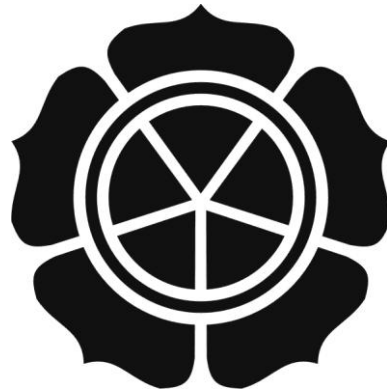


**IMPLEMENTASI DATA MINING ALGORITMA C4.5
UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH SISWA BARU
YANG MENGAMBIL PROGRAM KEAHLIAN
DI SMK NEGERI 1 SAPURAN**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Razif .N

14.21.0806

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**IMPLEMENTASI DATA MINING ALGORITMA C4.5
UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH SISWA BARU
YANG MENGAMBIL PROGRAM KEAHLIAN
DI SMK NEGERI 1 SAPURAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Diploma III jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Muhammad Razif .N

14.21.0806

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING ALGORITMA C4.5
UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH SISWA BARU
YANG MENGAMBIL PROGRAM KEAHLIAN
DI SMK NEGERI 1 SAPURAN**

yang disiapkan dan disusun oleh

Muhammad Razif .N

14.21.0806

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Agustus 2015

Dosen Pembimbing



Windha Mega Pradnya D, M.Kom

NIK. 190302185

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING ALGORITMA C4.5
UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH SISWA BARU
YANG MENGAMBIL PROGRAM KEAHLIAN
DI SMK NEGERI 1 SAPURAN**

yang disiapkan dan disusun oleh

Muhammad Razif .N

14.21.0806

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 September 2015

Susunan Dewan Penguji

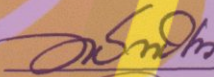
Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom
NIK.190302146



Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK.190302185



Ali Mustopa, M.Kom
NIK.190302192



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 September 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.
NIK.190302001

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 atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 September 2015



Muhammad Razif Nasran

NIM. 14.21.0806

HALAMAN MOTTO

“hidup berani bermasalah dan menghadapinya namun tidak mencari masalah”

“sebelum kita mencoba maka tidak akan tahu hasilnya dan tidak akan pernah maju”

“masa lalu sebagai pembelajaran untuk masasekarang dan masa depan”

“selalu melihat yang dibawah kita agar kita senantiasa bersyukur, dan seperti ilmu padi ”

“ilmu air mengalir namun selalu menerjang dan berusaha melewati segala tantangan sampai tujuan adalah moto hidup saya”

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. *Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmatNYA.*
2. *Terima kasih kepada Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan yang baik.*
3. *Terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah mendidik dan memberikan kasih sayang yang terbaik.*
4. *Terima kasih kepada saudara saya yang telah memberikan support dalam segala hal.*
5. *Terima kasih kepada Dosen pembimbing saya Windha Mega Pradnya D, M.Kom.*
6. *Terima kasih kepada Teman masa SMK yang telah bersedia membantu memberi motivasi dan dukungannya.*
7. *Terima kasih kepada semua teman-teman 11-D3TI-03 dan 14-S1TT-01 yang telah membantu memberi motivasi dan dukungannya sampai saat ini.*
8. *Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam bidang apapun sehingga semuanya bisa terselesaikan.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, kekuatan serta ketabahan, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat di dalam menempuh kelulusan program studi Sarjana 1 pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penyelesaian laporan ini tidak semata-mata dari pihak penyusun, melainkan juga berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara materiil maupun spirituil. Oleh karena itu penyusun menghaturkan banyak terima kasih kepada yang terhormat dan yang tercinta :

1. Bapak Drs. H.M Suyanto, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Kedua Orang Tua tersayang yang telah mendidik dan selalu jadi motivasi dalam hidup dan memberikan kasih sayang terbaik .
3. Bu Windha Mega Pradnya D, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama pengerjaan skripsi.

