

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KETEPATAN WAKTU  
LULUS MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA C45  
DENGAN BAHASA PYTHON (Studi Kasus : Program Studi  
S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Firdha Puteri Dinda**

**15.11.9351**

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

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KETEPATAN WAKTU  
LULUS MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA C45  
DENGAN BAHASA PYTHON (Studi Kasus : Program Studi  
S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Firdha Puteri Dinda**

**15.11.9351**

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

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KETEPATAN WAKTU  
LULUS MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA C45  
DENGAN BAHASA PYTHON (Studi Kasus : Program Studi  
SI Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Firdha Puteri Dinda**

**15.11.9351**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 30 Juli 2019

Dosen Pembimbing,

  
**Agus Fatkhurrahman, M.Kom.**  
NIK. 190302249

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KETEPATAN WAKTU  
LULUS MAHASISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA C45  
DENGAN BAHASA PYTHON (Studi Kasus : Program Studi  
SI Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Firdha Puteri Dinda**

**15.11.9351**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 27 Agustus 2019

Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs  
NIK. 190302256

Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng  
NIK. 190302288

Agus Fatkhurohman, M.Kom  
NIK. 190302249

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 5 September 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah 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 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 Agustus 2019

METERAI  
TEMPEL  
1A9B5AFF937549641  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Firdha Puteri Dinda  
NIM : 15.11.9351

## MOTTO

“Dia yang pergi untuk mencari ilmu pengetahuan, dianggap sedang berjuang di  
Jalan Allah sampai dia kembali”

(HR Tirmidzi)

“Kami rela Allah membagikan ilmu untuk kami dan membagikan harta untuk  
musuh kami. Harta akan binasa dalam waktu singkat dan ilmu akan abadi dan  
tidak akan musnah”

(Ali bin Abi Thalib)

“Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu  
dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Allah supaya kamu menang”

(Q.S. Ali-Imran : 200)

“Jangan banyak-banyak mencari banyak, tapi banyak-banyaklah mencari berkah.  
Banyak mudah didapat dengan hanya meminta, tetapi berkah hanya bisa didapat  
dengan memberi”

(K.H.A. Mustofa Bisri)

“Man Jadda, Wajada (Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, maka dia akan  
berhasil)”

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, saya berterima kasih dan mempersembahkan karya ini untuk :

- Allah SWT.
- Mamah, bapak dan kedua adikku tercinta sebagai motivator terbesar dalam hidup, yang selalu mendoakan, mendukung dan menyayangi dengan sepenuh hati. Terima kasih atas pengorbanan dan kesabaran yang akhirnya mengantarkan saya sampai di titik ini. Sampai kapanpun saya tidak akan bisa membalas cinta dan kasih sayang kalian.
- Dosen pembimbing skripsi Bapak Agus Fatkhurohman, M.Kom.
- Universitas AMIKOM Yogyakarta, ketua program studi informatika Bapak Sudarmawan, MT dan dekan fakultas ilmu komputer Ibu Krisnawati, S.Si., MT.
- Personil kos Cinderella, Febri, Yati, Mba Ida, Mba Dela, Via, Mba Lina, Mba Hana, Mba Fiyas, Mba Nindi, Mba Intan, Mba Evi yang telah menemani perjalanan hidup selama di Jogjakarta.
- Teman-teman kelas yang selalu membuat setiap kuliah menjadi bersemangat.
- Calon suamiku kelak.
- Semua pihak yang terlibat yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah rahmat yang dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Prediksi Ketepatan Waktu Lulus Mahasiswa Menggunakan Algoritma C45 dengan Bahasa Python (Studi Kasus : Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)”**.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun material baik langsung maupun tidak langsung. Terutama yang saya hormati :

1. Bapak Prof., Dr., M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Agus Fatkhurohman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing skripsi.



