

**SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH DI SMK N
1 SEDAYU DENGAN METODE BACKWARD CHAINING
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

Harry Mas Ageng

13.11.7158

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH DI SMK N 1
SEDAYU DENGAN METODE BACKWARD CHAINING
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Harry Mas Ageng

13.11.7158

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN METODE BACKWARD CHAINING BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Harry Mas Ageng

13.11.7158

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Januari 2017

Dosen Pembimbing,



Barka Satya, M.Kom

NIK. 190302126

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH DI SMK N 1
SEDAYU DENGAN METODE BACKWARD CHAINING
BERBASIS WEB**

Yang di persiapkan dan di susun oleh

Harry Mas Ageng

13.11.7158

telah di pertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Januari 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126



Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Mei Parwanto Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Januari 2017

KETUA STMIK ANIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Savanto, M.M.

NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya asli 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 21 Januari 2017



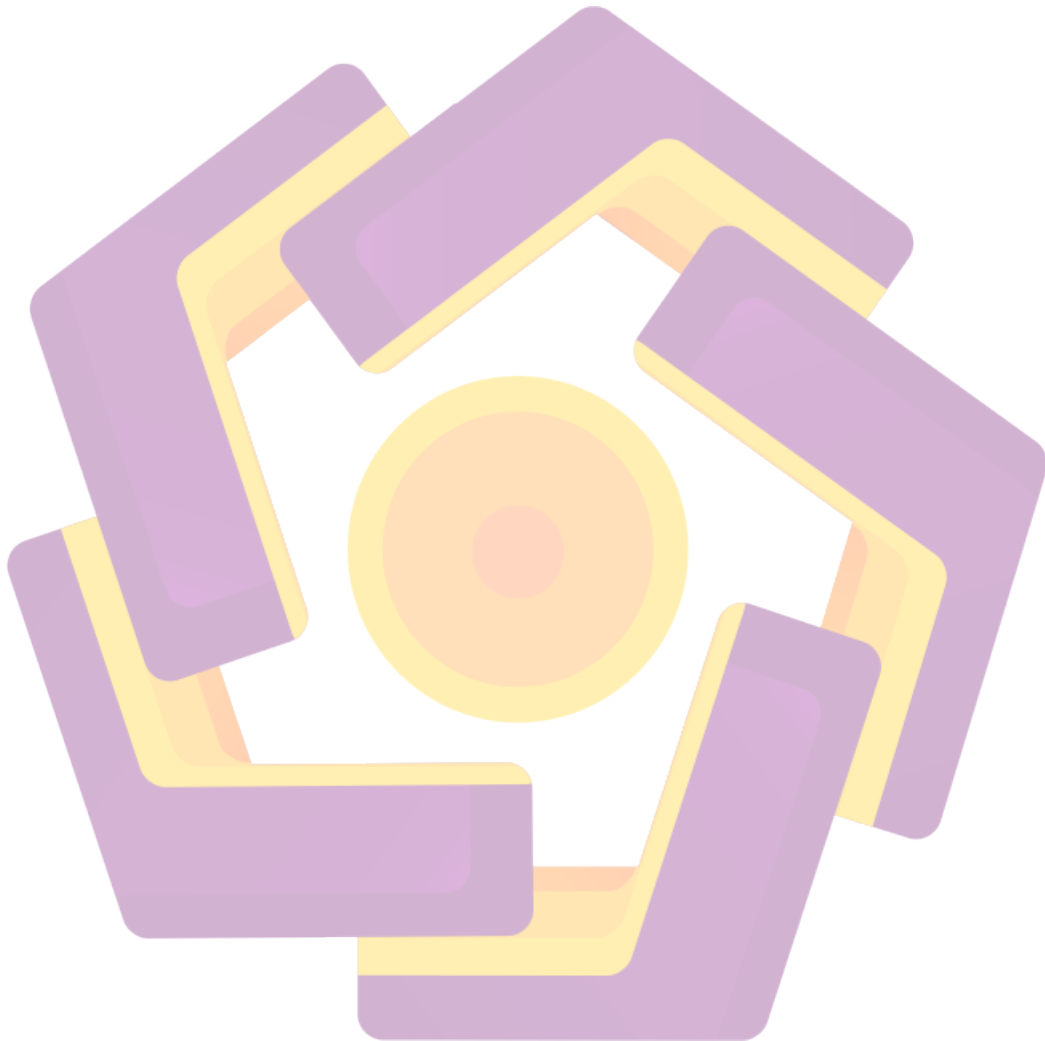
Harry Mas Ageng

NIM. 13.11.7158

MOTTO

"Ngunduh ilmu ojo lali nandur srawung."