4. Seluruh Staf Pengajar di jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta , yang telah memberikan bekal dan ilmu selama penyusun menimba ilmu.
5. Pihak-pihak Teman SMK , 11-D3TI-03, 14-S1TT-01 dan yang lainnya tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penyusun menyadari bahwa hasil yang dicapai dari skripsi ini, masih jauh dari sempurna dan bahkan banyak kekurangannya. Oleh karena itu saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan,. semoga laporan skripsi ini dapat memberikan masukan serta informasi yang bermanfaat. Akhir kata penyusun ingin mengucapkan banyak terima kasih dan semoga semua pihak yang telah memberikan bantuan atas penyelesaian laporan ini mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. *Amien.*

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 17 September 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
INTISARI	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Perancangan.....	5
1.5.3 Metode Analisis.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8

2.2	Dasar Teori	10
2.2.1	Pengertian <i>Data Mining</i>	10
2.2.2	Pengelompokkan <i>Data Mining</i>	12
2.3	Algoritma C4.5	13
2.3.1	Pohon Keputusan.....	15
2.3.1.1	Pengertian Pohon Keputusan	15
2.3.1.2	Model Pohon Keputusan.....	15
2.4.	Analisis SWOT	16
2.5	Konsep Permodelan Sistem.....	17
2.5.1	<i>Flowchart</i>	17
2.5.2	Data Flow Diagram (DFD).....	18
2.6	Pengenalan PHP.....	19
2.7	Gambaran Umum MySQL.....	21
2.7.1	Sekilas Tentang MySQL.....	21
2.7.2	Struktur Direktori MySQL	21
2.7.3	Mengaktifkan Database MySQL	23
2.7.4	Perintah MySQL.....	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		27
3.1	Tinjauan Umum.....	27
3.1.1	Deskripsi Singkat SMK Negeri 1 Sapuran	27
3.1.2	Sejarah SMK Negeri 1 Sapuran.....	27
3.1.3	Misi Dan Visi SMK Negeri 1 Sapuran	28
3.1.3.1	Visi.....	28
3.1.3.2	Misi.....	28
3.1.4	Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Sapuran	29

3.2	Analisis Masalah	30
3.2.1	Analisis Sistem Menggunakan SWOT.....	30
3.2.1.1	<i>Strength</i> (Kekuatan).....	31
3.2.1.2	<i>Weakness</i> (Kelemahan).....	31
3.2.1.3	<i>Opportunitas</i> (Kesempatan/Peluang).....	32
3.2.1.4	<i>Threats</i> (Ancaman).	32
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
3.3.1	Kebutuhan Sistem.....	35
3.3.1.1	Kebutuhan Fungsional (<i>Functional Requirement</i>).....	35
3.3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional (<i>Non Functional Requirement</i>).....	36
3.3.2	Kebutuhan Teknologi.	37
3.4	Analisis Data	38
3.5	Analisis Model	41
3.5.1	Kebutuhan Masukan.	41
3.6	Perancangan Proses.....	57
3.6.1	<i>Flowchart System</i>	57
3.7	Perancangan Alur Sistem	58
3.7.1	Diagram Konteks.....	58
3.7.2	Data Flow Diagram (<i>DFD Levelled</i>).....	59
3.8	Perancangan Basis Data	60
3.8.1	Struktur Tabel.....	60
3.8.1.1	Tabel data_siswa.....	61
3.8.1.2	Tabel atribut.....	62
3.8.1.3	Tabel mining_c45.....	62

3.8.1.4 Tabel nilai_temp.	63
3.8.1.5 Tabel rule_c45.	64
3.8.1.6 Tabel pohon_keputusan_c45	65
3.8.1.7 Tabel login.	66
3.8.1.8 Tabel data_prediksi.	66
3.8.1.9 Tabel data_atribut_prediksi.	67
3.8.1.10 Tabel rule_prediksi	68
3.9 Perancangan Antar muka.	69
3.9.1 Antarmuka Halaman Login,	70
3.9.2 Antarmuka Halaman Home.	71
3.9.3 Antarmuka Halaman Data Siswa.	72
3.9.4 Antarmuka Halaman C45	74
3.9.5 Antarmuka Halaman Penentu Keputusan.	75
3.9.6 Antarmuka Halaman Prediksi.	77
3.9.7 Antarmuka Halaman lain lain.	78
3.10 Algoritma Pemrograman.	80
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.	81
4.1 Implementasi.	81
4.1.1 Implementasi Database.	81
4.1.2 Implementasi Program.	89
4.1.2.1 Manual Program.	89
4.1.3 Testing Program dan Sistem.	97
4.1.3.1 White Box Testing	97
4.1.3.2 Black Box Testing.	100
BAB V PENUTUP.	104

