

**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI KEJAHATAN DUNIA
MAYA (*CYBERCRIME*) DENGAN METODE VCIRS
(*VARIABLE CENTERED INTELLIGENT RULE SYSTEM*)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

WIANTHA ALIF YAHYA

10951006867



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2014

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI
KEJAHATAN DUNIA MAYA (CYBERCRIME) DENGAN
METODE VCIRS
(VARIABLE CENTERED INTELEGENT RULE SYSTEM)

TUGAS AKHIR

Oleh

WIANTHA ALIF YAHYA
10951006867

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 17 Oktober 2014

Pekanbaru, 17 Oktober 2014

Mengesahkan,

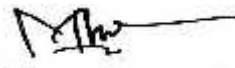
Ketua Jurusan,

Dekan,



Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si

NIP. 19601125 198503 2 002



Muhammad Irsyad, S.T., M.T

NIP. 19780508 200710 1 007

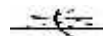
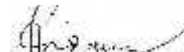
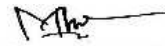
DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Irsyad, S.T., M.T

Sekretaris : Fitri Wulandari, S.Si., M.Kom

Penguji I : Lestari Handayani, S.T., M.Kom

Penguji II : Iwan Iskandar, S.T., M.T



**SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI KEJAHATAN DUNIA
MAYA (CYBERCRIME) DENGAN METODE VCIRS
(VARIABLE CENTERED INTELLIGENT RULE SYSTEM)**

WIANTHA ALIF YAHYA

10951006867

Tanggal Sidang: 17 Oktober 2014

Tanggal Wisuda:

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Sistem pakar merupakan suatu sistem yang menirukan keahlian seorang pakar dalam memecahkan suatu masalah. Salah satu contoh penggunaan sistem pakar adalah dalam bidang hukum, yaitu sistem pakar untuk mengidentifikasi kejahatan dunia maya (*cyber crime*). Kejahatan dunia maya atau yang lebih sering disebut dengan *cyber crime* merupakan fenomena yang sering terjadi saat sekarang ini. Semakin meningkatnya kejahatan didunia maya dikarenakan kurangnya kesadaran pengguna internet akan pentingnya undang-undang *cyber crime*, oleh karena itu di Indonesia telah di tetapkan Undang-Undang Informasi Transaksi Elektronik (UU-ITE) yang digunakan sebagai aturan dan acuan penegakkan hukum dalam bidang Informasi dan Transaksi Elektronik. Penelitian sistem pakar ini menggunakan metode *Variable- Centered Intelligent Rule System* yang merupakan perkawinan dari metode *Rule Base System* dan *Ripple Down Rule* dan menggunakan proses *Forward Chaning* dalam proses Inferensi. Sistem Pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Sitem ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai *databasenya*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pakar dapat digunakan untuk identifikasi kasus kejahatan dunia maya berdasarkan pelanggaran kasus yang dilakukan dan menghasilkan pasal ketentuan pidana yang dilanggar. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara hasil yang dikeluarkan oleh sistem dengan hasil dari pakar.

Kata Kunci: *Certainty Factor*, Kejahatan Dunia Maya, Sistem Pakar, *Variable - Centered Intelligent Rule System*.

EXPERT SYSTEM TO IDENTIFICATION CYBERCRIME USES METHOD VCIRS (VARIABLE INTELLIGENT RULE SYSTEM)

WIANTHA ALIF YAHYA

10951006867

Date of Final Exam: October 17st, 2014

Date of Graduation Ceremony: 2014

Informatics Engineering Departement

Faculty of Science and Technology

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

An expert system is a system that mimics the expertise of an expert in solving a problem. One example expert system is in the field of law, which is an expert system to identify cybercrime. Cybercrime or more commonly referred to as cyber crime is a common phenomenon today. The increasing crime virtual world due to lack of awareness of the importance of internet users of cyber crime legislation, therefore in Indonesia has been in charge of Information Act Electronic Transaction (UU ITE) used as a reference for rules and law enforcement in the field of Information and Transaction Electronics. The research method used in this expert system Variable- Centered Intelligent Rule System which is a marriage of Rule Base System and method Ripple Down Rule and use the Forward Chaning in the process of inference. The Expert System uses Certainty Factor method to address uncertainty in decision keputusan. Sitem built using web based PHP programming language and MySQL as the database. The results of this study are expert systems can be used to identify cases of cyber crimes committed by the violation cases and resulted in criminal provision violated article. Based on the tests performed can be concluded that there were no significant differences between the results issued by the system with the results of the expert.

