SISTEM PAKAR MENDETEKSI TINDAK PIDANA *CYBERCRIME* MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB DI KOTA BATAM

¹Anggia Dasa Putri, ²Dapit Pratama

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam

Email : anggiaputri4@gmail.com

Submitted: 16-03-2017, Reviewed: 17 -03- 2017, Accepted 18-03-2017

<http://dx.doi.org/10.22202/jei.2017.v3i22244>

Abstract

Advances in information technology provides much convenience for human life, but even this progress simultaneously cause a variety of problems that are not easy to find a way out. One of the problems arising from the development of information technology, namely the birth of crimes that refers to activities undertaken in the virtual world using a computer or computer network technology, known as cybercrime (cybercrime). Crime cybercrime common daily life such Decency, Gambling, humiliation or defamation, extortion or threatening, Spreading false news, Abuse, Hacker, Cracker, falsification of data, due to internet users, or lack of awareness about the Law Number 11 Year 2008 Information and Electronic Transaction applicable. Therefore, this study aims to develop an expert system using programming language PHP (Hypertext Preprocessor) and MySQL database-based web using a forward chaining method to make it easier, knowing, and assist in taking an answer or conclusion of cases and sanctions crime cyberspace (cybercrime) based on Law No. 11 of 2008 on Information and Electronic Transactions applicable.

Keywords: *Expert System, Law No. 11 of 2008 on Information and Electronic Transactions, Crime Cybercrime, Forward Chaining*

I.PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi mengalami pertumbuhan yang sangat pesat memberikan dampak positif bagi umat manusia. Salah satu perkembangan teknologi yang sampai saat ini terus berkembang yaitu internet. Secara langsung mempengaruhi kebutuhan pokok akan informasi dalam kehidupan manusia saat ini karena semua informasi sangat mudah didapat dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi senantiasa diikuti dengan adanya

dampak baik secara langsung maupun tidak. Kemajuan teknologi informasi, masyarakat memiliki ruang gerak yang lebih luas. Aktifitas manusia yang semula bersifat nasional telah berubah menjadi internasional, peristiwa yang terjadi di suatu negara dalam hitungan detik sudah dapat diketahui oleh penduduk belahan dunia lainnya.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi memberikan banyak kemudahan bagi kehidupan manusia, tetapi kemajuan inipun secara bersamaan menimbulkan berbagai permasalahan yang tidak mudah ditemukan jalan keluarnya.

Salah satu masalah yang muncul akibat perkembangan teknologi informasi adalah lahirnya kejahatan-kejahatan yang sifatnya baru khususnya yang mempergunakan internet sebagai alat bantu nya yang dikenal dengan kejahatan dunia maya (*Cybercrime*).

Cybercrime di Indonesia terjadi sejak 1983, terutama di bidang perbankan. Dalam tahun-tahun berikutnya sampai saat ini, di Indonesia banyak terjadi *cybercrime*, misalnya pembajakan program komputer, *cracking*, penggunaan kartu kredit pihak lain secara tidak sah (*carding*), pembobolan bank (*banking fraud*), pornografi, termasuk kejahatan terhadap nama domain (*domain name*). Selain itu, kasus kejahatan lain yang menggunakan komputer di Indonesia antara lain penyelundupan gambar-gambar porno melalui internet (*cyber smuggling*), pagejacking (*moustrapping*), *spam* (*junk mail*), *intercepting*, *cybersquatting*, *typosquatting*. Sedangkan kasus kejahatan terhadap sistem atau jaringan komputer antara lain *cracking*, *defacing*, *denial of service attack* (Dos), *distributed denial of service attack* (Ddos), penyebaran virus (*worm*), dan pemasangan *logic bomb* (Widodo, 2009:29).

