

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FORWARD CHAINING PADA SISTEM
PAKAR PENENTU PASAL TINDAK PIDANA NARKOTIKA
UNDANG-UNDANG NOMOR 35 TAHUN 2009
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Rian Rahmawan Putra

15.11.9384

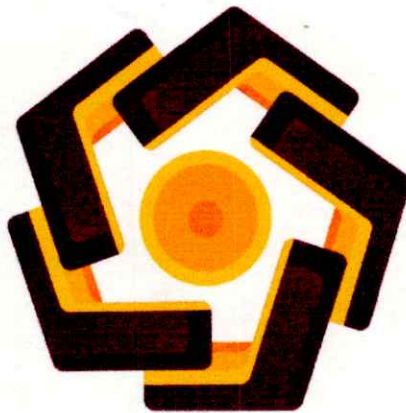
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2018

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FORWARD CHAINING PADA SISTEM
PAKAR PENENTU PASAL TINDAK PIDANA NARKOTIKA
UNDANG-UNDANG NOMOR 35 TAHUN 2009
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana S1
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Rian Rahmawan Putra

15.11.9384

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2018

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FORWARD CHAINING PADA
SISTEM PAKAR PENENTU PASAL TINDAK PIDANA
NARKOTIKA UNDANG-UNDANG NOMOR 35
TAHUN 2009 BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rian Rahmawan Putra

15.11.9384

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Maret 2018

Dosen Pembimbing,


Joko Dwi Santoso, M.Kom

NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FORWARD CHAINING PADA
SISTEM PAKAR PENENTU PASAL TINDAK PIDANA
NARKOTIKA UNDANG-UNDANG NOMOR 35
TAHUN 2009 BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rian Rahmawan Putra
15.11.9384

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Oktober 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146

Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Oktober 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan 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 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 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 Oktober 2018



Rian Rahmawan Putra
NIM. 15.11.9384

MOTTO

“Susah sih, tapi bukan berarti nggak bisa kan?” (Junaidi, S.Ag., M.Hum)

“Hiraukan apa kata orang, jika itu hanya membuat mu tidak bersemangat dengan apa yang kau lakukan.”

“Tidak baik menurut orang lain bukan berarti buruk untukmu.”

“Teruslah berpikir positif, karna bisa saja semua hal yang terjadi dalam hidup mu adalah akibat dari caramu berpikir.”

“Berpikirlah sebelum bicara.”

“Selalu bersyukur adalah cara paling sehat untuk menjalani hidup.”

“Dibalik setiap kesuksesan pasti ada usaha dan doa yang selalu menyelimuti.”

