

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES
(STUDI KASUS : SMK MUHAMMADIYAH 1 SALAM)**

SKRIPSI



disusun oleh

Vera Dwi Anggraeni

15.11.9019

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA 2019**

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES
(Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 1 Salam)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Vera Dwi Anggraeni

15.11.9019

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

(Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 1 Salam)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Vera Dwi Anggraeni

15.11.9019

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Juli 2019

Dosen Pembimbing,

Asro Nasiri, Drs, M.Kom.

NIK. 190302152

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI BEASISWA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

(Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 1 Salam)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Vera Dwi Anggraeni

15.11.9019

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

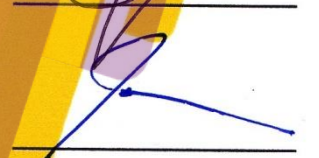
Mardhiya Havaty, ST, M.Kom.
NIK. 190302108



Dina Maulina, M.Kom.
NIK. 190302250



Asro Nasiri, Drs, M.Kom.
NIK. 190302152



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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 institusi perguruan 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 terkait dengan naskah karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta,



Vera Dwi Anggraeni
NIM. 15.11.9019

MOTTO

“Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak – Albert Einstein”

“Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan Allah – Q.S Huud : 88”

“Tak apa gagal sekali, pun gagal berkali-kali. Karna sukses tak akan ada tanpa gagal. Seperti pelangi yang indah tak akan ada tanpa hujan.”



PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Bapak dan Ibuk serta keluarga besar saya, yang telah memberikab dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya.

Bapak pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik lagi.

Sahabat dan teman sekelas IF08 angkatan 2015, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak akan mungkin saya sampai disini, terimakasih untuk semua canda, tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang terukir selama ini.

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 dimasa yang akan datang,

Aamiin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan sehingga pembuatan skripsi ini dapat selesai dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 1 Salam)”.

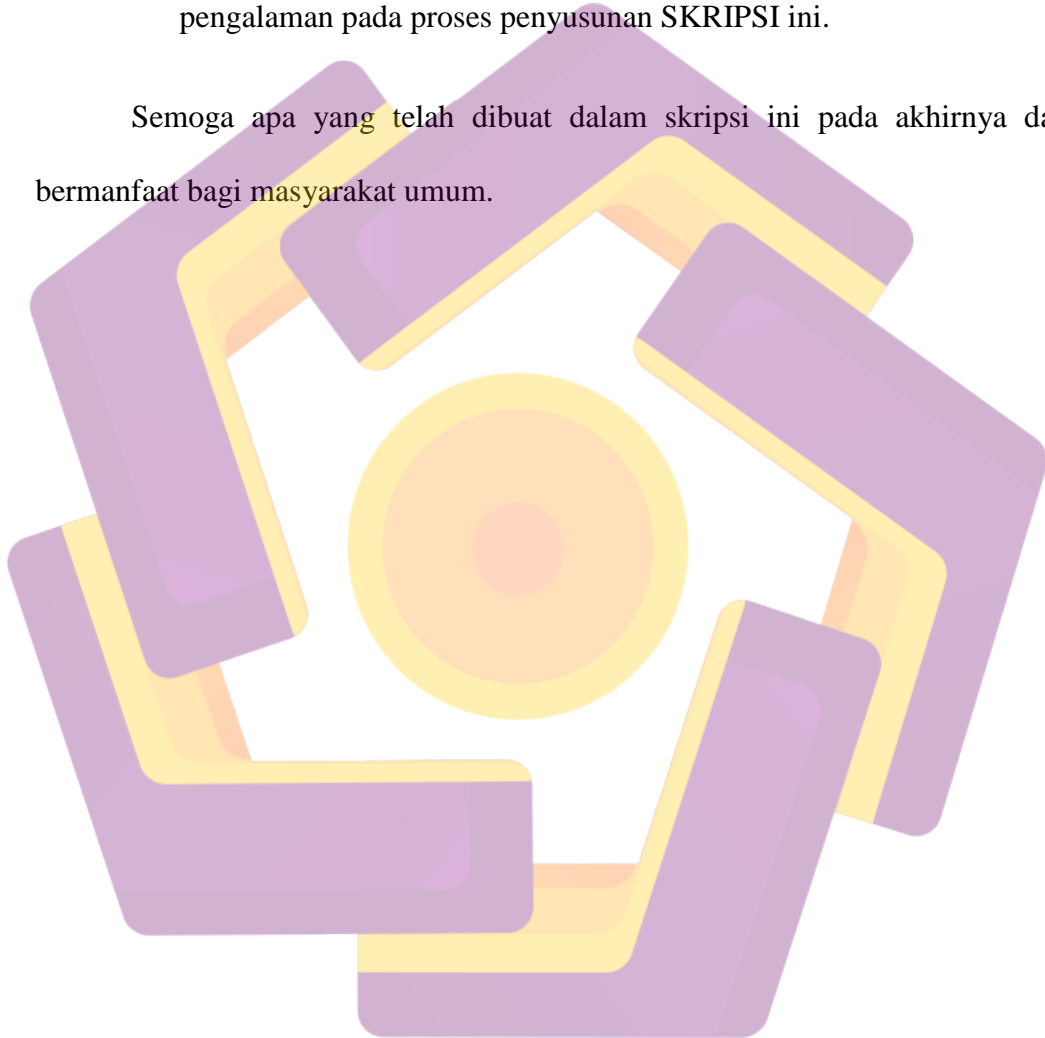
Pembuatan skripsi ini ditujukan sebagai syarat memenuhi kelulusan dalam jenjang perkuliahan strata 1 di Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam proses pembuatan skripsi ini tentu tidak terlepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, support serta nasehat dan kerja sama dengan beberapa pihak, khususnya pembimbing, hambatan tersebut dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam kesempatan ini ucapan terimakasih diberikan untuk semua yang telah mendukung :