Menurut Widodo (2009) Kejahatan dunia maya (*Cybercrime*) adalah kejahatan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang atau korporasi dengan cara menggunakan atau dengan sasaran komputer atau sistem komputer atau jaringan komputer. Kejahatan ini terjadi pada dunia maya sehingga mempunyai karakteristik yang berbeda dengan kejahatan tradisional. Karakteristik pelaku *cybercrime* sangat unik, meskipun hukum pidana konvensional sebagaimana yang berlaku di Indonesia dapat digunakan hakim sebagai dasar hukum untuk mengadili pelaku *cybercrime*, tetapi dalam praktik banyak sekali keterbatasannya, baik dari sisi unsur tindak pidana maupun pertanggungjawaban pidananya. Akibatnya, banyak pelaku yang lolos dari jeratan hukum, atau walaupun dijatuhi pidana. Berdasarkan hasil penelitian

penulis semua pelaku dijatuhi pidana penjara dalam tataran filosofis, teoritis, normatif, maupun empiris berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan dari latar belakang di atas maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:(1) Bagaimana sistem pakar mendeteksi kasus-kasus serta menentukan sanksi tindak pidanacybercrimeberdasarkanUndang-undang Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang berlaku ?(2)Bagaimana sistem pakar mempermudah dan membantu dalam mengambil suatu jawaban atau kesimpulan tentang kasus-kasus *cybercrime* berdasarkanUndang-undang Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang berlaku ?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut: (1) Membangun Sistem Pakar agar pengguna internet atau dunia maya tentang dampak negatif bila melakukan suatu kejahatan dunia maya (*cybercrime*). (2) Membangun Sistem Pakardapat mempermudah dan membantudalam mengambil suatu jawaban atau kesimpulan tentang kasus-kasus dan sanksi kejahatan dunia maya (*cybercrime*) berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai berikut: (1) Aspek Teoritis Untuk mengetahui mengenai Sistem pakar menggunakan Metode *Forward Chaining* dan penggunaannya. (2) Aspek Praktis Memberikan kemudahan dan pengetahuan kepadapengguna internet atau dunia

mayadalam mendeteksi serta menentukan sanksi tindak pidana kejahatan dunia maya (*cybercrime*) melalui ciri-ciri dari kasus-kasus berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

II. LANDASAN TEORI

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Kecerdasan Buatan “*Artificial Intelligence*” pertama kali dikemukakan pada tahun 1956 di konferensi *Darhmouth*. Selama bertahun-tahun para filsuf berusaha mempelajari kecerdasan buatan yang dimiliki manusia. Dari pemikiran tersebut lahirlah AI sebagai cabang ilmu yang berusaha mempelajari dan meniru kecerdasan manusia. Sejak saat itu para peneliti mulai memikirkan perkembangan AI sehingga teori-teori dan prinsip-prinsipnya berkembang terus hingga sekarang (Sutojo, dkk 2011:3)

Kecerdasan buatan berasal dari bahasa inggris “*Artificial Intelligence*” atau disingkat AI yaitu *intelligence* adalah kata sifat yang berarti cerdas, sedangkan *artificial* artinya buatan. Kecerdasan buatan yang dimaksud disini merujuk pada mesin yang mampu berfikir, menimbang tindakan yang akan diambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia (Sutojo, dkk 2011:3).

Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose problem solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. Sampai saat ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, seperti *MYCIN* untuk diagnosis penyakit, *DENDRAL* untuk mengidentifikasi struktur molekul campuran yang tak dikenal, *XCON* dan *XSEL* untuk

membangun konfigurasi sistem komputer besar, *SOPHIE* untuk analisis sirkuit elektronik, *Prospector* digunakan dibidang geologi untuk membantu mencari dan menemukan deposit, *FOLIO* digunakan untuk membantu memberikan keputusan bagi seorang manager dalam stok dan inventasi, *DELTA* dipakai untuk pemeliharaan lokomotif listrik diesel dan sebagainya (Sutojo, dkk 2011:159-160).

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia.