5.1 Kesimpulan..... 104

5.2 Saran..... 105

DAFTAR PUSTAKA..... xx



\

DAFTAR GAMBAR

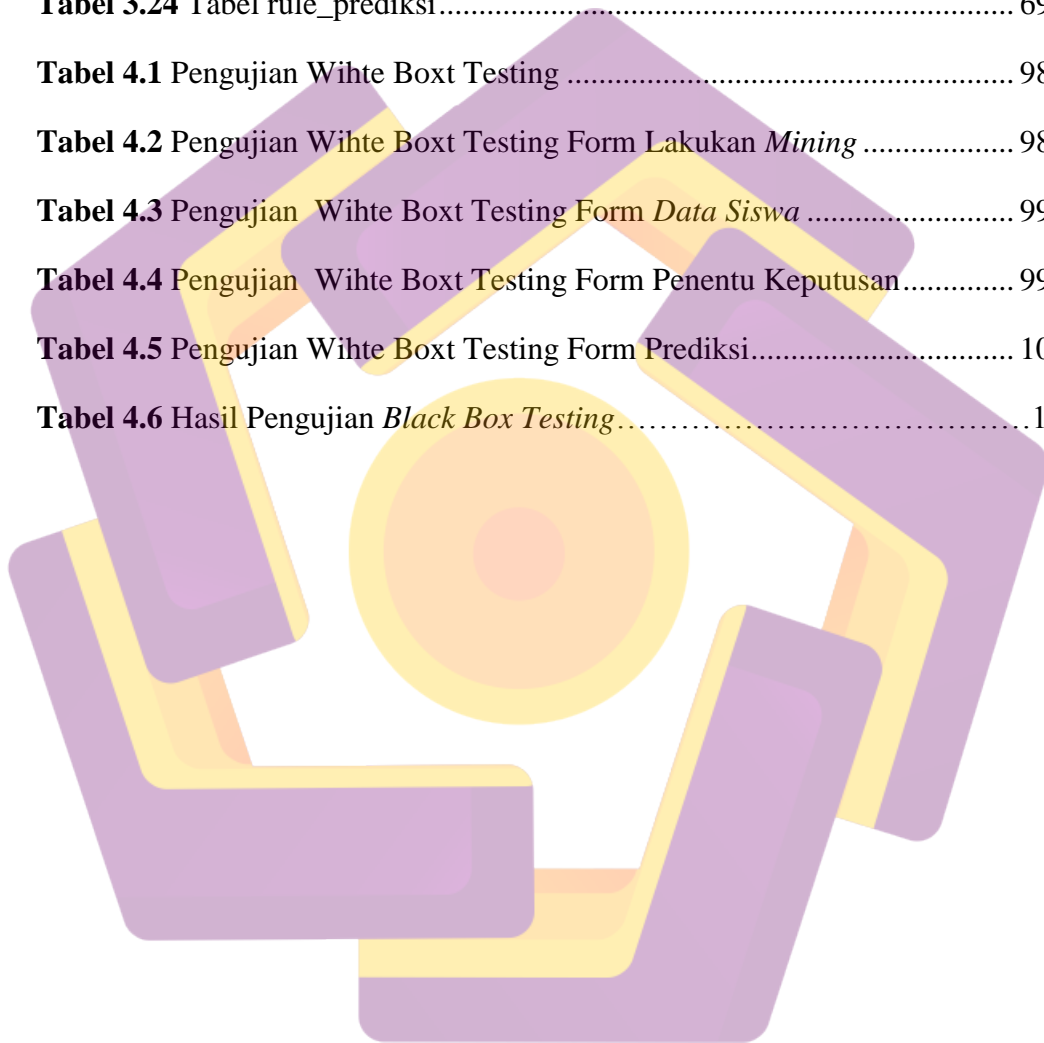
Gambar 2.1	Proses Knowledge Discovery	11
Gambar 2.2	Xampp Control Panel	23
Gambar 2.3	Menu Run	23
Gambar 2.4	Koneksi ke MySQL	24
Gambar 3.1	Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Sapuran.	29
Gambar 3.2	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.	50
Gambar 3.3	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1	52
Gambar 3.4	Hasil Perhitungan Akhir Pohon Keputusan <i>Node</i> 1.1.1.	54
Gambar 3.5	Hasil Perhitungan Akhir Pohon Keputusan <i>Node</i> 1.1.2	56
Gambar 3.6	<i>Flowchart System</i>	57
Gambar 3.7	<i>Context Diagram</i>	58
Gambar 3.8	DFD Level 1	60
Gambar 3.9	Percangan Halaman <i>Login</i>	70
Gambar 3.10	Perancangan Antarmuka Halaman Utama.....	71
Gambar 3.11	Perancangan Antarmuka Data Siswa.....	72
Gambar 3.12	Hasil Input Data Siswa.	73
Gambar 3.13	Perancangan Antar Muka Lakukan Mining.	74
Gambar 3.14	Perancangan Antarmuka Pohon Keputusan	75
Gambar 3.15	Perancangan Antarmuka Halaman Penentu Keputusan	76
Gambar 3.16	Perancangan Antarmuka Hasil Tampilan Data.	76
Gambar 3.17	Perancangan Antarmuka Hasil Link Lihat	77
Gambar 3.18	Perancangan Antarmuka Halaman Prediksi	78
Gambar 3.19	Perancangan Antarmuka Halaman Bantuan.....	79
Gambar 3.20	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Semua Data	79
Gambar 3.21	Perancangan Antarmuka Halaman Tentang.....	80
Gambar 4.1	Membuat Database dbdatamining.	81
Gambar 4.2	Pembuatan Tabel admin.	82
Gambar 4.3	Tabel admin	82
Gambar 4.4	Pembuatan Tabel data_siswa.....	83
Gambar 4.5	Tabel data_siswa.	83