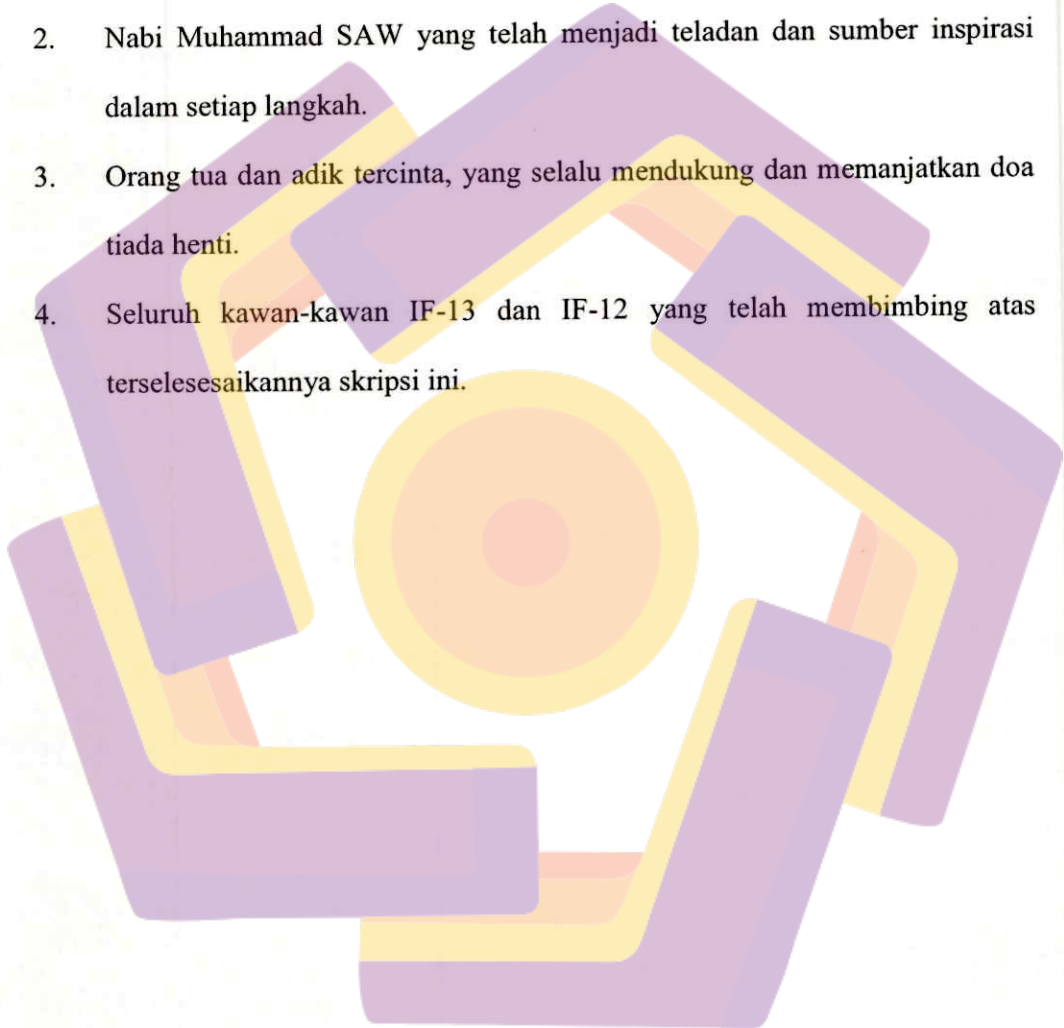
“Tidak usah banyak bicara dan berangan-angan, cukup lakukan dan selesaikan.”

“Selalu berusaha untuk bangkit setelah terjatuh adalah cara yang paling efektif untuk membuatmu semakin tangguh.”

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, atas limpahan rahmat, hidayah dan segala ridha-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi teladan dan sumber inspirasi dalam setiap langkah.
3. Orang tua dan adik tercinta, yang selalu mendukung dan memanjatkan doa tiada henti.
4. Seluruh kawan-kawan IF-13 dan IF-12 yang telah membimbing atas terselesaikannya skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