Keywords : *Certainty Factor, Cybercrime, Expert System, Variable-Centered Intelligent Rule System.*

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah rabbil'alamin, tak henti-hentinya penulis ucapkan kehadiran Tuhan yang tiada Tuhan selain Dia, Allah SWT, yang dengan rahmat dan hidayahNya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tidak lupa dan tak akan pernah lupa bershalawat kepada Nabi dan RasulNya, Muhammad SAW yang hanya menginginkan keimanan dan keselamatan bagi umatnya dan sangat belas kasihan lagi penyayang kepada orang-orang mukmin.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmatNya memberikan semua yang terbaik dan dengan hidayahNya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan laporan ini berjalan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Untuk ayah dan ibunda penulis yang tiada hentinya memanjatkan doa, memberikan dukungan dan semangat untuk kesuksesan penulis. Tugas Akhir ini saya persembahkan khusus untuk ayah dan ibunda sebagai bukti cinta dan pengabdian kepada mereka.
4. Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami MA , selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dra. Hj.Yenita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

6. Bapak Muhammad Irsyad, S.T., M.T selaku ketua jurusan Teknik Informatika.
7. Ibu Fitri Wulandari, S.Si., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Ibu Lestari Handayani, S.T., M.Kom selaku penguji I yang telah banyak memberikan arahan.
9. Bapak Iwan Iskandar, S.T., M.T selaku penguji II yang telah banyak memberikan arahan.
10. Bapak M. Alpi Syahrin, S.H, M.H selaku pakar yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Bapak Muhammad Affandes, M.T selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu selama ini, semoga akan menjadi amal yang terus mengalir pahalanya.
13. Untuk adik yang sangat saya sayangi (iin dan radit), terima kasih atas semua doa dan semangatnya. Dan keluarga besar saya yang turut memberikan do'a dan motivasi kepada saya.
14. Untuk Ririn Gusrita, SE yang terus memberikan motivasi, semangat, do'a dan dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Untuk Dhani, Jumal, Riki dan teman-teman TIF C 09 terima kasih atas semangat dan dukungannya, semoga kebersamaan kita tetap dapat terjalin dengan baik.
16. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namun telah memberikan motivasi dan dukungannya baik material maupun spirituale sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Semoga dukungan, bantuan, dan do'a yang diberikan kepada saya dapat menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatu.

Pekanbaru, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR RUMUS	xix
DAFTAR ISTILAH	xx
DAFTAR SIMBOL.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan	I-2
1.5 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Konsep Dasar Sistem	II-1
2.1.1 Definisi Sistem.....	II-1
2.1.2 Elemen Dasar Sistem	II-2
2.2 Sistem Pakar (<i>Expert sistem</i>)	II-3
2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	II-5
2.2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Pakar	II-5
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	II-6
2.2.4 Komponen Sistem Pakar	II-7

2.3	Variable-Centered Intelligent Rule Sistem (VCIRS).....	II-9
2.3.1	Arsitektur Sistem	II-11
2.3.1.1	Variable Centered Rule Sructure	II-14
2.3.1.2	Refinement Module	II-17
2.3.2	Pembangunan Pengetahuan	II-19
2.3.2.1	Pohon Inferensi VCIRS	II-19
2.3.3	Faktor Kepastian (<i>Certainty Factor</i>)	II-21
2.3.4	Proses Inferensi	II-21
2.3.5	Up-date Knowledge Base	II-22
2.3.6	Evaluasi Sistem	II-24
2.4	Pemodelan Analisis	II-27
2.5	Kejahatan Dunia Maya (cybercrime)	II-28
2.5.1	Jenis-Jenis Kejahatan	II-29
2.6	Kajian Penelitian Terkait	II-36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Tahapan Penelitian	III-1
3.2	Persiapan Penelitian	III-2
3.3	Pengumpulan Data	III-2
3.4	Analisa Dan Perancangan	III-3
3.5	Implementasi Pembuatan Aplikasi	III-5
3.6	Pengujian	III-5
3.7	Kesimpulan Dan Saran	III-5
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN		IV-1
4.1.	Analisa Sistem Lama	IV-1
4.2.	Analisa Sistem Baru.....	IV-2
4.2.1	Analisa Data	IV-3
4.2.2	Sruktur Basis Pengetahuan	IV-2
4.2.3	Bagan Alir Sistem	IV-14
4.3.	Analisa Proses VCIRS Untuk Sistem Pakar	IV-15
4.3.1	Proses Inferensi	IV-19
4.3.2	Pembangunan Pengetahuan	IV-20