(Penulis)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini. Kupersembahkan karya kecil ini untuk:

- ❖ Kedua pusakaku (Ibu dan Bapak) yang selalu dibebani oleh putranya untuk mendoakan dirinya. Orang-orang yang berteriak berbisik dan berbicara tentang semangat dan tanggung jawab yang harus aku jalani, semoga semua teriakan, bisikan dan pembicaraan itu menjadi pahala yang besar dan dibalas kebaikan oleh Allah SWT.
- ❖ Seluruh keluarga besarku terasayang yang selalu mengingatkan untuk selalu berjuang demi mendapatkan cita-cita yang saya impikan.
- ❖ Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua kedua ku, yang namanya tak bisa ku sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi untukku, selalu peduli dan perhatian, ucapan terimakasih yang tak terhingga atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untukku.
- ❖ Dosen pembimbing saya bapak Barka Satya, M.Kom yang selalu memberikan masukan dan motivasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan penelitian sehingga hasil penelitian dapat sesuai dengan harapan.
- ❖ Segenap penghuni 13 S1 TI 06 , terimakasih telah menjadi teman yang hebat dan tingkah kalian yang memberikan inspirasi.
- ❖ Rekan dan Rekanita Karang Taruna KKK Klajuran. Terima kasih selalu ada menjadi teman sepermainan, yang selalu bisa membuat tersenyum dengan segala kegilaan kalian.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “SISTEM PAKAR KONSULTASI SISWA BERMASALAH DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN METODE BACKWARD CHAINING BERBASIS WEB” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada prgoram studi Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunannya, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Barka Satya, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom dan Bapak Mei Purwanto Kurniawan, M.Kom selaku dosen penguji yang telah menguji skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staff STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.
6. Kedua orangtua yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan.
7. Rekan-rekan KKK Klajuran dan 13-S1-TI-06 yang memberikan banyak dukungan dan berbagai pengalaman.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya penyusun hanya bisa berdo'a kepada Allah semoga semua yang telah dilakukan menjadi amal sholeh dan dikaruniai keberkatan dari Allah. Penyusun menyadari sepenuhnya masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini, maka berbagai saran dan kritik demi perbaikan sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