5. Ibu Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs selaku Dewan Penguji.
6. Ibu Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng selaku Dewan Penguji.
7. Mamah, bapak dan kedua adikku tercinta sebagai motivator terbesar dalam hidup, yang selalu mendoakan, mendukung dan menyayangi dengan sepenuh hati. Terima kasih atas pengorbanan dan kesabaran yang akhirnya mengantarkan saya sampai di titik ini. Sampai kapanpun saya tidak akan bisa membalas cinta dan kasih sayang kalian.
8. Kedua adikku yang menjadi motivator kedua setelah kedua orang tua.
9. Personil kos Cinderella yang telah menemani perjalanan hidup selama di Jogjakarta.
10. Teman-teman kelas yang selalu membuat setiap kuliah menjadi bersemangat.
11. Semua pihak yang terlibat yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Yogyakarta, 28 Agustus 2019

Penulis,

Firdha Puteri Dinda  
NIM : 15.11.9351

## DAFTAR ISI

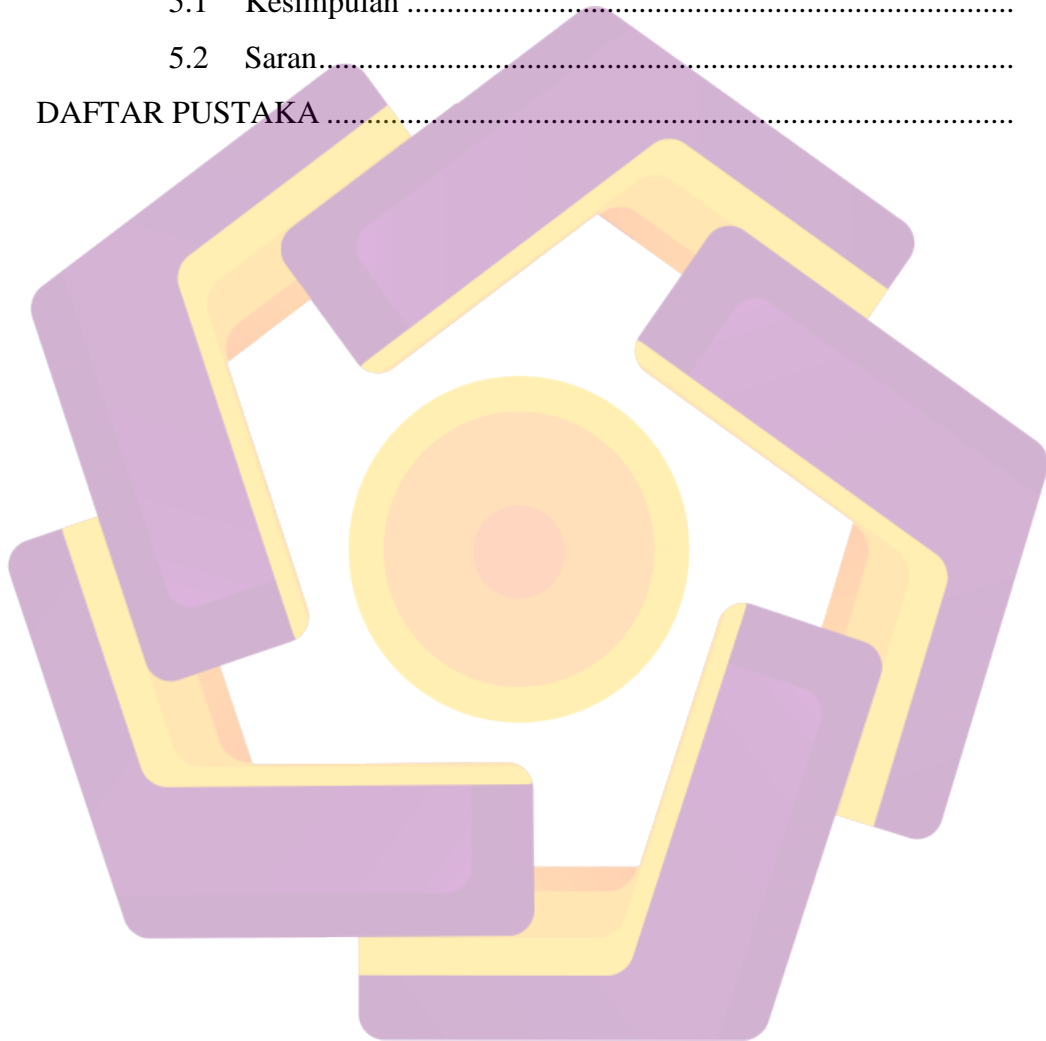
COVER .....	i
JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Penelitian .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Analisis .....	5
1.5.3 Metode Perancangan .....	5
1.5.4 Metode Pengujian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 <i>Prototyping Model</i> .....	17