Gambar 4.6	Pembuatan Tabel atribut.....	83
Gambar 4.7	Tabel atribut.....	84
Gambar 4.8	Pembuatan Tabel mining_c45	84
Gambar 4.9	Tabel mining_c45.....	84
Gambar 4.10	Pembuatan Tabel nilai_temp	85
Gambar 4.11	Tabel nilai_temp.....	85
Gambar 4.12	Pembuatan Tabel pohon_keputusan_c45	85
Gambar 4.13	Tabel pohon_keputusan_c45	86
Gambar 4.14	Pembuatan Tabel rule_c45	86
Gambar 4.15	Tabel rule_c45	86
Gambar 4.16	Pembuatan Tabel data_prediksi.....	87
Gambar 4.17	Tabel data_prediksi	87
Gambar 4.18	Pembuatan Tabel data_atribut_prediksi	88
Gambar 4.19	Tabel data_atribut_prediksi	88
Gambar 4.20	Pembuatan Tabel rule_prediksi	88
Gambar 4.21	Tabel rule_prediksi	89
Gambar 4.22	<i>Form Login</i>	89
Gambar 4.23	<i>Form Utama</i>	90
Gambar 4.24	<i>Form Data Siswa</i>	90
Gambar 4.25	Hasil Input Data Siswa	91
Gambar 4.26	Lakukan Mining C4.5.....	91
Gambar 4.27	Pohon Keputusan C4.5	92
Gambar 4.28	Penentu Keputusan	93
Gambar 4.29	Hasil Tampilkan Data.....	93
Gambar 4.30	Hasil Tampilkan <i>Detail</i> Lihat Data	94
Gambar 4.31	Prediksi	94
Gambar 4.32	Hasil Tampilkan Data Prediksi.....	95
Gambar 4.33	Hasil Tampilkan Detail Prediksi	95
Gambar 4.34	Menu Form lain-lain.....	96
Gambar 4.35	<i>Form Logout</i>	96
Gambar 4.36	Tampilan <i>White Box Testing</i>	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	17
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	18
Tabel 2.3 Perintah di DDL	25
Tabel 2.4 Perintah di DML.....	26
Tabel 3.1 Matrik SWOT.....	33
Tabel 3.2 Matrik SWOT (Lanjut 1)	34
Tabel 3.3 Transformasi Nilai.....	39
Tabel 3.4 Tabel Data Masukan.....	42
Tabel 3.5 Tabel Data Masukan (Lanjut 1).....	43
Tabel 3.6 Tabel Data Masukan (Lanjut 2).....	44
Tabel 3.7 Tabel Data Masukan (Lanjut 3).....	45
Tabel 3.8 Tabel Data Masukan (Lanjut 4).....	46
Tabel 3.9 Tabel Data Masukan (Lanjut 5).....	47
Tabel 3.10 Tabel Data Masukan (Lanjut 6).....	48
Tabel 3.11 Tabel Perhitungan Node 1	49
Tabel 3.12 Perhitungan Node 1.1	51
Tabel 3.13 Perhitungan Node 1.1.1.....	53
Tabel 3.14 Perhitungan Node 1.1.2	55
Tabel 3.15 data_siswa.	61
Tabel 3.16 atribut	62
Tabel 3.17 mining_c45	63
Tabel 3.18 nilai_temp.....	64
Tabel 3.19 rule_c45	64