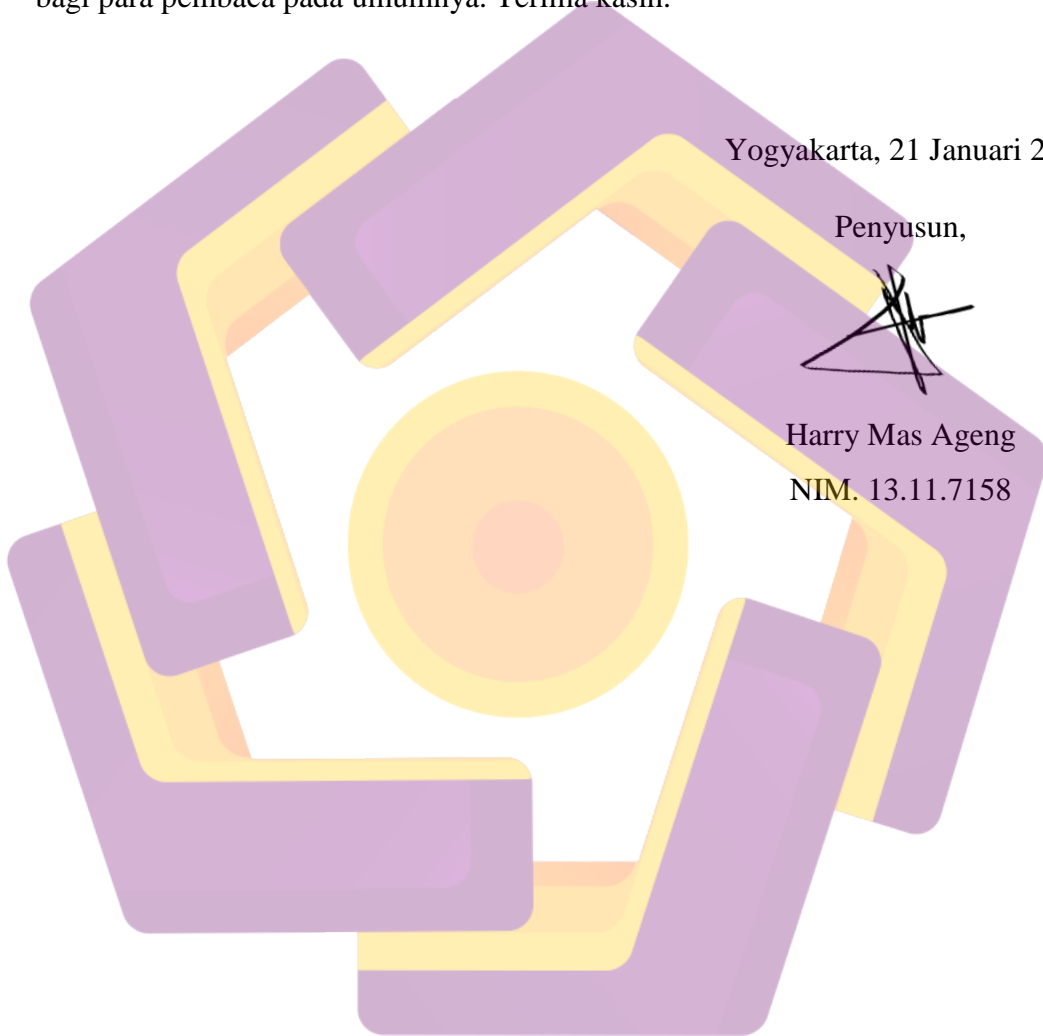
Yogyakarta, 21 Januari 2017

Penyusun,



Harry Mas Ageng

NIM. 13.11.7158



DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I.....	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 Metode Penelitian	3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2. Metode Analisis	4
1.5.3. Metode Perancangan	5
1.5.4. Metode Pengembangan	5
1.5.5. Metode Testing	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1. Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	10

2.2.2.	Sistem Pakar.....	12
2.2.3.	Bimbingan dan Konseling.....	18
2.2.4.	<i>Backward Chaining</i> (Pelacakan Kebelakang).....	21
2.2.5.	Web.....	22
2.2.6.	Konsep Basis Data (<i>Database</i>).....	22
2.2.7.	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	23
2.2.8.	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	26
BAB III		30
3.1.	Deskripsi Singkat Perusahaan.....	30
3.1.1.	Sejarah Singkat	30
3.1.2.	Visi.....	30
3.1.3.	Misi	31
3.2.	Analisa Sistem	31
3.3.	Analisa Masalah.....	32
3.4.	Analisa Kelemahan Sistem	33
3.4.1.	Analisis SWOT	33
3.4.2.	Rencana Strategis.....	35
3.5.	Analisa Kebutuhan Sistem.....	36
3.5.1.	Kebutuhan Fungsional	36
3.5.2.	Kebutuhan Non Fungsional	37
3.6.	Basis Pengetahuan	39
3.6.1.	Analisis Data Konseling.....	40
3.6.2.	Aturan Sistem.....	46
3.6.3.	Penalaran <i>Backward Chaining</i>	47
3.7.	Perancangan Proses Sistem.....	49
3.7.1.	Diagram Konteks	49
3.7.1.	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	50
3.8.	Perancangan Basis Data.....	55
3.8.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	55
3.8.2.	Struktur Tabel	56
3.8.3.	Relasi Antar Tabel	61
3.9.	Perancangan <i>Interface</i>	62
3.9.1.	Perancangan Halaman Utama	62

3.9.2.	Perancangan Halaman Konsultasi.....	62
3.9.3.	Perancangan Halaman Login	64
3.9.4.	Perancangan Halaman Pakar.....	64
BAB IV	69
4.1.	Database dan Tabel	69
4.1.1.	Pembahasan <i>Database</i>	69
4.1.2.	Pembahasan Tabel.....	71
4.2.	Interface	75
4.2.1.	Pembuatan Sistem.....	75
4.2.2.	Pembahasan <i>Interface / Antarmuka Program</i>	84
4.3.	Koneksi <i>Database</i>	94
4.4.	<i>White-Box Testing</i>	95
4.5.	<i>Black-Box Testing</i>	96
4.6.	Perbandingan Sistem.....	98
BAB V	99
5.1.	Kesimpulan	99
5.2.	Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian	9
Tabel 2.2 Simbol ERD	23
Tabel 2.3 Simbol Dasar DFD.....	27
Tabel 3.1 Tabel Rencana Strategis.....	35
Tabel 3.2 Tabel Permasalahan Pada Siswa	40
Tabel 3.3 Tabel Sebab.....	43
Tabel 3.4 Tabel Aturan Sistem	46
Tabel 3.5 Tabel Pakar	56
Tabel 3.6 Tabel tmp_siswa	56
Tabel 3.7 Tabel Sebab.....	57
Tabel 3.8 Tabel Permasalahan	57
Tabel 3.9 Tabel tmp_analisa	58
Tabel 3.10 Tabel tmp_sebab	58
Tabel 3.11 Tabel tmp_ permasalahan	59
Tabel 3.12 Tabel Relasi.....	59
Tabel 3.13 Tabel Analisa_hasil.....	60
Tabel 4.1 Aktivitas Pengguna	96
Tabel 4.2 Testing Pendataan Pakar	96
Tabel 4.3 Testing Aktivitas Pakar	97
Tabel 4.4 Testing Aktivitas Diagnosa.....	97
Tabel L.1 Hasil Pengujian Validasi Data Konsultasi Sistem dan Pakar	1