2.3	Konsep Dasar Sistem .....	18
2.3.1	Definisi Sistem.....	18
2.3.2	Karakteristik Sistem.....	18
2.3.3	Klasifikasi Sistem .....	19
2.4	Konsep Algoritma .....	22
2.4.1	Pengertian Algoritma .....	22
2.4.2	Bentuk Dasar Algoritma .....	22
2.4.3	Kriteria Algoritma.....	23
2.4.4	Tujuan dan Fungsi Algoritma .....	23
2.4.5	Klasifikasi Algoritma.....	24
2.4.6	Algoritma C45 .....	25
2.5	Konsep Dasar Web.....	26
2.5.1	Pengertian <i>Website</i> .....	26
2.5.2	<i>WWW (World Wide Web)</i> .....	27
2.5.3	<i>Web Page</i> .....	27
2.5.4	<i>HTML (Hyper Text Markup Language)</i> .....	27
2.5.5	<i>CSS (Cascading Style Sheet)</i> .....	27
2.5.6	<i>JavaScript</i> .....	28
2.5.7	<i>XAMPP</i> .....	28
2.5.8	<i>APACHE</i> .....	28
2.6	<i>Python</i> .....	28
2.7	<i>Syder</i> .....	29
2.8	Basis Data .....	29
2.8.1	<i>DBMS (Database Management System)</i> .....	29
2.8.2	<i>MySQL</i> .....	30
2.9	<i>Black Box Testing</i> .....	30
2.10	<i>Visual Studio Code</i> .....	31
2.11	<i>Google Chrome</i> .....	31
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	32
3.1	Deskripsi Perusahaan .....	32
3.2	Analisis Masalah .....	33

3.2.1	Langkah Analisis .....	33
3.2.2	Hasil Analisis .....	33
3.2.3	Langkah Pengujian.....	34
3.3	Solusi Masalah .....	35
3.4	Analisis Kebutuhan .....	36
3.4.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	36
3.4.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	37
3.4.3	Kebutuhan Sumber Daya Manusia .....	37
3.4.4	Kebutuhan Fungsional .....	38
3.4.5	Kebutuhan Non Fungsional .....	39
3.4.6	Kebutuhan Informasi .....	40
3.4.7	Kebutuhan Pengguna .....	41
3.4.8	Kebutuhan Biaya.....	41
3.5	Analisis Biaya dan Manfaat .....	42
3.6	Analisis Kelayakan.....	42
3.6.1	Kelayakan Teknologi .....	42
3.6.2	Kelayakan Operasional .....	43
3.6.3	Kelayakan Hukum .....	43
3.6.4	Kelayakan Ekonomi.....	43
3.7	Perancangan Sistem .....	43
3.7.1	Perancangan Proses.....	43
3.7.1.1	Diagram Alir Sistem .....	43
3.7.1.2	Diagram Konteks .....	47
3.7.1.3	Diagram Berjenjang .....	48
3.7.1.4	Diagram Alir Data .....	48
3.7.2	Perancangan Basis Data dan Relasi Antar Tabel.....	53
3.7.2.1	Diagram Relasi Antar Entitas .....	53
3.7.2.2	Perancangan Tabel.....	53
3.7.3	Diagram Relasi Antar Tabel .....	62
3.7.4	Perancangan Antar Muka.....	63
3.7.4.1	Struktur Halaman.....	63

