data Masalah	83
4.3.7	Form Olah Data Gejala	84
4.3.8	Form Olah Data Aturan.....	85
4.3.9	Form Diagnosa	86
4.3.10	Form Kesimpulan.....	89
4.4	PENGUJIAN SISTEM	90
4.4.1	White Box Testing	90
4.4.2	Black Box Testing.....	90
4.5	PEMELIHARAAN SISTEM.....	95
4.5.1	Pemeliharaan Database	95
4.5.2	Pemeliharaan Sistem	96
4.5.3	Pemeliharaan Perangkat Keras.....	96
BAB V PENUTUP.....		97
5.1	KESIMPULAN.....	97
5.2	SARAN.....	98
DAFTAR PUSTAKA		99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Representasi pengetahuan dengan OAV	17
Tabel 2.2 Simbol-simbol pada flowchart	27
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada DFD	29
Tabel 2.4 Simbol-simbol ERD	32
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	40
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	40
Tabel 3.3 Daftar Masalah	43
Tabel 3.4 Daftar Gejala	44
Tabel 3.5 Tabel Relasi Gejala dan Masalah	46
Tabel 3.6 Aturan Kaidah Produksi	47
Tabel 3.7 Rancangan Tabel Pengguna	60
Tabel 3.8 Rancangan Tabel Gejala	60
Tabel 3.9 Rancangan Tabel Temp	61
Tabel 3.10 Rancangan Tabel Masalah	61
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Aturan	62
Tabel 4.1 Hasil Black box Testing	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem Pakar	12
Gambar 2.2 Proses Forward Chaining	19
Gambar 2.3 Proses Backward Chaining	20
Gambar 2.4 Model Waterfall	22
Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA N 2 Wonosari.....	36
Gambar 3.2 Proses Diagnosa	51
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	52
Gambar 3.4 DFD Level 0.....	53
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 3 Olah Data Pengguna	55
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 4 Olah Data Masalah	56
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 5 Olah Data Gejala	57
Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 6 Olah Data Aturan.....	58
Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram.....	59
Gambar 3.10 Tabel Relasi.....	59
Gambar 3.11 Rancangan Form Pilih Pengguna	63
Gambar 3.12 Rancangan Form Login.....	63
Gambar 3.13 Rancangan Form Menu Siswa.....	64
Gambar 3.14 Rancangan Form Menu Admin/Pakar.....	64
Gambar 3.15 Rancangan Form Olah Data Pengguna	65
Gambar 3.16 Rancangan Form Olah Data Masalah.....	66
Gambar 3.17 Rancangan Form Olah Data Gejala.....	67
Gambar 3.18 Rancangan Form Olah Data Aturan	68
Gambar 3.19 Rancangan Form Diagnosa	68
Gambar 3.20 Rancangan Form Hasil Diagnosa.....	69
Gambar 4.1 Pembuatan Database	70
Gambar 4.2 Tabel Gejala	71
Gambar 4.3 Tabel Masalah	71
Gambar 4.4 Tabel Pengguna.....	71
Gambar 4.5 Tabel Temp	72

Gambar 4.6 Tabel Aturan.....	72
Gambar 4.7 Relasi Tabel.....	72
Gambar 4.8 Kode Program Koneksi Database	73
Gambar 4.9 Kode Program Validasi Login.....	74
Gambar 4.10 Kode Program Tampil Data	74
Gambar 4.11 Kode Program Cari Data	75
Gambar 4.12 Kode Program Simpan Data.....	76
Gambar 4.13 Kode Program Ubah Data	77
Gambar 4.14 Kode Program Hapus Data.....	77
Gambar 4.15 Form Pilih Pengguna.....	78
Gambar 4.16 Form Login.....	79
Gambar 4.17 Form Menu Utama Admin	80
Gambar 4.18 Form Menu Utama Siswa.....	81
Gambar 4.19 Form Olah Data Pengguna	82
Gambar 4.20 Form Olah Data Masalah	83
Gambar 4.21 Form Olah Data Gejala	84
Gambar 4.22 Form Olah Data Aturan.....	85
Gambar 4.23 Form Diagnosa	86
Gambar 4.24 Kode Program Simpan Data Gejala Dipilih ke Temp.....	87
Gambar 4.25 Kode Program Menyimpan Jumlah Premis	87
Gambar 4.26 Kode Program Perhitungan Probabilitas	88
Gambar 4.27 Kode Program Sorting Hasil Perhitungan Probabilitas.....	88
Gambar 4.28 Kode Program Menampilkan Hasil Diagnosa.....	89
Gambar 4.29 Form Kesimpulan.....	89
Gambar 4.30 Peringatan kesalahan saat login.....	90

INTISARI

Bimbingan dan Konseling dalam implementasi kurikulum 2013 memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu tercapainya tujuan pendidikan nasional, dan membantu peserta didik/konseli dalam mencapai pengembangan potensinya secara optimal, kemandirian dalam kehidupannya, dan pengambilan keputusan dan pilihan untuk mewujudkan kehidupan yang produktif, sejahtera dan peduli kemasalahan umum.

Pada penelitian ini dirancang sistem pakar berbasis dekstop yang menggunakan mesin inferens Forward Chaining dan metode pencarian Depth first Search (DFS) yang dimaksudkan untuk membantu guru Bimbingan dan Konseling dalam melaksanakan kegiatan Bimbingan dan Konseling pada SMA N 2 Wonosari. Sistem Pakar berbasis dekstop ini dikembangkan menggunakan software Visual Basic 6.0 dan Microsoft Access sebagai penyimpanan datanya.

Sistem Pakar ini mampu melakukan diagnosa masalah yang sedang di hadapi oleh siswa dengan cara mengajukan gejala-gejala yang dirasa pada saat pemeriksaan. Berdasarkan gejala-gejala yang dipilih tersebut, sistem ini akan memberikan hasil diagnosis kemudian saran untuk selanjutnya di berikan kepada guru Bimbingan dan Konseling untuk di tindaklanjuti.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Konseling, Forward Chaining, Visual Basic 6.0, Access.

ABSTRACT

Guidance and Counselling in the implementation of the curriculum in 2013 had a very important role in helping to achieve national education goals, and assist learners / counselee in achieving the development potential optimally, independence in life, and decision making and choice to realize a productive life, prosperous and caring a common problems.

In this study designed desktop-based expert system that uses machine Forward Chaining inferences and search methods Depth first Search (DFS) which is intended to assist teachers in implementing the Guidance and Counselling Guidance and Counselling activities in SMA N 2 Wonosari. This desktop-based Expert System developed using Visual Basic 6.0 software and Microsoft Access as data base.

Expert System is capable of performing diagnosis of the problems being faced by students with how to apply the symptoms felt during the examination. Based on the selected symptoms such, this system will provide a diagnosis and then suggestions for further given to teachers in guidance and counseling for follow up.

Keyword: Expert System, Counselling, Forward Chaining, Depth First Search, Visual Basic 6.0, Access.