Penalaran maju (*Forward Chaining*)

Runut maju (*Forward Chaining*) merupakan proses perunutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang menakutkan menuju konklusi akhir. Runut maju bisa juga disebut sebagai penalaran *forward* (*Forward Reasoning*) atau pencarian yang dimotori data (*data driven search*). Jadi dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*IF*) dahulu kemudian menuju konklusi atau *derived information* (*Then*) atau dapat dimodelkan sebagai berikut:

IF (Informasi Masukan)

Then (Konklusi)

Informasi masukan dapat berupa data, bukti, temuan, atau pengamatan. Sedangkan konklusi dapat berupa tujuan, hipotesa, penjelasan, atau diagnosa. Sehingga jalannya penalaran runut maju dapat dimulai dari data menuju tujuan, dari bukti menuju hipotesa, dari temuan menuju penjelasan, atau dari pengamatan menuju diagnosa.

Untuk memahami cara kerja runut maju (*forward chaining*), perhatikan contoh sebagai berikut: (1) *IF* lampu 1 dinyalakan (2) *AND* lampu 1 tidak menyala (3) *AND* lampu 1 dihubungkan dengan sekering

(4) *AND* sekering masih utuh (5) *THEN* Lampu 1 rusak.

Secara sederhana runut maju (*forward chaining*) diterangkan sebagai berikut, untuk kaidah diatas, agar sistem pakar mencapai konklusi, harus display terlebih dahulu fakta lampu 1 mati, lampu 1 dihubungkan dengan sekering, dan sekering masih utuh, baru sistem bisa mengeluarkan konklusi bahwa lampu 1 rusak (Hartati dan Iswanti, 2008:45-46).

Pengertian Hukum Pidana

Prasetyo (2010:4) ada beberapa pengertian hukum pidana menurut para ahli sebagai berikut: (1) Mezger: Hukum pidana adalah aturan hukum yang mengikat pada suatu perbuatan yang memenuhi syarat tertentu suatu akibat yang berupa pidana. (2) Lemaire: Hukum pidana itu terdiri dari norma-norma yang berisi keharusan dan larangan yang oleh pembentuk undang-undang dikaitkan dengan sanksi berupa pemidanaan, yaitu suatu penderita khusus. (3) Pompe: Hukum pidana merupakan keseluruhan peraturan yang bersifat umum yang isinya adalah larangan dan keharusan terhadap pelanggarannya. (4) Algra Janssen: Hukum pidana adalah alat yang digunakan oleh penguasa (hakim) untuk memperingati mereka yang telah melakukan suatu perbuatan yang tidak dibenarkan. (5) Muljatno: Hukum pidana adalah bagian daripada keseluruhan hukum yang berlaku disuatu Negara.

Prasetyo (2010:13) mengemukakan bahwa tujuan hukum pidana ialah antara lain: (1) Untuk menakut-nakuti setiap orang jangan sampai melakukan perbuatan yang tidak baik (aliran klasik). (2) untuk mendidik orang yang pernah melakukan perbuatan tidak baik menjadi baik dan dapat diterima kembali dilingkungan kehidupannya (aliran modern).

Kejahatan dunia maya (*Cybercrime*)

Kejahatan dunia maya (*Cybercrime*) adalah kejahatan yang dilakukan oleh

seseorang atau sekelompok orang atau korporasi dengan cara menggunakan atau dengan sasaran komputer atau sistem komputer atau jaringan komputer. Perbuatan yang dilarang mengenai Tindak pidana kejahatan dunia maya (*cybercrime*) diatur dalam Pasal 27 sampai dengan Pasal 37 berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagai berikut: (1) Kejahatan Asusila (2) Kejahatan Perjudian (3) Kejahatan Penghinaan (4) Kejahatan Pemerasan (5) Kejahatan Berita Bohong dan Menyesatkan (6) Kejahatan Berita Kebencian dan Permusuhan (7) Kejahatan Ancaman Kekerasan dan Menakuti-nakuti (8) Kejahatan Akses Komputer Orang Tanpa Izin (9) Kejahatan Cracking (10) Kejahatan Penyadapan, Perubahan, Penghilangan, Pemindahan dan Perusakan Informasi (11) Kejahatan Membuat Sistem Orang Lain Tidak Bekerja (Virus, DOS) (12) Kejahatan Pemalsuan Data

PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server*.