3.7.4.2	Halaman Login .....	64
3.7.4.3	Bagian Menu.....	64
3.7.4.4	Halaman Beranda.....	65
3.7.4.5	Halaman Pelatihan .....	65
3.7.4.6	Halaman Pengujian .....	67
3.7.4.7	Halaman Perkiraan.....	69
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>72</b>
4.1	<i>Database</i> dan Tabel Sistem.....	72
4.2	<i>Interface</i> .....	80
4.2.1	Halaman Login.....	80
4.2.2	Bagian Menu.....	81
4.2.3	Halaman Beranda.....	81
4.2.4	Halaman Pelatihan .....	81
4.2.5	Halaman Pengujian .....	85
4.2.6	Halaman Perkiraan.....	89
4.3	Koneksi Form dan <i>Database Server</i> .....	93
4.4	Hasil Uji Coba.....	94
4.5	Instalasi Program.....	122
4.6	<i>Black Box Testing</i> .....	123
4.7	Implementasi.....	125
4.8	Manual Program.....	125
4.8.1	Login .....	125
4.8.2	Pelatihan.....	125
4.8.2.1	Mengunggah Data Pelatihan .....	125
4.8.2.2	Memproses Data Pelatihan .....	126
4.8.2.3	Melatih Sistem .....	126
4.8.3	Pengujian.....	126
4.8.3.1	Mengunggah Data Pengujian.....	126
4.8.3.2	Memproses Data Pengujian .....	126
4.8.3.3	Menguji Sistem .....	126
4.8.4	Perkiraan .....	126

4.8.4.1 Mengunggah Data Perkiraan .....	127
4.8.4.2 Memproses Data Perkiraan.....	127
4.8.4.3 Memperkirakan Status Kelulusan.....	127
4.9 Pemeliharaan .....	127
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>128</b>
5.1 Kesimpulan .....	128
5.2 Saran.....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>130</b>