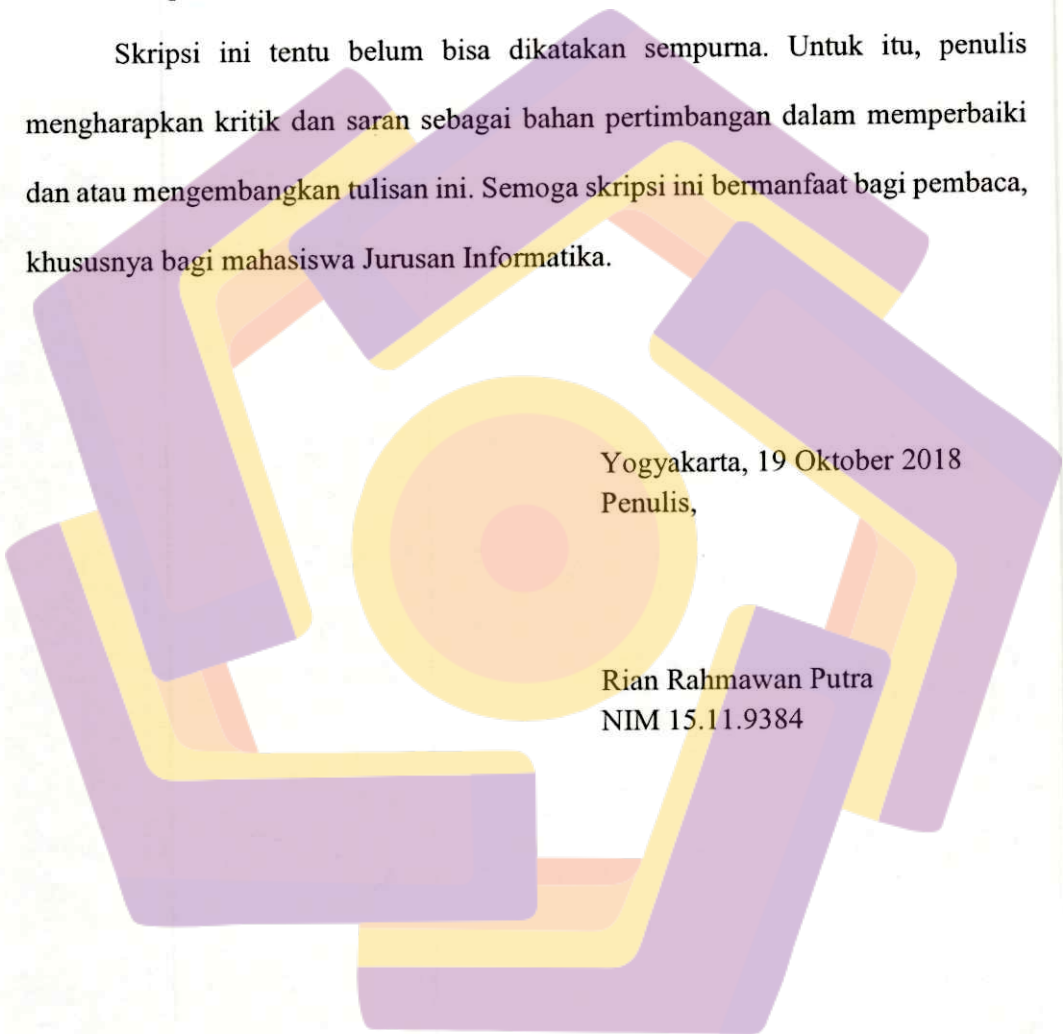
Skripsi berjudul *Implementasi Algoritma Forward Chaining Pada Sistem Pakar Penentu Pasal Tindak Pidana Narkotika Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2009 Berbasis Android* ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Atas segala bantuan dan dukungan berbagai pihak sehingga tulisan ini dapat terselesaikan, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orangtua tercinta, Ria Lestari Rogaya, S.H. dan Drs. Sunarko, yang senantiasa memberikan dukungan dan yang selalu mengirimkan doa setiap saat.
2. Adik tercinta, Mutiara Selli Aprilina yang selalu memberikan semangat.
3. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom, dosen pembimbing skripsi, yang senantiasa memberikan saran dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Yudi Sutanto, M.Kom, selaku dosen wali.
5. Bapak Senentyo, S.H., selaku Kasat Narkoba Polres Purbalingga atas ketersediannya sebagai pakar dalam membantu penelitian ini.
6. Cakra Amiyantoro, teman diskusi yang selalu membantu penulis dalam pengerjaan aplikasi.

7. Kawan-kawan kuliah dalam suka maupun duka, Musthofa, Aziz, Ludwick, Aufa, Arif, Wahid, dan semua kawan-kawan 15 S1-TI 13. Terimakasih atas bantuan dan pengertian kalian.
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Skripsi ini tentu belum bisa dikatakan sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki dan atau mengembangkan tulisan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Informatika.