PHP juga dapat diintegrasikan dengan HTML, *Javascript*, *Jquery*, *Ajax*. Namun, pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersamaan *file* bertipe HTML dengan menggunakan PHP anda bisa membuat *website powerful* yang dinamis dengan disertai manajemen databasenya. Selain itu juga penggunaan PHP yang sebagian besar dapat jalan di banyak *platform*, menjadi salah satu alasan kenapa anda harus menguasai PHP untuk menjadi *web development* yang hebat (Hidayatullah dan Kawistara, 2015: 231)

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih

terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

Kelebihan yang dimiliki PHP, sebagai berikut (Hidayatullah dan Kawistara, 2015: 234237): (1) PHP berbasis *server side scripting* (2) *Command line scripting* pada PHP (3) PHP dapat membuat aplikasi desktop (4) Digunakan untuk berbagai macam *plaffrom OS* (5) Mendukung berbagai macam *web server* (6) Object oriented pemograming atau procedural (7) Output *file* PHP pada XHTML, HTML dan XML (8) Mendukung banyak RDMS (database) (9) Mendukung banyak komunikasi (10) Pengelohan teks yang sangat baik.

Database MySQL

MySQL merupakan salah satu database kelas dunia yang sangat cocok bila dipadukan dengan bahasa pemrograman PHP. MySQL bekerja menggunakan bahasa SQL (*Structure Query Laguage*) yang merupakan bahasa standar yang digunakan untuk manipulasi database Menurut Saputra (2012:77).

MySQL dikembangkan oleh perusahaan swedia bernama MySQLAB yang pada saat ini bernama Tcx DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak tahun 1979. Awalnya Tcx merupakan perusahaan pengembang software dan konsultan *database*, dan saat ini MySQL sudah diambil alih oleh Oracle Corp.

Pada umumnya perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL adalah *Select* (Mengambil), *Insert* (Menambah), *Update* (Mengubah), dan *Delete* (Menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat database, *field*, ataupun *index* untuk menambah atau menghapus data.

XAMPP

Xampp merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*) yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama Xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas. Xampp merupakan *webserver* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

Bagian penting XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya: (1) XAMPP *Control Panel Aplication* berfungsi mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti mengaktifkan layanan (*start*) dan menghentikan (*stop*) layanan. (2) *htdocs* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan. Di *Windows*, folder ini berada di C:/xampp (3) *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola *database*

Adobe Dreamweaver

Adobe dramweaver merupakan program penyunting halaman *webadobe system*, yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *macromedia*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang *web* karena fitu-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaanya. (Maudi Meiska Firstiar, dkk, 2014:102)

Dreamweaver memiliki fitur dari *browser* yang terintegrasi untuk melihat halaman *web* yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di *web browser* yang sedang telah terinstall.

III.METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dengan beberapa tahap proses penelitian seperti yang terlihat pada gambar 1.

Gambar 1 Desain Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari desain penelitian yang ada pada gambar 3.1 di atas: (1) Identifikasi Masalah: Didalam tahap ini penelitian diawali dengan melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan topik penelitian agar peneliti mendapatkan apa yang sesungguhnya menjadi masalah untuk dipecahkan. (2) Perumusan Masalah: Didalam tahap ini peneliti merumuskan masalah yang telah didapatkan agar masalah tersebut dapat dijawab dengan baik melalui penelitian. (3) Menentukan Tujuan Penelitian: Pada tahap ini tujuan penelitian yaitu mengetahui bagaimana sistem pakar mendeteksi tindak pidana *cybercrime* menggunakan metode *forward chaining* berbasis web. (4) Mempelajari Literatur: Pada tahap ini peneliti mencari dan mempelajari sumber-sumber pengetahuan