4.4.	Pengembangan Perangkat Lunak	IV-25
4.4.1	Diagram Konteks	IV-26
4.4.2	Diagram Aliran Data	IV-27
4.4.2.1	DVD Level 2 Proses Login	IV-28
4.4.2.2	DVD Level 2 Proses Pengelolaan Data	IV-29
4.4.3	Entity Relation Diagram	IV-30
4.4.3.1	Kamus Data	IV-31
4.5.	Antar Muka Pengguna Sistem	IV-35
4.5.1	Perancangan Struktur Menu	IV-35
4.5.2	Perancangan Antar Muka	IV-36
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		V-1
5.1	Implementasi	V-1
5.1.1	Alasan Pemilihan Perangkat Lunak	V-1
5.1.2	Batasan Implementasi	V-2
5.1.3	Lingkungan Implementasi	V-2
5.1.4	Analisis Hasil	V-3
5.2	Pengujian Sistem	V-3
5.2.1	Lingkungan Pengujian Sistem	V-4
5.3	Implementasi Model Persoalan	V-4
5.3.1	Pengujian Pada Form Login/Halaman Utama	V-4
5.3.2	Pengujian Pada Form Ciri Kasus dan Penghitungan Variabel ...	V-4
5.3.3	Pengujian Pada Form Node	V-5
5.3.4	Pengujian Pada Form Rule	V-5
5.3.5	Pengujian Pada Form Identifikasi	V-6
5.3.6	Pengujian Pada Form Pertanyaan	V-6
5.3.7	Pengujian Pada Form Hasil Identifikasi	V-8
5.4	Deskripsi Dan Hasil Pengujian	V-10
5.4.1	Pengujian Black Box	V-10
5.4.2	Identifikasi Menggunakan <i>User Acceptence Test</i> (UAT).....	V-10
5.4.3	Hasil Dari User Acceptence Test	V-16
5.5	Kesimpulan Pengujian	V-19

BAB VI	PENUTUP	VI-1
6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Elemen-Elemen Sistem	IV-1
Gambar 2.2 Diagram Struktur Sistem Pakar.....	IV-2
Gambar 2.3 Diagram Metode VCIRS	V-8
Gambar 2.4 Arsitektur VCIRS	V-9
Gambar 2.5 Node Structure.....	V-10
Gambar 2.6 Rule Structure	V-11
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian	V-12
Gambar 4.1 Flowchart Analisa Sistem Baru.....	V-14
Gambar 4.2 Flowchart Sistem.....	V-15
Gambar 4.3 Tahapan VCIRS	V-17
Gambar 4.4 Contoh Node Structure.....	V-18
Gambar 4.5 Contoh Rule Structure	V-19
Gambar 4.6 Proses Motor Inferensi	V-20
Gambar 4.7 Flowchart Pembangunan Pengetahuan	V-21
Gambar 4.8 Diagram Konteks.....	V-22
Gambar 4.9 DFD Level 1.....	VI-2
Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Pengguna.....	VI-3
Gambar 4.11 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Pengetahuan	VI-4
Gambar 4.12 Perancangan Struktur Menu	VI-5
Gambar 4.13 Perancangan Interface	VI-6
Gambar 5.1 Tampilan Menu Halaman Utama	VI-7
Gambar 5.2 Tampilan Menu Form Daftar	VI-8
Gambar 5.3 Tampilan Panduan.....	VI-9