Yogyakarta, 19 Oktober 2018
Penulis,

Rian Rahmawan Putra
NIM 15.11.9384

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	6
1.6.2 Metode Analisis	7
1.6.3 Metode Perancangan Desain Sistem	8
1.6.4 Metode Implementasi	8
1.6.5 Metode Pengujian	9
1.6.6 Metode Perawatan	9
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Tinjauan Pustaka	12

2.2	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian ini.....	13
2.3	Sistem Pakar.....	15
2.3.1	Pengertian Sistem Pakar.....	15
2.4	Konsep Dasar Sistem Pakar.....	17
2.5	Struktur Sistem Pakar.....	18
2.6	Komponen Sistem Pakar.....	18
2.6.1	Antarmuka Pengguna.....	19
2.6.2	Basis Pengetahuan.....	19
2.7	Forward Chaining.....	20
2.8	Tindak Pidana Narkotika.....	22
2.8.1	Pengertian Tindak Pidana.....	22
2.8.2	Pengertian Narkotika.....	23
2.9	Teori Analisis.....	23
2.9.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
2.10	Konsep Pemodelan Sistem.....	24
2.10.1	Data Flow Diagram (DFD).....	24
2.10.2	Bagan Aliran (<i>Flowchart</i>).....	25
2.10.3	Entity Relational Diagram (ERD).....	27
2.11	Konsep Basis Data.....	30
2.11.1	Pengertian Basis Data.....	30
2.11.2	Pengertian Sistem Basis Data.....	31
2.12	Pengertian Android.....	31
2.13	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	31
2.13.1	Android Studio.....	31
2.13.2	Atom Text Editor.....	32
2.13.3	MySQL.....	32
2.13.4	PhpMyAdmin.....	32
2.13.5	Codeigniter Framework.....	32
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		34
3.1	Gambaran Umum Aplikasi.....	34
3.2	Identifikasi Masalah.....	34
3.3	Analisis SWOT.....	35

3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi.....	41
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional Aplikasi.....	43
3.5	Analisis Basis Pengetahuan.....	45
3.6	Analisis Representasi Pengetahuan	60
3.7	Perancangan Sistem.....	61
3.7.1	DFD.....	61
3.7.2	Perancangan Basis Data	72
3.7.3	Perancangan Antarmuka	77
3.7.4	Alur Pengujian	84
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		89
4.1	Implementasi	89
4.1.1	Implementasi Database	89
4.1.2	Implementasi <i>Interface</i> Pengguna.....	94
4.1.3	Implementasi <i>Interface</i> Pakar	99
4.2	Implementasi Pembuatan Program.....	107
4.2.1	Implementasi Pembuatan Program Sisi Pengguna.....	107
4.3	Perhitungan Sistem Pakar.....	110
4.3.1	Algoritma Analisa dari REST API.....	110
4.4	White Box Testing.....	113
4.5	Black Box Testing	114
4.5.1	Hasil Pengujian Kesesuaian Fungsi Aplikasi.....	114
4.5.2	Hasil Pengujian <i>Bugs</i> Tampilan Aplikasi	116
4.5.3	Hasil Pengujian <i>Low Cost Memory</i>	131
4.6	Distribusi	132
4.7	Manual Program	132
BAB V PENUTUP.....		134
5.1	Kesimpulan.....	134
5.2	Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA		136
LAMPIRAN.....		139

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram	25
Tabel 2.3 Simbol Dasar Bagan.....	26
Tabel 2.4 Simbol Pemrograman.....	26
Tabel 3.1 Analisa Faktor Internal.....	35
Tabel 3.2 Matrik Internal Factor Analysis Summary (IFAS)	35
Tabel 3.3 Analisa Faktor Eksternal.....	36
Tabel 3.4 Matrik External Factor Analysis Summary (EFAS)	36
Tabel 3.5 Rumusan Strategi Matrik TOWS	38
Tabel 3.6 Analisa Strategi S-O.....	39
Tabel 3.7 Analisa Strategi W-O	39
Tabel 3.8 Analisa Strategi S-T	40
Tabel 3.9 Analisa Strategi W-T	40
Tabel 3.10 Basis Pengetahuan.....	46
Tabel 3.11 Keterangan Pasal.....	52
Tabel 3.12 Keterangan Subjek	56
Tabel 3.13 Keterangan Golongan	56
Tabel 3.14 Keterangan Tambahan	57
Tabel 3.15 Keterangan Tindakan	58
Tabel 3.16 Tabel Pakar	73
Tabel 3.17 Tabel Pengguna.....	73
Tabel 3.18 Tabel Pasal	74
Tabel 3.19 Tabel Tindakan	74
Tabel 3.20 Tabel Rel_Pasal.....	75
Tabel 3.21 Tabel Relasi.....	75
Tabel 3.22 Tabel Tmp_analisa.....	76
Tabel 3.23 Tabel Tmp_tindakan	76