berupa buku-buku teori, jurnal-jurnal penelitian, dan sumber pustaka otentik lainnya yang berkaitan dengan penelitian, seperti kecerdasan buatan, sistem pakar, tindak pidana *cybercrime*, *php*, *mysql* dan *uml*. (5) Analisa Data: Setelah data-data yang berkaitan dengan tindak pidana *cybercrime* didapatkan melalui wawancara dengan pakar tindak pidana *cybercrime* maupun melalui studi literatur yang berhubungan dengan tindak pidana *cybercrime*, kemudian peneliti menganalisa data-data yang dibutuhkan sistem pakar dan dikelompokkan agar lebih mudah melakukan proses pengolahan datanya. (6) Mengolah data dengan metode *Forward Chaining*: Setelah data-data yang telah dianalisa kemudian diolah menggunakan metode *forward chaining* untuk membuat kaidah (*rule*) yang akan digunakan saat sistem pakar melakukan penelusuran sebelum menyimpulkan hasil. (7) Perancangan Sistem: Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan perancangan mulai dari desain basis pengetahuan, desain *uml*, desain database, desain antar muka yang akan digunakan untuk mendeteksi tindak pidana *cybercrime* berdasarkan data yang ada. (8) Pengujian Hasil: Didalam tahap ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Sistem ini diuji dengan membandingkan hasil deteksi pakar dengan hasil deteksi sistem untuk melihat apakah sistem berjalan dengan baik. (9) Kesimpulan: Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu menyimpulkan hasil penelitian yang berisi jawaban terhadap rumusan masalah berdasarkan data-data yang ada. Peneliti juga memberikan saran yang penting untuk membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan tindak pidana *cybercrime* untuk mendukung

penelitian yang sedang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) Wawancara: Untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan penelitian, peneliti melakukan wawancara langsung dengan Bapak Tyas Satria Manggala, S.STP yang bekerja sebagai Penata Tingkat I/III d, Kabid Penyelenggaraan E-Government di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) lantai 7 (tujuh) Gedung Wali Kota Batam. (2) Studi Literatur: Peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan, membaca, dan memahami referensi teoritis yang berasal dari buku-buku, jurnal-jurnal penelitian dan sumber pustaka otentik lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

Operasional Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tindak pidana *cybercrime*. *Cybercrime* didefinisikan sebagai perbuatan melanggar hukum yang memanfaatkan teknologi komputer yang berbasis pada kecanggihan perkembangan teknologi internet. Terdapat beberapa bagian yang mempengaruhi tindak pidana *cybercrime* sekaligus menjadi indikator tindak pidana *cybercrime*.

Metode Perancangan Sistem

Peneliti telah melakukan proses akuisisi pengetahuan dengan mengumpulkan pengetahuan dan fakta dari sumber-sumber yang tersedia. Sumber pengetahuan dan fakta diperoleh melalui wawancara dengan pakar tindak pidana *cybercrime* dan studi literatur tentang materi yang berkaitan dengan tindak pidana *cybercrime*. Sumber pengetahuan dan fakta yang didapat berupa data-data yang berhubungan dengan tindak pidana *cybercrime*, sanksi-sanksi tindak pidana *cybercrime* berdasarkan Undang-undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Tabel 1 Tabel Kejahatan
Cybercrime

Kode Kejahatan	Jenis Kejahatan
K01	Kejahatan Asusila
K02	Kejahatan Perjudian
K03	Kejahatan Penghinaan dan Pencemaran Nama Baik
K04	Kejahatan Pemerasan dan Pengancaman
K05	Kejahatan Penipuan dan Berita Bohong
K06	Kejahatan Berita Kebencian dan Permusuhan
K07	Kejahatan Ancaman Kekerasan dan Menakut-nakuti
K08	Kejahatan Akses Komputer Orang Tanpa Izin
K09	Kejahatan Penyadapan
K10	Kejahatan Cracker
K11	Kejahatan Hacker
K12	Kejahatan Abuse
K13	Kejahatan Pemalsuan Data