Tabel 3.20 Tabel pohon_keputusan_c45	65
Tabel 3.21 Tabel login.....	66
Tabel 3.22 data_prediksi	67
Tabel 3.23 data_atribut_prediksi	68
Tabel 3.24 Tabel rule_prediksi.....	69
Tabel 4.1 Pengujian Wihte Boxt Testing	98
Tabel 4.2 Pengujian Wihte Boxt Testing Form Lakukan <i>Mining</i>	98
Tabel 4.3 Pengujian Wihte Boxt Testing Form <i>Data Siswa</i>	99
Tabel 4.4 Pengujian Wihte Boxt Testing Form Penentu Keputusan.....	99
Tabel 4.5 Pengujian Wihte Boxt Testing Form Prediksi.....	100
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	101



INTISARI

Perkembangan di dunia pendidikan saat ini sangat pesat, SMK Negeri 1 Sapuran merupakan salah satu contoh sekolah kejuruan di daerah Wonosobo yang memiliki banyak prestasi dan menarik minat calon siswa setiap tahunnya, terbukti di setiap periode jumlah calon pendaftar mengalami peningkatan. Namun dalam proses pendaftaran siswa baru, beberapa calon siswa baru tidak jadi mengambil program keahlian dengan cara tidak melakukan registrasi ulang. Jika calon siswa baru yang tidak jadi mengambil program keahlian dapat diketahui lebih dini, maka pihak akademik dapat mengetahui berapa jumlah calon siswa yang akan mengambil program keahlian. Oleh karena itu aplikasi ini akan membantu akademik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, sekaligus dapat memprediksi jumlah siswa sedini mungkin pada saat memilih program keahlian yang akan diambil. Perencanaan aplikasi ini adalah dilihat dari data tahun sebelumnya yang telah di ambil kemudian akan dilakukan prediksi untuk memilih program keahlian di tahun selanjutnya. Aplikasi ini mengimplementasikan *data mining* dan algoritma C4.5.

Data Mining merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual.

Algoritma C4.5 digunakan untuk membuat pohon keputusan, dengan pohon keputusan maka kita dapat merubah fakta yang besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan.

Kata Kunci: Data Mining, Program Keahlian, Algoritma C4.5, Pohon Keputusan.

ABSTRACT

Developments in the world of education today is very fast, SMK Negeri 1 Sapuran is one example of a vocational school in Wonosobo which has many achievements and attract prospective students annually, proven in every period have increased the number of potential applicants. But in the process of registration of new students, some prospective students did not taking expertise program by not re-register. If the prospective new students who did not taking expertise program can be found earlier, the academic authorities can know how many prospective students who will taking expertise program. Therefore, this application will help to address the academic problems that occur, as well as to predict the number of students as early as possible when choosing expertise program that will be taken. The planning application is seen from the previous year's data have been taken will then be carried out to select the prediction expertise program in the next year. This application implements the data mining and algorithm C4.5.

Data mining is a series of processes to explore the added value of a data set in the form of knowledge that is not known for it manually.

C4.5 algorithm is used to create a decision tree, the decision tree then we can change the fact that big into a decision tree that represents the rules

Keywords: Data Mining, Expertise Program , C4.5 Algorithm, Decision Trees