Tabel 3.24 Tabel Tmp_pasal.....	77
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kesesuaian Fungsi Aplikasi	114
Tabel 4.2 Spesifikasi Display Samsung Galaxy S7 Edge	116
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tampilan pada Samsung Galaxy S7 Edge.....	116
Tabel 4.4 Spesifikasi Display Zenfone 2 Laser	120
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Tampilan pada Zenfone 2 Laser	120
Tabel 4.6 Spesifikasi Display Asus Zenfone 4	124
Tabel 4.7 Hasil Pengujian pada Asus Zenfone 4	124
Tabel 4.8 Spesifikasi Display Tablet Asus Fonepad 7.....	127
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Tampilan pada Tablet Asus Fonepad 7	128
Tabel 4.10 Manual Program.....	133



DAFTAR GAMBAR

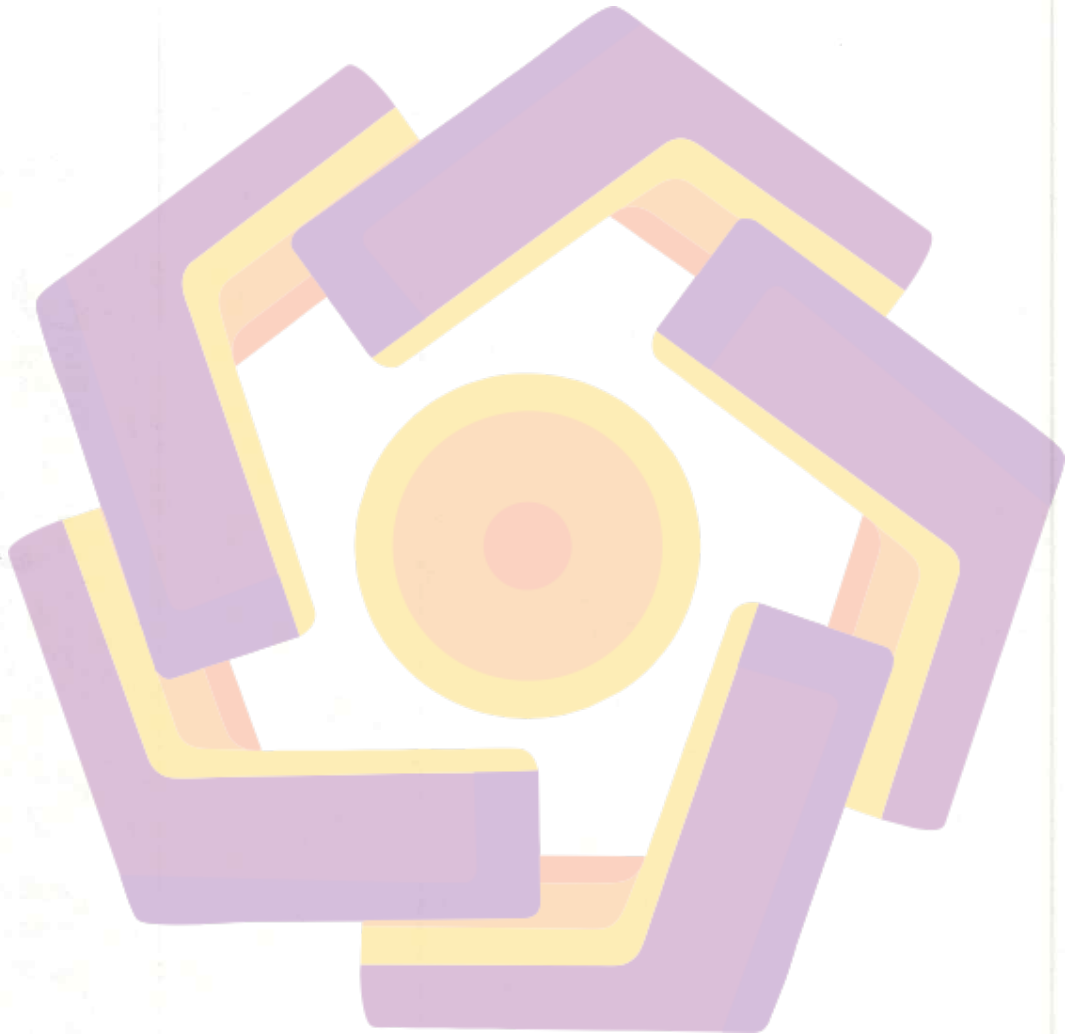
Gambar 2.1 Diagram Pelacakan Ke Depan (Forward Chaining).....	20
Gambar 2.2 Operasi Sistem Forward Chaining	21
Gambar 2.3 Entitas.....	27
Gambar 2.4 Entitas Kuat.....	27
Gambar 2.5 Entitas Lemah.....	28
Gambar 2.6 Atribut	28
Gambar 2.7 Kerelasiaan.....	29
Gambar 2.8 Derajat Kardinalitas 1-1	29
Gambar 2.9 Derajat Kardinalitas 1-N	30
Gambar 2.10 Derajat Kardinalitas N-N	30
Gambar 3.1 Diagram Kartesius Analisa SWOT Kepolisian.....	37
Gambar 3.2 Distribusi Pengguna Android [15]	44
Gambar 3.3 Diagram Konteks atau DFD Level 0.....	62
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	63
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 2	65
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 5	66
Gambar 3.7 DFD Level 3 Proses 2.1	67
Gambar 3.8 DFD Level 3 Proses 2.2	68
Gambar 3.9 DFD Level 3 Proses 2.3	69
Gambar 3.10 DFD Level 3 Proses 2.4	70
Gambar 3.11 DFD Level 3 Proses 2.5	71
Gambar 3.12 Entity Relational Diagram (ERD).....	72
Gambar 3.13 Relasi Antar Tabel.....	77
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Login.....	78
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Daftar	78
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Sidebar	78
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Daftar Pasal	79
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Isi Pasal.....	79