1. Kedua orang tua saya (Bapak Mursidi dan Ibu Titik Suryani)
2. Tante tercinta saya (Yusty Budiningsih)
3. Bapak Asro Nasiri, Drs, M.Kom selaku dosen pembimbing
4. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
5. Rika Avisha, Dhanty Eka Theresiani, Waode Mia Hasanah, Shivoni Nawang Wulan, Dewi Mustikasari, Sefti Berliana, dan Elizabet Lopez selaku sahabat yang selalu memberikan dukungan dan nasehat
6. Teman-teman kelas IF 08 angkatan 2015

7. Bapak Drs. Heru Sunarya dan keluarga besar SMK Muhammadiyah 1
Salam yang dimintai data
8. Tria Ristanti selaku teman seperjuangan pendadaran
9. Berbagai pihak yang telah mendorong dan membantu serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan SKRIPSI ini.

Semoga apa yang telah dibuat dalam skripsi ini pada akhirnya dapat bermanfaat bagi masyarakat umum.



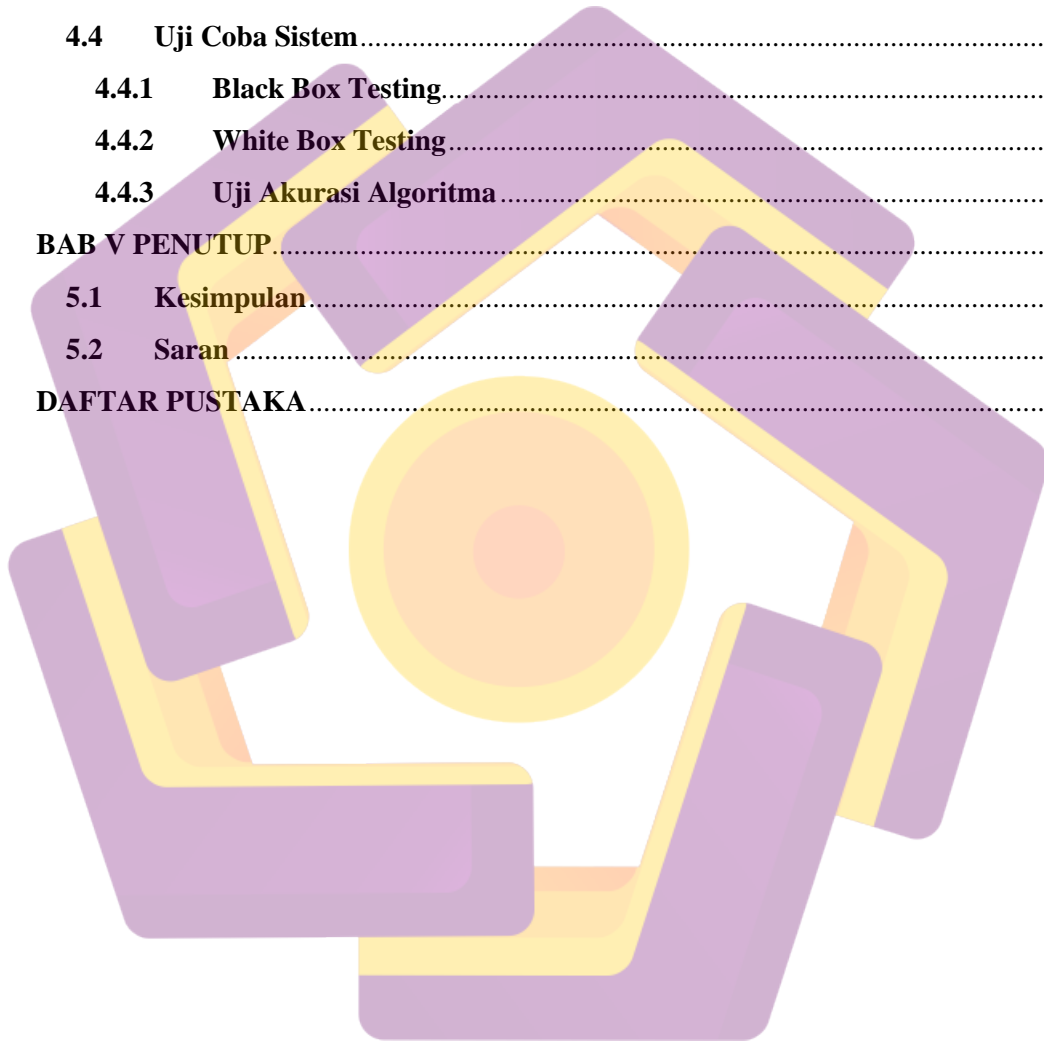
DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Pengembangan	6
1.6.5 Metode Pengujian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Definisi Sistem	14
2.2.1 Karakteristik Sistem	15
2.2.2 Informasi	17
2.2.3 Sistem Informasi	18
2.3 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	18

