

Bab II Landasan Teori

2.1. Pengertian Framework

Dalam bidang digital forensic istilah framework dalam bahasa formalnya yang pernah dikemukakan oleh Petar & Maravi merupakan *a structure to support a successful forensic investigation*. secara umum, dilingkungan digital forensic setidaknya ada beberapa istilah terkait dengan langkah-langkah terstruktur dalam proses investigasi diantaranya adalah framework, methodology, dan forensics process

Secara garis besar, framework tersebut mendeskripsikan tahapan, methodology ataupun model investigasi yang dapat diterapkan dalam mengimplementasikan aktivitas digital forensic. beberapa framework yang ada adalah Generic Computer Forensic Investigation Model (GCFIM) yang diusulkan oleh Yussof et.al, The Four Tier Model Ademu et.al, Integrated Digital Forensic Process Model (IDFPM) dari M.D.Kohn serta Integrated Digital Forensics Investigation Framework (IDFIF) dari Rahayu & Prayudi (A.Lutfi & Prayudi, 2015).

2.2. Pengertian Cybercrime

Kejahatan dunia maya (Inggris: cybercrime) adalah istilah yang mengacu kepada tindakan kejahatan dengan gadget atau jaringan komputer menjadi alat, sasaran atau tempat terjadinya kejahatan. di Indonesia sendiri kejahatan di bidang IT sudah sering terjadi beberapa di antaranya saat website-website pemerintah yang beberapa kali deface, maupun memanfaatkan celah keamanan Joomla (untuk beberapa website pemerintah yang masih menggunakan Joomla) dan saat pemilu yang beberapa kali server KPU diserang dari berbagai daerah oleh para hacker, dan baru-baru ini tentang pembobolan ATM dan kartu kredit yang sempat menghebohkan.

Maraknya tindak kejahatan di dunia maya tergantung dari sejauh mana sumber daya baik berupa hardware atau software maupun pengguna teknologi yang bersangkutan mempunyai pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya keamanan di dunia maya, seorang penyedia layanan atau target cybercrime harus mempunyai pengetahuan yang cukup tentang metode yang biasanya seorang cybercrime lakukan dalam menjalankan aksinya.

Pengertian Cybercrime menurut beberapa ahli:

- a. Cybercrime sebagai kejahatan dibidang komputer secara umum dapat diartikan sebagai penggunaan komputer secara ilegal dalam bukunya yang berjudul *Aspek-aspek pidana di bidang komputer* (menurut: Andi hamzah ,2013).
- b. Mendefinisikan Cybercrime sebagai aksi kejahatan yang menggunakan teknologi komputer sebagai komponen utamanya (menurut: Forester dan Morrison).
- c. Memberikan definisi cybercrime yang lebih menarik, yaitu : kejahatan dimana tindakan kriminal hanya bisa dilakukan menggunakan teknologi cyber dan terjadi di dunia cyber (M.Yoga.P,2013).

Pengertian Cybercrime menurut beberapa pakar :

- **The U.S. Department of Justice** memberikan pengertian **Computer Crime** sebagai: "... *any illegal act requiring knowledge of Computer technology for its perpetration, investigation, or prosecution*".
- **Organization of European Community Development**, yaitu: "*any illegal, unethical or unauthorized behavior relating to the automatic processing and/or the transmission of data*".
- **Andi Hamzah dalam bukunya "Aspek-aspek Pidana di Bidang Komputer" (1989)** mengartikan **cybercrime** sebagai kejahatan di bidang komputer secara umum dapat diartikan *sebagai penggunaan komputer secara ilegal*.

- **Eoghan Casey** *“Cybercrime is used throughout this text to refer to any crime that involves computer and networks, including crimes that do not rely heavily on computer.”*

Jenis-jenis cybercrime berdasarkan jenis aktivitasnya :

a. Unauthorized Access to Computer System and Service

Kejahatan yang dilakukan dengan memasuki atau menyusup ke dalam suatu sistem jaringan komputer secara tidak sah, tanpa izin. Biasanya pelaku kejahatan (hacker) melakukannya dengan maksud sabotase ataupun pencurian informasi penting.

