



**DATA MINING UNTUK PREDIKSI TINGKAT KELULUSAN
MAHASISWA SISTEM INFORMASI (STUDI KASUS : STMIK
YKPP PRABUMULIH)**

**ANDROWIN PRAYOSA
151410327**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**



**DATA MINING UNTUK PREDIKSI TINGKAT KELULUSAN
MAHASISWA SISTEM INFORMASI (STUDI KASUS : STMIK
YKPP PRABUMULIH)**

**ANDROWIN PRAYOSA
151410327**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

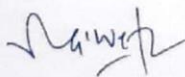
**DATA MINING UNTUK PREDIKSI TINGKAT KELULUSAN
MAHASISWA SISTEM INFORMASI (STUDI KASUS : STMIK
YKPP PRABUMULIH)**

**ANDROWIN PRAYOSA
151410327**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

**Palembang, 2020
Program Studi Sistem Infromasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,**

Pembimbing



Susan Dian Purnamasari, M.Kom



Dedy Syamsuar, S.kom., M.I.T., Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "DATA MINING UNTUK PREDIKSI TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA SISTEM INFORMASI (STUDI KASUS: STMIC YKPP PRABUMULIH)" Oleh "Androwin Prayosa", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada tanggal 30 September 2020.

Komisi Penguji

1. Ketua : Susan Dian Purnamasari, M.Kom.



2. Anggota : Fatoni, M.M., M.Kom.



3. Anggota : Andri, M.Cs.



Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,



Fakultas Ilmu Komputer
Dr. Edi Surya Negara, M.Kom

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Androwin Prayosa
NIM : 151410327

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 2020

Yang membuat pernyataan,



ANDROWIN PRAYOSA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (QS Ar-Ra’d: 11).

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (QS An-Najm: 39)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada :

- Allah SWT yang selalu memberikan jalan, kesehatan dan hidayahnya
- Kedua Orang Tua Tercinta, Ayah dan Ibu yang selalu memberikan do’a, dukungan, kasih sayang dan perhatian yang tak ternilai harganya hingga detik ini dan tak lupa juga untuk adik tercinta Asdela Dwi Rahma, yang selalu memberikan support kepada saya setiap harinya.
- Terima kasih untuk kekasih saya, Leady MaySaras S.Kep yang selalu ada di saat aku terpuruk sekalipun terima kasih telah menemaniku selama ini dan tidak pernah bosan untuk bersamaku.
- Teman-teman seangkatan 2015.
- Almamater Universitas Bina Darma.
- Teman Seperjuangan “wari yansa, Okta Rangga, Adi Nopriansyah, Arlando, Rinaldo.

ABSTRAK

Dalam sistem pendidikan mahasiswa adalah aset penting bagi sebuah institusi pendidikan dan untuk itu perlu diperhatikan tingkat kelulusan mahasiswa tepat pada waktunya. Pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data telah menciptakan kondisi kaya akan data tapi minim informasi. Data mining merupakan penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data dalam jumlah besar yang diharapkan dapat mengatasi kondisi tersebut. Presentase naik turunnya kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan studi tepat waktu merupakan salah satu elemen penilaian akreditasi universitas. Untuk itu perlu adalah pemantauan dan evaluasi terhadap kelulusan mahasiswa dengan menggunakan klasifikasi data mining. Universitas YKPP Prabumulih merupakan Universitas terkemuka di kota prabumulih. Dengan jumlah mahasiswa yang meningkat setiap tahunnya, mengharuskan Universitas YKPP Prabumulih harus dapat mengatur jumlah mahasiswa yang keluar dan jumlah mahasiswa yang masuk, Dengan bertambah pesatnya jumlah mahasiswa baru setiap tahunnya maka secara otomatis akan terciptanya data-data yang sangat banyak dan akan bertambah melimpahnya data yang tersimpan dalam database. Agar data yang awalnya sangat minim informasi tersebut dapat diubah menjadi suatu informasi yang sangat bermanfaat dengan menggunakan teknik data mining, salah satunya informasi tingkat kelulusan mahasiswa khususnya jurusan sistem informasi. Metode mining dalam penelitian ini berdasarkan proses *metodeologi CRISP-DM (CRoss-Industry Standard Process for Data Mining)* yang merupakan Salah satu proses yang sudah dijadikan standard tersebut dan boleh dibilang sebagai yang paling populer. SVM (*Support Vector Machine*) digunakan untuk menganalisis dan mengetahui tingkat kelulusan mahasiswa, data yang dibutuhkan adalah data-data mahasiswa yang sudah lulus sebagai data training sedangkan data-data mahasiswa yang masih menempuh studi kuliah sebagai data uji. Dalam penelitian ini dalam memprediksi kelulusan mahasiswa dengan menggunakan algoritma SVM (*Support Vector Machine*) hasil yang diperoleh mendapatkan *accuracy* sebesar 72,46% dan akurasi untuk tidak lulus sebesar 98.00%. yang semakin optimal dengan menentukan mahasiswa lulus tepat waktu atau tidak lulus tepat waktu.