2.3.1	Pengambilan Keputusan	18
2.3.2	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	21
2.3.3	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	22
2.3.4	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	23
2.3.5	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	25
2.4	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	26
2.4.1	Bentuk Naïve Bayes	26
2.4.2	Karakteristik Naïve Bayes	31
2.5	Konsep Pemodelan Sistem	31
2.5.1	Flowchart	31
2.5.2	Data Flow Diagram (DFD)	33
2.6	Konsep Analisis Sistem	35
2.6.1	Analisis PIECES	35
2.6.2	Analisis Kebutuhan Sistem	36
2.6.3	Analisis Kelayakan	36
2.7	Konsep Basis Data	37
2.7.1	Pengertian Basis Data	37
2.7.2	Tujuan Basis Data	38
2.7.3	Komponen-komponen Basis Data	39
2.7.4	Entity Relationship Diagram (ERD)	39
2.8	Konsep Dasar Aplikasi Web	40
2.9	Bahasa Pemrograman Web	41
2.9.1	HTML	41
2.9.2	PHP	42
2.9.3	CSS	43
2.9.4	MySQL	43
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		44
3.1	Deskripsi Singkat Perusahaan	44
3.1.1	Sejarah Berdirinya SMK Muhammadiyah 1 Salam	44
3.1.2	Visi, Misi, dan Kebijakan Mutu	45
3.1.2.1	Visi	45
3.1.2.2	Misi	45
3.1.2.3	Kebijakan Mutu	45