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Analisa.....	79
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Pertanyaan Tindakan	80
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Hasil Analisa	80
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Pengaturan Akun	80
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Tentang	81
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Login.....	81
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Dasbor.....	81
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Pengaturan Akun.....	82
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Data Pengguna.....	82
Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Data Pasal	82
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Data Tindakan	83
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Data Relasi Pasal	83
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Data Relasi.....	83
Gambar 3.32 Flowchart Alur Pengujian White Box.....	85
Gambar 3.33 Flowchart Alur Pengujian Kesesuaian Fungsi Aplikasi.....	86
Gambar 3.34 Flowchart Alur Pengujian Bugs Tampilan Aplikasi	88
Gambar 3.35 Flowchart Alur Pengujian Low Cost Memory	88
Gambar 4.1 Struktur Tabel Pakar.....	90
Gambar 4.2 Struktur Tabel Pasal	90
Gambar 4.3 Struktur Tabel Pengguna.....	90
Gambar 4.4 Struktur Tabel Relasi.....	91
Gambar 4.5 Struktur Tabel Rel_Pasal.....	92
Gambar 4.6 Struktur Tabel Tindakan.....	92
Gambar 4.7 Struktur Tabel Tmp_Analisa.....	93
Gambar 4.8 Struktur Tabel Tmp_Rel_Pasal	93
Gambar 4.9 Struktur Tabel Tmp_Rel_Pasal	93
Gambar 4.10 Tampilan Login Pengguna	94
Gambar 4.11 Tampilan Daftar	94
Gambar 4.12 Tampilan Utama.....	95
Gambar 4.13 Tampilan Sidebar	95