Sumber: Data Penelitian (2016)

Tabel 2 Tabel Ciri-ciri Kejahatan
Cybercrime

Kode Ciri-ciri Kejahatan	Ciri-ciri Kejahatan
CK01	Pelaku melakukan tindak pidana <i>cybercrime</i> kesusilaan
CK02	Pelaku menyebarkan video porno seseorang ke dunia maya
CK03	Membuat video porno seseorang itu dapat di akses oleh publik
CK04	Pelaku melakukan aktivitas Perjudian
CK05	Pelaku melakukan aktivitas perjudian secara online disitus web
CK06	Pelaku mengirim berupa komentar dengan unsur penghinaan ke pengguna lain di sosial media

CK07	Pelaku mempublikasikan identitas seseorang yang bersifat fitnah di dunia maya	CK19	Pelaku melakukan penyadapan akses komunikasi seseorang
CK08	Pelaku mengirim pesan yang berisi pemerasan atau pengancaman terhadap pihak tertentu di dunia maya	CK20	Pelaku melakukan penyadapan akses komunikasi seseorang baik yang tidak menyebabkan perubahan maupun menyebabkan perubahan atau penghentian informasi
CK09	Pelaku meminta sejumlah uang dan mengancam menyebarkan photo vulgar seseorang	CK21	Pelaku memindahkan atau mentransfer dokumen elektronik kepada sistem elektronik orang lain yang tidak berhak dengan cara apapun
CK10	Pelaku menyebarkan informasi atau berita bohong yang dapat menyesatkan seseorang	CK22	Pelaku merusak, mengurangi atau menyembunyikan informasi atau dokumen elektronik milik orang lain
CK11	Pelaku melakukan tindak penipuan yang dapat merugikan seseorang dalam transaksi jual beli online	CK23	Pelaku mengirim software atau virus sistem seseorang
CK12	Pelaku mengirim informasi yang dapat menyebabkan permusuhan	CK24	Pelaku melakukan tindakan yang membuat terganggunya sistem seseorang agar tidak bekerja sebagaimana mesti
CK13	Pelaku mengirim status atau informasi di media sosial yang dapat menyebabkan individu atau sekelompok orang terpengaruh permusuhan antar golongan	CK25	Pelaku menyediakan perangkat keras atau perangkat lunak untuk memfasilitasi kejahatan <i>cybercrime</i>
CK14	Pelaku mengancam dan menakut-nakuti kepada seseorang di sosial media	CK26	Pelaku menjual kata sandi atau kode akses dengan tujuan memfasilitasi kejahatan <i>cybercrime</i>
CK15	Pelaku mengirim informasi atau dokumen kepada seseorang yang bersifat teror yang dapat meresahkan seseorang	CK27	Pelaku melakukan pemalsuan dokumen atau informasi milik perusahaan atau instansi dengan cara apapun
CK16	Pelaku mengakses komputer atau sistem elektronik seseorang dengan cara apapun	CK28	Pelaku memanipulasi data tersebut sehingga seolah-olah dianggap data yang otentik
CK17	Pelaku mengakses sistem seseorang untuk memperoleh informasi yang diinginkan		
CK18	Pelaku menerobos atau menjebol sistem pengamanan komputer seseorang dengan cara apapun		

Sumber: Data Penelitian (2016)

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, maka kaidah yang akan digunakan dalam

sistem pakar dan Pohon Keputusannya adalah sebagai berikut:

Perancangan Pohon Keputusan

Definisi aktor

User merupakan orang yang akan menggunakan aplikasi sistem pakar ini. User dapat mengakses menu yang tersedia dalam aplikasi sistem pakar ini tanpa login terdahulu.

Sedangkan admin adalah orang yang mengelola sistem pakar ini.