3.1.3	Struktur Organisasi SMK Muhammadiyah 1 Salam	46
3.1.4	Sistem Yang Berjalan	46
3.2	Analisis Sistem.....	47
3.2.1	Analisis PIECES.....	47
3.2.1.1	Analisis Kinerja (<i>Performance</i>).....	47
3.2.1.2	Analisis Informasi (<i>Information</i>)	48
3.2.1.3	Analisis Ekonomi (<i>Economy</i>)	50
3.2.1.4	Analisis Pengendalian (<i>Control</i>).....	50
3.2.1.5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	51
3.2.1.6	Analisis Pelayanan (<i>Service</i>).....	52
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	53
3.2.2.1	Kebutuhan Fungsional Sistem	53
3.2.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional	54
3.2.3	Analisis Kelayakan Sistem	56
3.2.3.1	Kelayakan Teknologi	56
3.2.3.2	Kelayakan Operasional	56
3.2.3.3	Kelayakan Hukum	56
3.3	Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode <i>Naïve Bayes</i>	57
3.3.1	Flowchart Perhitungan Metode <i>Naïve Bayes</i>	57
3.3.2	Data Penelitian Yang Digunakan	58
3.3.3	Data Training	59
3.3.4	Data <i>Testing</i>	66
3.3.5	Hasil / Rekomendasi.....	69
3.4	Perancangan Sistem.....	70
3.4.1	<i>Flowchart</i> Sistem	70
3.4.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	71
3.4.2.1	Diagram Konteks	71
3.4.2.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD Level 0)	72
3.4.2.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD Level 1)	73
3.5	Pemodelan Data	76
3.5.1	Perancangan Database	76
3.5.2	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	78
3.6	Perancangan Antarmuka	79

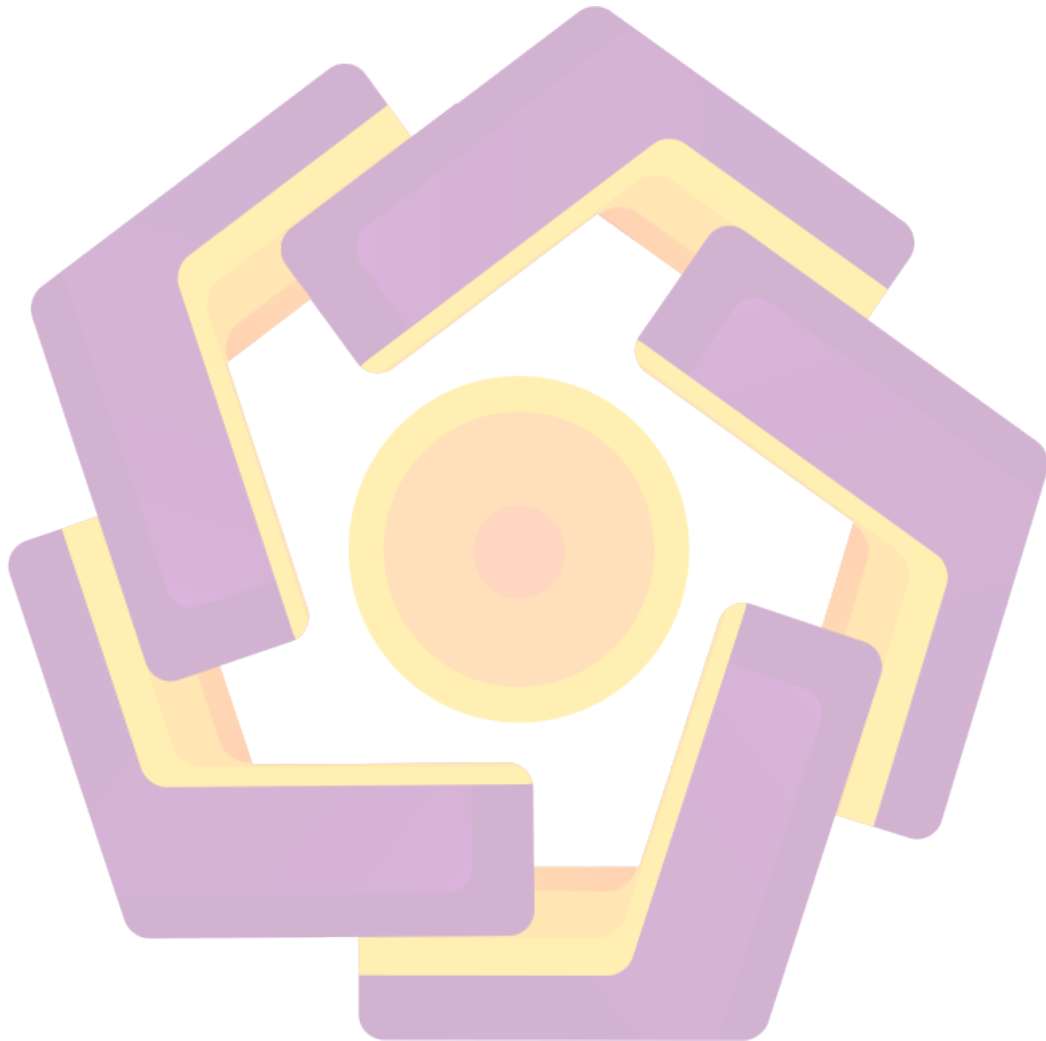
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	93
4.1 Implementasi	93
4.2 Implementasi Basis Data dan Tabel	93
4.3 Implementasi Antarmuka (<i>Interface</i>).....	95
4.3.1 Pembuatan Sistem.....	96
4.3.2 Pembahasan <i>Interface</i> / Antarmuka Program	106
4.4 Uji Coba Sistem.....	119
4.4.1 Black Box Testing.....	119
4.4.2 White Box Testing.....	121
4.4.3 Uji Akurasi Algoritma	123
BAB V PENUTUP.....	125
5.1 Kesimpulan.....	125
5.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA.....	127