Kata Kunci : *CRISP-DM, SVM (Support Vector Machine), Data Mining.*

ABSTRACT

In the student education system is an important asset for an educational institution and for that it is necessary to pay attention to the graduation rate of students on time. The rapid growth of data accumulation has created conditions for data rich but lack of information. Data mining is the mining or discovery of new information by looking for certain patterns or rules from large amounts of data that are expected to overcome these conditions. The percentage of ups and downs in the ability of students to complete their studies on time is one element of the university accreditation assessment. For that it is necessary to monitor and evaluate student graduation using data mining classifications. YKPP Prabumulih University is a leading university in the city of Prabumulih. With the number of students increasing every year, it requires YKPP Prabumulih University to be able to regulate the number of students who leave and the number of students who enter. very much data and will increase the abundance of data stored in the database. So that the data that initially has very minimal information can be turned into useful information using data mining techniques, one of which is information on student graduation rates, especially information systems majors. The mining method in this study is based on the process methodology CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) which is one of the processes that has been made into the standard and is arguably the most popular. SVM (Support Vector Machine) is used to analyze and determine student graduation rates, the data needed is data from students who have passed as training data, while data from students who are still studying college as test data. In this study in predicting graduation algorithms using SVM (Support Vector Machine) has derived gain accuracy of 72.46% and not to pass accuracy of 98.00%. which is more optimal by determining whether students graduate on time or do not graduate on time.

Keywords: *CRISP-DM, SVM (Support Vector Machine), Data Mining.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi penelitian ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Susan Dian Purnamasari, M.Kom. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan Skripsi ini.
5. Kepada Pak Fatoni, M.M., M.Kom. dan Bapak Andri, M.Cs. sebagai penguji.
6. Orang Tua Tercinta, Keluarga besar, saudara-saudaraku, dan seluruh teman serta sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.
7. Kepada seluruh dosen dan mahasiswa Universitas Bina Darma yang telah membantu atas terlaksananya skripsi tersebut.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi angkatan 2015.

Palembang, 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum.....	6
2.2. Landasan Teori.....	8
2.3. Penelitian Sebelumnya.....	22
BAB III METODE CRIPS-DM	23
3.1. Business Understanding phase [Pemahaman Bisnis]	23
3.2. Data Understanding Phase [Pemahaman Data]	24
3.3. Data Preparation Phase [Persiapan Data]	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	75
4.1. Hasil	75
4.2. Pembahasan	76
BAB V PENUTUP	85
5.1. Kesimpulan	85
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Struktur Organisas.....	8
Gambar 2.2.Life Cycle Diagram	12
Gambar 2.3.Arsitektur Data Warehouse.....	17
Gambar 2.4.Tahapan Crisp-DM	19
Gambar 2.5.Konsep SVM.....	21
Gambar 3.1.Data Relevant.....	58
Gambar 3.2.Data Missing Value.....	58
Gambar 3.3.Data Redundant	58
Gambar 3.4.Import Data	67
Gambar 3.5.Kotak Dialog Import Data Pertama	68
Gambar 3.6.Memilih Data File Excel Untuk Training.....	69
Gambar 3.7.Memilih Data File Excel.....	69
Gambar 3.8.Pemberian Nama Data.....	70
Gambar 3.9.Hasil Import Data	75
Gambar 4.1.Pemodelan Prediksi SVM	76
Gambar 4.2.Data Prediksi Kelulusan.....	77
Gambar 4.3.Atribut Data Untuk Training.....	77
Gambar 4.4.Hasil Atribut Data Untuk Training.....	78
Gambar 4.5.Hasil Import Dataset Pada Ravid Miner	78
Gambar 4.6.Menghubungkan Dataset.....	79
Gambar 4.7.Nilai W (wight)	79
Gambar 4.8.Suport Vector Table.....	82
Gambar 4.9.Visualisasi Suport Vector table	82
Gambar 4.10.Menggunakan SVM.....	83
Gambar 4.11.Parameter SVM.....	83
Gambar 4.12.Hasil Prediksi KelulusaN Berdasarkan Dataset.....	84
Gambar 4.13.Akurasi Predikisi Kelulusan	84
Gambar 4.14.Akurasi Prediksi Lulus.....	84
Gambar 4.15.Akurasi Prediksi Tidak lulus	84

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Hasil Analisis Penyelidikan Data.....	24
Tabel 3.2. Hasil Evaluasi Data.....	37
Tabel 3.3. Kelulusan Mahasiswa tahun 2016-2019	44
Tabel 3.4. Penjelasan Variable Data	57
Tabel 3.5. Hasil Data Awal Untuk Training.....	59
Tabel 3.6. Hasil Data Untuk Pengujian	70
Tabel 3.7. Contoh Data Uji.....	71
Tabel 3.8. Table Transpose Data.....	71
Tabel 3.9. Table Perbandingan Data	72
Table 3.10. Hasil Perhitungan Karnael	72
Table 3.11. Hasil Perhitungan Matrix	72
Table 3.12. Hasil Perhitungan Nilai Error	72
Table 3.13. Hasil Perhitungan Nilai Delta-Alfa.....	73
Table 3.14. Table Data Uji.....	73
Table 3.15. Hasil Perhitungan Dotproduct Data Uji Dengan Data Latih.....	74