Definisi Use Case

Merupakan penjelasan atau definisi mengenai aktor-aktor yang terlibat di dalam *use case diagram* admin dan *user*

Tabel 3 Definisi Use Case

Use Case	Definisi
Menu	Merupakan proses yang akan menampilkan halaman utama saat aplikasi dijalankan
Sistem Pakar dan Cybercrime	Merupakan proses yang menampilkan halaman atau beranda yang menjelaskan pengertian serta cirri-ciri dari sistem pakar dan <i>cybercrime</i>
Konsultasi Sistem Pakar	Merupakan proses yang menampilkan untuk konsultasi mengenai tindak pidana <i>cybercrime</i> dengan menjawab pertanyaan pertanyaan yang telah disediakan
Profil	Merupakan proses yang menampilkan profil dari actor admin
Saran	Merupakan proses yang menampilkan untuk melakukan penilaian atau juga memberikan saran terhadap sistem pakar ini
Login	Merupakan proses yang menampilkan login yang terdiri dari <i>username</i> dan <i>password</i> untuk masuk ke sistem

	pakar ini
Update	Merupakan proses yang menampilkan untuk mengupdate data seperti membuat data baru, mengedit data serta menghapus data tentang tindak pidana <i>cybercrime</i> yang telah tersedia dalam sistem pakar ini

Sumber: Data Penelitian (2016)

Desain Database

Tabel Admin

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data admin, berisikan *username* dan *password* untuk dapat masuk dan mengakses menu pada halaman admin.

Tabel 4 Tabel Admin

No	Field	Type	Size
1	Username	Varchar	30
2	Password	Varchar	30

Sumber: Data Penelitian (2016)

Tabel Konsultasi

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data solusi dan pertanyaan yang akan ditampilkan oleh sistem pakar

Tabel 5 Tabel Konsultasi

No	Field	Type	Size
1	Id	Int	11
2	solusi_pertanyaan	Varchar	500
3	bila_benar	Int	11
4	bila_salah	Int	11
5	Mulai	char	1
6	Selesai	char	1

Sumber: Data Penelitian (2016)

Tabel Comment

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data komentar dan saran yang dibuat oleh *user*.

Tabel 3.6 Tabel Comment

No	Field	Type	Size
1	Nama	Varchar	30
2	Komentar	Varchar	500
3	Date	Datetime	

Sumber: Data Penelitian (2016)

IV.HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Menu Utama

Menu Utama adalah menu yang muncul saat pertama kali pengguna mulai mengakses sistem. Menu Utama dapat diakses oleh siapa saja baik oleh pengguna biasa (*user*) maupun admin.

Gambar 4 Menu Utama

Konsultasi Tindak Pidana Cybercrime

Pada menu Konsultasi, pengguna akan diberikan pertanyaan-pertanyaan tentang tindak pidana kasus-kasus *cybercrime* ke pengguna. Pengguna diminta untuk menjawab pertanyaan dengan pilihan jawaban “Benar” atau “Tidak”.

Gambar 5 Konsultasi

Setelah semua pertanyaan dari sistem telah dijawab oleh pengguna atau *user*, maka sistem akan melakukan proses penelusuran dan menampilkan hasilnya pada halaman Hasil Konsultasi.

Gambar 6 Hasil Konsultasi

Halaman Kotak Saran

Halaman kotak saran berisi tentang kotak dan saran dari pengguna sistem pakar.

Gambar 7 Halaman Kotak Saran

Gambar 8 Halaman Kotak Saran

Halaman Login Admin

Halaman Administrasi merupakan halaman yang digunakan oleh admin atau pakar untuk mengelola data-data yang digunakan dalam sistem pakar. Di halaman admin terdapat beberapa fitur beranda, data pasal dan kasus-kasus *cybercrime*, dan kotak saran.

Gambar 9 Halaman Login Admin

Basis Pengetahuan

Menu ini berisi tabel yang menampilkan data-data pasal dan kasus-kasus *cybercrime* yang telah dimasukkan oleh administrator atau pakar.

Gambar 10 Basis Pengetahuan

Dalam menu administrator tersebut, administrator atau pakar dapat menambahkan dan edit data-data pasal dan kasus-kasus *cybercrime* dengan menekan tombol menu Tambah Data Baru lalu dan Edit data.