Gambar 4.14 Tampilan Daftar Pasal Narkotika	96
Gambar 4.15 Tampilan Isi Pasal Narkotika	96
Gambar 4.16 Tampilan Pengaturan Akun Pengguna	97
Gambar 4.17 Tampilan Tentang	97
Gambar 4.18 Tampilan Proses Analisa	98
Gambar 4.19 Tampilan Hasil Analisa	98
Gambar 4.20 Tampilan Login Pakar	99
Gambar 4.21 Tampilan Dasbor	100
Gambar 4.22 Tampilan Pengaturan Akun Pakar	100
Gambar 4.23 Tampilan Data Pengguna	101
Gambar 4.24 Pop up Tambah Pengguna	101
Gambar 4.25 Pop up Edit Pengguna	101
Gambar 4.26 Tampilan Data Pasal	102
Gambar 4.27 Pop up Tambah Pasal	102
Gambar 4.28 Pop up Edit Pasal	103
Gambar 4.29 Tampilan Data Tindakan	103
Gambar 4.30 Pop up Tambah Tindakan	104
Gambar 4.31 Pop up Edit Tindakan	104
Gambar 4.32 Tampilan Data Relasi Pasal	104
Gambar 4.33 Pop up Tambah Relasi Pasal	105
Gambar 4.34 Pop up Edit Relasi Pasal	105
Gambar 4.35 Tampilan Data Relasi	106
Gambar 4.36 Pop up Tambah Relasi	106
Gambar 4.37 Pop up Edit Relasi	107
Gambar 4.38 Berhasil Build Tanpa Error	114
Gambar 4.39 Memory Usage Pemakaian 14 hari	131
Gambar 4.40 Aplikasi Penentu Pasal Tindak Pidana Narkotika di Playstore	132

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Pakar.....138



INTISARI

Narkotika merupakan zat yang sangat berbahaya bagi manusia, dan orang yang terkait kasus narkotika juga akan mendapatkan hukuman sesuai dengan Undang-Undang No. 35 Tahun 2009. Masalah hukum tindak pidana narkotika dalam UU tersebut cukup kompleks, sehingga sulit bagi orang awam untuk mengerti dan memilah pasal-pasal yang mengaturnya. Sehingga perlu ada sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat dibuka di manapun untuk membantu memahami dan memilah pasal-pasal tindak pidana narkotika.

Pengembangan sistem pakar ini menggunakan algoritma *forward chaining*, yaitu proses memulai pencarian dari premis atau data menuju pada kesimpulan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC *waterfall*, bahasa pemrograman yang digunakan Java dengan aplikasi Android Studio serta basis data MySQL. Tujuan dari sistem pakar ini adalah untuk menentukan pasal-pasal dalam Undang-Undang No. 35 Tahun 2009 pada sebuah kasus tindak pidana narkotika. Hasil akhir yang didapat berupa pasal pidana, bunyi dan keterangan dari pasal tersebut.

Penelitian ini pun tidak luput dari koreksi pakar mengenai basis pengetahuan yang nantinya menjadi sumber penarikan kesimpulan. Oleh karena itu sistem pakar yang dibuat akan minim dari kesalahan.

Kata-kunci: Narkotika, tindak pidana, pasal, sistem pakar, *forward chaining*, dan basis pengetahuan.

ABSTRACT

Narcotics is a very dangerous substance for humans, and people related narcotics cases will also get punishment in accordance with the Law Number 35 of 2009. The legal problem of narcotics crime in the Criminal Act is quite complex, so it is difficult for the public to understand and sort the articles that govern it. So there needs to be an expert system application that can be opened anywhere to help understand and sort out the narcotic article.

The development of this expert system using forward chaining algorithm, which is the process of starting the search from the premise or data to the conclusion. The methodology used in this research is SDLC waterfall method, programming language used Java with Android Studio application and MySQL database. The purpose of this expert system is to determine the articles of the Law Number 35 of 2009 in a case of narcotics crime. The final result is obtained in the form of criminal articles, contents and notes of the article.

This study also did not escape the correction of experts on the knowledge base which later become the source of conclusions. Therefore, the expert system created will be minimal from error.

Keywords : *Narcotics, criminal act, law article, expert system, forward chaining, and knowledge base.*