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Struktur Data Penghitungan Urutan Relatif Variabel	II-17
Tabel 4.1	Pasal Dan Ciri-Ciri Kasus	IV-8
Tabel 4.2	Basis Kejadian Solusi	V-1
Tabel 4.3	Nilai Certainty Factor.....	V-3
Tabel 4.4	Kejadian Dari Variabel (ciri-ciri kasus) Kasus I Dalam KB.....	V-4
Tabel 4.5	Kejadian dari Node kasus I dalam KB.....	V-6
Tabel 4.6	Proses DFD Level 1	V-13
Tabel 4.7	Aliran Data DFD Level 1	V-15
Tabel 4.8	Proses DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data.....	V-16
Tabel 4.9	Aliran Data DFD Level 2 Proses Pengelolaan Pengetahuan	V-29
Tabel 4.10	Keterangan Entitas Pada ERD	V-17
Tabel 4.11	Kamus Data Ciri-Ciri Kasus	VI-11
Tabel 4.12	Kamus Data Pasal	VI-12
Tabel 4.13	Kamus Data Pengguna	VI-12
Tabel 4.14	Kamus Data Node	IV-33
Tabel 4.15	Kamus Data Rule	IV-33
Tabel 4.16	Kamus Data Identifikasi	IV-34
Tabel 4.17	Kamus Data Ketentuan Pidana	IV-34
Tabel 4.18	Kamus Data Ketentuan Pidana Pengguna	IV-34
Tabel 5.1	Butir Pengujian Menu	V-11
Tabel 5.2	Butir Pengujian Pertanyaan	V-11
Tabel 5.3	Jawaban Hasil Pengujian Kuesioner	V-17

DAFTAR RUMUS

Rumus		Halaman
Rumus 2.1	Rumus Variable Usage Rate (VUR).....	II-17
Rumus 2.2	Rumus Node Usage Rate (NUR).....	II-17
Rumus 2.3	Rumus NodeUsage Rate (NUR).....	II-18
Rumus 2.4	Rumus CF Kombinasi.....	II-21

DAFTAR ISTILAH

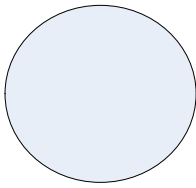
Istilah	Halaman
Istilah 2.1 Variable Usage Rate (VUR).....	II-17
Istilah 2.2 Node Usage Rate (NUR).....	II-17
Istilah 2.3 NodeUsage Rate (NUR).....	II-18
Istilah 2.4 CF Kombinasi	II-21

DAFTAR SIMBOL

Data Flow Diagram (DFD)



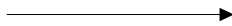
Entitas Eksternal : simbol kesatuan diluar lingkungan sistem yang akan menerima *input* dan menghasilkan *output*.



Proses : Simbol yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data baik oleh user maupun komputer (sistem)



Data Store : Simbol yang digunakan untuk mewakili suatu penyimpanan data (*database*)

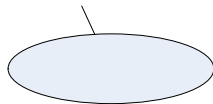


Arus Data : Simbol yang digunakan untuk menggambarkan arus data di dalam sistem

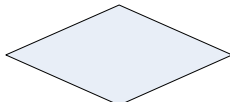
Entitas Relationship Diagram (ERD)



Entitas : Entitas suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai. Entitas merupakan individu yang mewakili suatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain



Atribut : atribut merupakan properti yang dimiliki setiap yang akan disimpan datanya. Entitas mempunyai elemen yang namanya atribut.

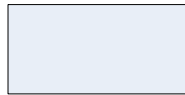


Relasi : Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara entitas yang berasal dari himpunan entitas berbeda.

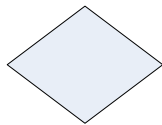
Flowchart



Terminator : Simbol terminator (Mulai/ selesai) merupakan tanda bahwa sistem akan dijalankan atau berakhir



Proses: Simbol yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data baik oleh user maupun komputer (sistem)



Verifikasi : Simbol yang digunakan untuk memutuskan apakah valid atau tidak validnya suatu kejadian.



Data Store: Simbol yang digunakan untuk mewakili suatu penyimpanan data (database)



Data : Simbol yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang digunakan.



Laporan : Simbol yang digunakan untuk menggambarkan laporan.



Database : Simbol yang digunakan untuk menggambarkan Database.