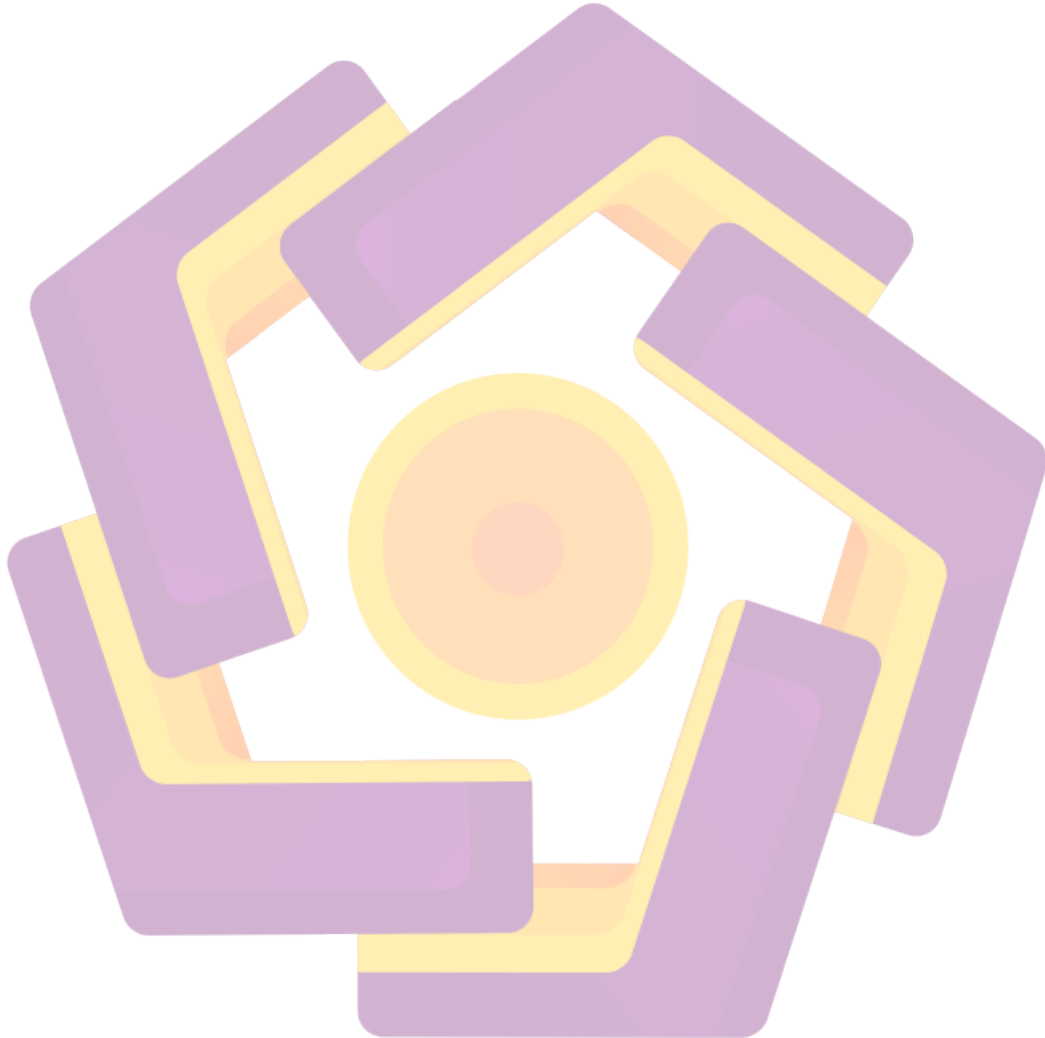
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	13
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar.....	14
Gambar 2.3 Proses <i>Backward Chaining</i>	21
Gambar 3.1 Mekanisme pelacakan konsultasi siswa bermasalah.....	48
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	49
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	50
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 3.0	51
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 4.0	52
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 3.1	53
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 3.2.....	54
Gambar 3.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	55
Gambar 3.9 Relasi Tabel.....	61
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Utama	62
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Masukkan Data Diagnosa	62
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Konsultasi.....	63
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa	63
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Masuk Pakar.....	64
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Utama Pakar	64
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Laporan Permasalahan	65
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Pengolahan Data Permasalahan	65
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Tambah Data Permasalahan.....	66
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Ubah Data Permasalahan	66
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Pengolahan Data Sebab.....	67
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Tambah Data Sebab	67
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Ubah Data Sebab.....	68
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Pengolahan Data Relasi	68
Gambar 4.1 <i>Database “siswa”</i>	69
Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel <i>Database “siswa”</i>	70
Gambar 4.3 Tabel Pakar.....	71
Gambar 4.4 Tabel tmp_siswa.....	72
Gambar 4.5 Tabel Sebab	72
Gambar 4.6 Tabel Permasalahan.....	73
Gambar 4.7 Tabel tmp_analisa	73
Gambar 4.8 Tabel tmp_sebab	73
Gambar 4.9 Tabel tmp_permasalahan.....	74
Gambar 4.10 Tabel Relasi.....	74
Gambar 4.11 Tabel analisa_hasil	75