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal Terkait	11
Tabel 2.2 <i>Flow Direction Symbols</i>	32
Tabel 2.3 <i>Processing Symbols</i>	32
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i>	34
Tabel 2.5 simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	40
Tabel 3.1 Analisis Kinerja (<i>Performance</i>).....	48
Tabel 3.2 Analisis Informasi (<i>Information</i>).....	49
Tabel 3.3 Analisis Ekonomi (<i>Economy</i>)	50
Tabel 3.4 Analisis Pengendalian (<i>Control</i>).....	50
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>).....	51
Tabel 3.6 Analisis Pelayanan (<i>Service</i>).....	52
Tabel 3.7 Spesifikasi Perangkat Keras.....	54
Tabel 3.8 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	55
Tabel 3.9 Skoring Data <i>Training</i>	59
Tabel 3.10 Data <i>Training</i>	60
Tabel 3.11 Probabilitas Tanggungan Orang Tua	64
Tabel 3.12 Probabilitas Penghasilan Orang Tua.....	65
Tabel 3.13 Probabilitas Nilai Raport.....	65
Tabel 3.14 Probabilitas Persentase Kehadiran	66
Tabel 3.15 Pengolahan Data Uji	66
Tabel 3.16 Hasil Perhitungan Manual Ms.Excel	69
Tabel 3.17 Rincian Perhitungan Kelas Layak.....	69
Tabel 3.18 Rincian Perhitungan Kelas Tidak Layak	70
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	119

Tabel 4.2 White Box Testing Login..... 121
Tabel 4.3 *Confusion Matrix* 122



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi SPK (Levin et., 1995)	23
Gambar 2.2 Skematik DSS/Sistem Pendukung Keputusan	25
Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK Muhammadiyah 1 Salam.....	46
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>Naïve Bayes Classifier</i>	57
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem	71
Gambar 3.4 Diagram Konteks.....	72
Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD Level 0)	73
Gambar 3.6 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Proses 1 Kriteria	74
Gambar 3.7 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Proses 2 Nilai.....	75
Gambar 3.8 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Proses 3 Dataset.....	76
Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram (ERD)	79
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Index.....	80
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Login	80
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Dashboard	81
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Kriteria	82
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Tambah Kriteria	83
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Ubah Kriteria.....	83
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Nilai Kriteria	84
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Tambah Nilai Kriteria	85
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Ubah Kriteria.....	86
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Data Training	87
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Tambah Data Training	88
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Ubah Data Training.....	89
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Import Data Training	90