Gambar 11 Input Data Baru

Gambar 12 Edit Data

Pembahasan

Pembahasan yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah pengujian terhadap sistem pakar untuk membuktikan apakah sistem pakar telah berfungsi dengan baik pada saat digunakan untuk mendeteksi tindak pidana *cybercrime*.

V.KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, Sistem Pakar berbasis web menggunakan metode *forward chaining* untuk mendeteksi kejahatan tindak pidana *cybercrime*, dapat beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Telah berhasil dibuat sistem pakar berbasis

web menggunakan metode *forward chaining* yang mampu berperan sebagai seorang pakar untuk mendeteksi jenis-jenis kasus dan menentukan sanksi-sanksi kejahatan tindak pidana *cybercrime*. (2) Sistem pakar berbasis web menggunakan metode *forward chaining* ini memberikan informasi mengenai sanksi-sanksi tindak pidana *cybercrime*. (3) Data Sistem pakar ini dapat di *update*, ditambah, di edit, maupun dihapus oleh pakar apabila ditemukan atau perubahan data yang baru. (4) *Output* yang dihasilkan sistem pakar dari penelitian ini, berupa macam-macam kejahatan, pasal-pasal serta sanksi-sanksi tindak pidana *cybercrime* berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S., Rosa dan M. Shalahuddin. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. PENERBIT MODULA. Bandung.
- Arifah, D.A (2011). Kasus Cybercrime di Indonesia. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*. Semarang. ISSN: 1412-3126, Vol 18 No 2: 185-195.
- Hakim, L. (2014). *Rahasia Inti Master PHP dan MySQLi*. Edisi Pertama. LOKOMEDIA. Yogyakarta.
- Hartati, S. dan Sari. I. (2008). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Hermawan, R (2013). Kesiapan Aparatur Pemerintah dalam Menghadapi Cybercrime di Indonesia. Jakarta. ISSN: 1979-276X, *Faktor Exacta* 6(1): 43-50.
- Hidayatullah, P. dan J.K. Kawistara. (2015). *Pemrograman Web*. Cetakan Kedua. INFORMATIKA. Bandung.
- Honggowibowo, A.S (2009). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web dengan Forward dan Backward Chaining. *Jurnal*

- TELKOMNIKA. Yogyakarta. ISSN: 1693-6930, Vol 7 No 3: 187-194.
- Indriani, S (2008). Tinjauan Yuridis Penegakan Hukum Terhadap Kejahatan Dunia Maya (Cybercrime). ISSN: 1979-0899XX, Vol 1 No 2: 60-66
- Juwairiah, dkk (2010). Sistem Pakar Berbasis Web Penentu Pasal Tindak Pidana Narkotika. *Seminar Nasional Informatika*. Yogyakarta. ISSN: 1979-2328, D61-D70.
- Prasetyo, T. (2010). *Hukum Pidana*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Rosa, A.S. dan Shalahuddin, M. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Modula. Bandung.
- Sudaryono. (2015). *Metodologi Riset di Bidang TI; Panduan Praktis, Teori, dan Contoh Kasus*. ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Cetakan Ke-16. Bandung.
- Sutojo, T. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Edisi Pertama. ANDI OFFSET. Bandung.
- Tentua, M.N (2010). Sistem Pakar Untuk Identifikasi Kejahatan Dunia Maya. *Jurnal Dinamika Informatika*. Yogyakarta. Volume 4, Nomor 1: 35-44.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Hal: 1-29.
- Widodo, (2009). *Sistem Pemidanaan dalam Cybercrime*. Laksbang Mediatama, Cetakan Ke1. Yogyakarta.
- Yusda, I.PP (2015). Analisis Terhadap Cybercrime dalam Kaitannya dengan Asas Territorialitas. *Jurnal TEKNOIF*. Padang. ISSN: 2338-2724, Vol 3 No 1: 46-54