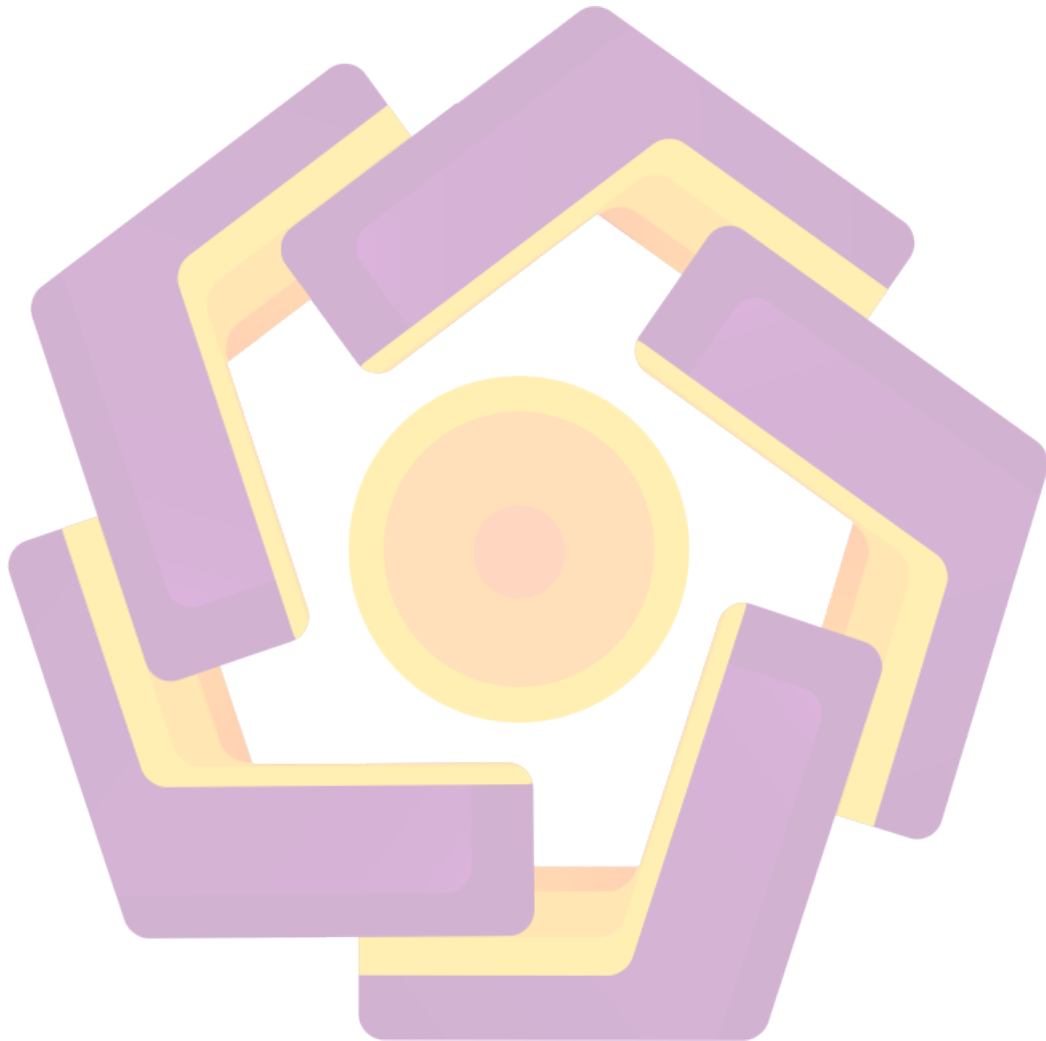


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 3.1	Pengelola Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	32
Tabel 3.2	Hasil Analisis.....	34
Tabel 3.3	Pemecahan Masalah.....	35
Tabel 3.4	Spesifikasi Perangkat Keras.....	36
Tabel 3.5	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	37
Tabel 3.6	Spesifikasi Keterampilan SDM.....	38
Tabel 3.7	Kebutuhan Fungsional.....	38
Tabel 3.8	Kebutuhan Non Fungsional.....	39
Tabel 3.9	Kebutuhan Informasi.....	40
Tabel 3.10	Kebutuhan Pengguna.....	41
Tabel 3.11	Kebutuhan Biaya.....	42
Tabel 3.12	Administrator.....	54
Tabel 3.13	Unggahan Pelatihan.....	54
Tabel 3.14	Proses Pelatihan.....	55
Tabel 3.15	Hasil Pelatihan.....	57
Tabel 3.16	Unggahan Pengujian.....	57
Tabel 3.17	Proses Pengujian.....	58
Tabel 3.18	Unggahan Perkiraan.....	60
Tabel 3.19	Proses Perkiraan.....	61
Tabel 3.20	Rekam Jejak.....	62
Tabel 4.1	Atribut Daftar Data Mahasiswa.....	95
Tabel 4.2	Hasil Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	105
Tabel 4.3	Kategorisasi Nilai Atribut.....	106
Tabel 4.4	Penentuan Root.....	107
Tabel 4.5	Hasil Klasifikasi Riwayat Cuti.....	111
Tabel 4.6	Level 1.....	112
Tabel 4.7	Hasil Klasifikasi Riwayat Cuti Tidak, IP Semester 3.....	115
Tabel 4.8	Level 2.....	117

Tabel 4.9 Hasil Klasifikasi IP Kategori 0, Jenis Seleksi Masuk..... 120

Tabel 4.10 Hasil Pengujian *Black Box* ..... 123





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Prototyping Model</i> .....	15
Gambar 2.2	Karakteristik Sistem .....	18
Gambar 2.3	Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan .....	20
Gambar 2.4	Bahasa HTML .....	27
Gambar 2.5	Bahasa CSS .....	27
Gambar 2.6	Bahasa <i>JavaScript</i> .....	28
Gambar 2.7	<i>Interface XAMPP</i> .....	28
Gambar 2.8	<i>Python Language</i> .....	29
Gambar 2.9	<i>Black Box Testing</i> .....	31
Gambar 3.1	Diagram Alir Sistem Proses .....	44
Gambar 3.2	Diagram Alir Sistem Pelatihan .....	45
Gambar 3.3	Diagram Alir Sistem Pengujian.....	46
Gambar 3.4	Diagram Alir Sistem Perkiraan .....	47
Gambar 3.5	Diagram Konteks.....	48
Gambar 3.6	Diagram Berjenjang.....	48
Gambar 3.7	Diagram Alir Data Level 0 .....	49
Gambar 3.8	Diagram Alir Data Level 1 – Pelatihan .....	50
Gambar 3.9	Diagram Alir Data Level 1 – Pengujian .....	51
Gambar 3.10	Diagram Alir Data Level 1 – Perkiraan.....	52
Gambar 3.11	Diagram Relasi Antar Entitas .....	53
Gambar 3.12	Diagram Relasi Antar Tabel.....	63
Gambar 3.13	Rancangan Struktur Halaman.....	64
Gambar 3.14	Rancangan Halaman Login .....	64
Gambar 3.15	Rancangan Menu untuk Administrator .....	65
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Beranda.....	65
Gambar 3.17	Rancangan Halaman Pengunggahan Data Pelatihan.....	66
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Pemrosesan Data Pelatihan .....	66
Gambar 3.19	Rancangan Halaman Pelatihan .....	67
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Pengunggahan Data Pengujian.....	68