Gambar 3.23 Rancangan Halaman Ubah <i>Password</i>	90
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Perhitungan	91
Gambar 3.25 Halaman Rancangan Hasil	92
Gambar 4.1 Tabel Admin.....	94
Gambar 4.2 Tabel Atribut	94
Gambar 4.3 Tabel Nilai.....	94
Gambar 4.4 Tabel Dataset.....	95
Gambar 4.5 Tabel Testing.....	95
Gambar 4.6 Skrip Login.....	96
Gambar 4.7 Skrip Tambah	97
Gambar 4.8 Skrip Ubah.....	97
Gambar 4.9 Skrip Hapus	98
Gambar 4.10 Skrip Get_Atribut.....	98
Gambar 4.11 Skrip Get_Nilai	99
Gambar 4.12 Skrip Get Atribut yang Dicari	99
Gambar 4.13 Skrip Get Atribut yang Diketahui	100
Gambar 4.14 Skrip Get_Probabilitas	100
Gambar 4.15 Skrip Get_Pro_Dicari.....	101
Gambar 4.16 Skrip Get_Analisa	101
Gambar 4.17 Skrip Get_Total.....	102
Gambar 4.18 Skrip Ambil Data Training.....	102
Gambar 4.19 Skrip Konversi Data Training	103
Gambar 4.20 Skrip Read Data Training.....	103
Gambar 4.21 Skrip Memanggil Fungsi Get_Probabilitas	104
Gambar 4.22 Skrip Memanggil Fungsi.....	104

Gambar 4.23 Skrip Tampil Hasil Analisa.....	105
Gambar 4.24 Skrip Mengurutkan Total	105
Gambar 4.25 Halaman Index	106
Gambar 4.26 Form Login Admin	107
Gambar 4.27 Halaman Kriteria.....	108
Gambar 4.28 Tambah Kriteria	109
Gambar 4.29 Halaman Ubah Kriteria	109
Gambar 4.30 Halaman Nilai Kriteria.....	110
Gambar 4.31 Halaman Tambah Nilai Kriteria.....	111
Gambar 4.32 Halaman Ubah Nilai Kriteria	112
Gambar 4.33 Halaman Data Training	113
Gambar 4.34 Halaman Tambah Data Training	114
Gambar 4.35 Halaman Ubah Data Training	115
Gambar 4.36 Halaman Ubah Password	116
Gambar 4.37 Halaman Perhitungan	117
Gambar 4.38 Halaman Perhitungan Lanjutan.....	117
Gambar 4.39 Halaman Hasil	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Persetujuan Objek	1
Lampiran B Surat Penyerahan Aplikasi	2



INTISARI

Beasiswa merupakan pemberian bantuan berupa biaya keuangan yang diberikan kepada perorangan karena berprestasi yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan maupun yayasan. Pemberian beasiswa ini ditentukan dari beberapa kriteria dalam penentuannya.

Sistem pendukung keputusan menawarkan kemudahan dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan dapat dikatakan sebagai sistem computer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Kelayakan dari penerima beasiswa ini ditentukan dengan menerapkan metode *Naïve Bayes*. Metode *Naïve Bayes* menggunakan data yang sudah ada sebagai acuan untuk melakukan keputusan. Metode ini tidak memerlukan bobot untuk melakukan perhitungan, namun hanya menggunakan probabilitas data yang sudah ada.

Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode *Naïve Bayes* pada SMK Muhammadiyah 1 Salam yang akan memberikan kemudahan pada panitia seleksi dalam mengolah data calon penerima beasiswa dan menentukan urutan prioritas penerima beasiswa.

Kata kunci : Sistem pendukung keputusan, Naïve Bayes, Seleksi Beasiswa

ABSTRACT

Scholarship is a form of financial assistance given to individuals because of achievement that aims to be used for the sustainability of education pursued. Scholarships can be provided by government agencies, companies and foundations. The awarding of this scholarship is determined from several criteria in the determination.

Decision support system offers ease in decision making. Decision support systems can be regarded as computer systems that process data into information to take decisions from a specific semi-structured problem. The eligibility of the awardees is determined by applying the Naïve Bayes method. The Naïve Bayes method uses existing data as a reference for making decisions. This method does not require weights to perform calculations, but only uses the probability of existing data.

The result of this research is Decision Support Selection System of Scholarship Using Naïve Bayes Method at SMK Muhammadiyah 1 Salam which will give easiness to selection committee in processing there candidates of scholarship recipients and determine priority order of scholarship recipients.

Keyword : *Decision Support System, Naïve Bayes, Scholarship Selection*