Gambar 4.12 Skrip Login.....	76
Gambar 4.13 Skrip Tambah Permasalahan.....	77
Gambar 4.14 Skrip Tambah Sebab	78
Gambar 4.15 Skrip Edit Permasalahan	79
Gambar 4.16 Skrip Edit Sebab.....	80
Gambar 4.17 Skrip Hapus Permasalahan.....	81
Gambar 4.18 Skrip Hapus Sebab	82
Gambar 4.19 Skrip Relasi	83
Gambar 4.20 Halaman Utama.....	84
Gambar 4.21 Halaman Masukkan Data	85
Gambar 4.22 Halaman Konsultasi	86
Gambar 4.23 Halaman Hasil Diagnosa.....	87
Gambar 4.24 Halaman Daftar Permasalahan.....	88
Gambar 4.25 Halaman Bantuan	89
Gambar 4.26 Halaman Informasi.....	89
Gambar 4.27 <i>Form Login</i>	90
Gambar 4.28 Halaman Utama Pakar.....	90
Gambar 4.29 Halaman Laporan Permasalahan.....	91
Gambar 4.30 Halaman Relasi	91
Gambar 4.31 Halaman Permasalahan	92
Gambar 4.32 Halaman Tambah Permasalahan	93
Gambar 4.33 Halaman Sebab.....	93
Gambar 4.34 Halaman Tambah Sebab.....	94
Gambar 4.35 Skrip Koneksi <i>Database</i>	94
Gambar 4.36 <i>White-Box TestingForm Login</i>	95

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I Hasil Pengujian Validasi Data Konsultasi	1
LAMPIRAN II Surat Keterangan Pengujian Sistem	9



INTISARI

Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses mendidik, yaitu suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, sehingga akan menimbulkan perubahan dalam dirinya.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan tehnik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu. Sistem pakar memberikan nilai tambah pada teknologi untuk membantu dalam menangani era informasi yang semakin canggih. Untuk membuat Sistem Pakar Konsultasi ini, penulis menggunakan metode *Backward Chaining*.

Sistem Pakar ini menghasilkan keluaran berupa kemungkinan permasalahan siswa berdasarkan sebab yang dialami oleh siswa. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan sebab tersebut terhadap kemungkinan permasalahan siswa yang dialami oleh siswa.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Konsultasi, Siswa, Konseling, Backward Chaining.

ABSTRACT

Basically, education is a process of educating, a process in order to influence students to be able to adjust to the environment as possible, so that will cause a change in him.

Expert system is a computer-based system that uses the knowledge, facts, techniques and reasoning in solving problems which usually can only be solved by an expert in a particular field. Expert system add value to technology for help in dealing with the increasingly sophisticated information era. For making this Consultation expert system, the author uses a method of Backward Chaining.

Expert system generates output in the form of the possibility of problems based on students because experienced by students. The system also featuring the enormity of the causal belief against the possibility of the problem of students who experienced by students.

Keywords : *Expert System, Consulting, Counseling, Student, Backward Chaining.*