Gambar 3.21	Rancangan Halaman Pemrosesan Data Pengujian .....	68
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Pengujian .....	69
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Pengunggahan Data Perkiraan .....	70
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Pemrosesan Data Perkiraan .....	70
Gambar 3.25	Rancangan Halaman Perkiraan.....	71
Gambar 4.1	Basis Data Prediksi.....	72
Gambar 4.2	Kode Program Membuat Basis Data .....	72
Gambar 4.3	Tabel Administrator.....	73
Gambar 4.4	Kode Program Membuat Tabel Administrator.....	73
Gambar 4.5	Tabel Unggahan Pelatihan.....	73
Gambar 4.6	Kode Program Membuat Tabel Unggah Pelatihan.....	74
Gambar 4.7	Tabel Proses Pelatihan.....	74
Gambar 4.8	Kode Program Membuat Tabel Proses Pelatihan .....	75
Gambar 4.9	Tabel Hasil Pelatihan.....	75
Gambar 4.10	Kode Program Membuat Tabel Hasil Pelatihan.....	75
Gambar 4.11	Tabel Unggahan Pengujian.....	76
Gambar 4.12	Kode Program Membuat Tabel Unggah Pengujian.....	76
Gambar 4.13	Tabel Proses Pengujian.....	77
Gambar 4.14	Kode Program Membuat Tabel Proses Pengujian.....	77
Gambar 4.15	Tabel Unggah Perkiraan .....	78
Gambar 4.16	Kode Program Membuat Tabel Unggah Perkiraan .....	78
Gambar 4.17	Tabel Proses Perkiraan .....	79
Gambar 4.18	Kode Program Membuat Tabel Proses Perkiraan .....	79
Gambar 4.19	Tabel Rekam Jejak .....	80
Gambar 4.20	Kode Program Membuat Tabel Rekam Jejak.....	80
Gambar 4.21	Halaman Login .....	80
Gambar 4.22	Bagian Menu .....	81
Gambar 4.23	Halaman Beranda .....	81
Gambar 4.24	Formulir Unggah Data Pelatihan.....	82
Gambar 4.25	Kode Program Mengunggah File .....	82
Gambar 4.26	Kode Program Menyimpan Hasil Unggahan ke Basis Data ....	83

Gambar 4.27	Formulir Proses Data Pelatihan .....	83
Gambar 4.28	Kode Program untuk Memproses Data Unggahan.....	84
Gambar 4.29	Kode Program untuk Menyimpan Data Pemrosesan.....	84
Gambar 4.30	Formulir Pelatihan .....	85
Gambar 4.31	Kode Program Perhitungan Entropi .....	85
Gambar 4.32	Kode Program untuk Menyimpan Hasil Pelatihan.....	85
Gambar 4.33	Formulir Unggah Data Pengujian.....	86
Gambar 4.34	Formulir Proses Data Pengujian.....	87
Gambar 4.35	Kode Program untuk Membaca Data Unggahan Pengujian.....	87
Gambar 4.36	Kode untuk Menampilkan Data Unggahan Pengujian.....	88
Gambar 4.37	Formulir Pengujian.....	88
Gambar 4.38	Kode Program Mengubah Data Atribut .....	89
Gambar 4.39	Formulir Unggah Data Perkiraan .....	90
Gambar 4.40	Formulir Proses Data Perkiraan.....	90
Gambar 4.41	Formulir Perkiraan.....	91
Gambar 4.42	Kode Program untuk Membaca Hasil Pelatihan .....	92
Gambar 4.43	Kode Program untuk Membaca Data Mahasiswa .....	92
Gambar 4.44	Kode Program untuk Memperkirakan Status Kelulusan .....	92
Gambar 4.45	Kode Program untuk Menyimpan Hasil Perkiraan .....	93
Gambar 4.46	Kode Program Aturan Koneksi ke Server <i>Database</i> .....	93
Gambar 4.47	Kode Penggunaan Aturan Koneksi ke Server <i>Database</i> .....	93
Gambar 4.48	Kode Program Koneksi ke Server <i>Database</i> .....	94
Gambar 4.49	Pohon Rule 1 .....	112
Gambar 4.50	Pohon Rule 2 .....	116
Gambar 4.51	Pohon Rule 3 .....	121

## INTISARI

Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai pengelola institusi pendidikan, memiliki data dan informasi yang melimpah mengenai mahasiswa. Data dan informasi yang tersedia dapat dimanfaatkan untuk keperluan berjalannya sistem pendidikan, salah satunya sistem untuk dapat memonitoring dan memprediksi ketepatan waktu lulus setiap peserta didiknya. Sistem prediksi ketepatan waktu lulus merupakan sistem yang penting bagi pengelola akademik. Fungsi dari sistem prediksi ketepatan waktu lulus yaitu dapat memprediksi waktu lulus tepat waktu atau tidak tepat waktu mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Mahasiswa yang terindikasi mengalami ketidaktepatan waktu lulus nantinya dapat dibantu pihak universitas dengan cara dicarikan solusi atau jalan keluar.

Teknik analisis yang digunakan untuk membuat sistem prediksi ketepatan waktu lulus menggunakan teknik analisis PIECES, di mana analisis masalah dan solusi dipecahkan secara lebih detail sesuai dengan *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*. Sistem yang dibangun menggunakan data mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta angkatan 2014. Sistem melakukan uji coba pelatihan data sebagai proses awal sistem. Hasil dari proses pelatihan didapatkan *rule* untuk membuat pohon keputusan berdasarkan perhitungan *entropy* dan *gain*. Selanjutnya, sistem akan melakukan pengujian data untuk menguji keakuratan sistem dengan *confusion matrix*. Langkah terakhir adalah proses perkiraan, di mana data yang digunakan merupakan data mahasiswa yang akan digunakan untuk proses prediksi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, sistem telah berhasil melakukan prediksi menggunakan algoritma C45. Hasil pengujian menggunakan *confusion matrix* didapatkan keakuratan sebesar 100%. Untuk menambah keakuratan data, bisa ditambah beberapa atribut tambahan seperti asal daerah, data penghasilan, dan atribut lainnya. Atribut-atribut yang digunakan dapat menjadi acuan untuk pengembangan sistem prediksi ketepatan waktu lulus.

**Kata Kunci** : Algoritma C45, Sistem Prediksi, *Confusion Matrix*, Pohon Keputusan, *Entropy*, *Gain*.

## **ABSTRACT**

*AMIKOM Yogyakarta University as the manager of educational institutions, has abundant data and information about students. The available data and information can be used for the purposes of running the education system, one of which is a system to be able to monitor and predict the timeliness of each student's graduation. The graduation prediction system is an important system for academic managers. The function of the graduation prediction system is that it can predict the time of graduation on time or not on time for students at AMIKOM Yogyakarta University. Students who are indicated to experience inaccurate graduation can later be assisted by the university by finding solutions or solutions.*

*The analysis technique used to create a prediction system is the accuracy of graduation using the PIECES analysis technique, where the analysis of problems and solutions is solved in more detail in accordance with Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service. The system was built using 2014 AMIKOM Yogyakarta University student data. The system conducted a data training trial as the initial process of the system. The results of the training process are obtained rules for making decision trees based on entropy and gain calculations. Furthermore, the system will test the data to test the accuracy of the system with a confusion matrix. The final step is the estimation process, where the data used is student data that will be used for the prediction process.*

*Based on research conducted, the system has succeeded in carrying out predictions using the C45 algorithm. The test results using confusion matrix obtained accuracy of 100%. To increase the accuracy of the data, some additional attributes can be added such as regional origin, income data, and other attributes. The attributes used can be a reference for the development of the graduation timeliness prediction system.*

*Keywords: C45 Algorithm, Prediction System, Confusion Matrix, Decision Tree, Entropy, Gain.*