b. Illegal Contents

Merupakan kejahatan dengan memasukkan data atau informasi ke internet tentang sesuatu hal yang tidak benar, tidak etis, dan dapat dianggap melanggar hukum atau mengganggu ketertiban umum. Sebagai contohnya adalah pemuatan suatu berita bohong atau fitnah yang akan menghancurkan martabat atau harga diri pihak lain.

c. Data Forgery

Merupakan kejahatan dengan memalsukan data pada dokumen-dokumen penting yang tersimpan sebagai scriptless document melalui internet.

d. Cyber Espionage

Merupakan kejahatan yang memanfaatkan jaringan internet untuk melakukan kegiatan mata-mata terhadap pihak lain, dengan memasuki sistem jaringan komputer (computer network system) pihak sasaran.

e. Cyber Sabotage and Extortion

Kejahatan ini dilakukan dengan membuat gangguan, perusakan atau penghancuran terhadap suatu data, program komputer atau sistem jaringan komputer yang terhubung dengan internet.

f. Offense against Intellectual Property

Kejahatan ini ditujukan terhadap Hak atas Kekayaan Intelektual yang dimiliki pihak lain di internet. Sebagai contoh adalah peniruan tampilan pada web page suatu situs milik orang lain secara ilegal,

penyiaran suatu informasi di internet yang ternyata merupakan rahasia dagang orang lain, dan sebagainya.

g. **Infringements of Privacy**

Kejahatan ini biasanya ditujukan terhadap keterangan pribadi seseorang yang tersimpan pada formulir data pribadi yang tersimpan secara computerized, yang apabila diketahui oleh orang lain maka dapat merugikan korban secara materil maupun immateril, seperti nomor kartu kredit, nomor PIN ATM, cacat atau penyakit tersembunyi dan sebagainya.

h. **Cracking**

Kejahatan dengan menggunakan teknologi komputer yang dilakukan untuk merusak system keamanan suatu system komputer dan biasanya melakukan pencurian, tindakan anarkis begitu merekam mendapatkan akses. Biasanya kita sering salah menafsirkan antara seorang hacker dan cracker dimana hacker sendiri identetik dengan perbuatan negative, padahal hacker adalah orang yang senang memprogram dan percaya bahwa informasi adalah sesuatu hal yang sangat berharga dan ada yang bersifat dapat dipublikasikan dan rahasia.

i. **Carding**

Adalah kejahatan dengan menggunakan teknologi komputer untuk melakukan transaksi dengan menggunakan card credit orang lain sehingga dapat merugikan orang tersebut baik materil maupun non materil.

2.3 Pengaduan Pelayanan Publik

Pengaduan atau laporan dapat dilakukan dalam hal terjadinya suatu tindakan yang dilakukan oleh pihak lain dimana tindakan tersebut mengakibatkan ataupun menimbulkan kerugian dipihak lain, dan tindakan yang mengakibatkan kerugian tersebut yang disebut sebuah pelanggaran. Dan pelanggaran ini tidak hanya dilakukan oleh individu secara pribadi atau kelompok, tapi juga dapat terjadi ketika pelaku pelanggaran adalah aparat negara atau pemerintahan, bahkan bagi

kaum profesional pun tidak menutup kemungkinan dapat melakukan pelanggaran dalam melaksanakan profesi yang dijalannya. Kaum profesional disini seperti halnya dokter atau pengacara, sedangkan pejabat negara atau penyelenggara negara yang dimaksud disini adalah pejabat pemerintah baik pusat maupun daerah, para penegak hukum, dan anggota-anggota komisi negara.

(Mahawisnu tridaya alam,2011)

2.3.1 Sistem Informasi

Data merupakan sebuah nilai atau keadaan yang berdiri sendiri dan lepas dari konteks apapun, Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. dengan melihat dari pengertian data dan informasi di atas, sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan para perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan, dan menyajikan sinergi organisasi pada proses. (Al Fatta,2007)

Sistem informasi yang berbasis komputer yang biasa disebut Sistem Informasi Manajemen dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut :

a. Perangkat keras

Adalah perangkat keras komponen untuk melengkapi masukan, proses, dan keluaran data.

b. Perangkat lunak

Perangkat lunak yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.

c. Database

Database adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

d. Telekomunikasi

Yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja.

e. Manusia

Manusia merupakan personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analisis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.3.2 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi sering disebut proses pengembangan sistem (*System Development*). Terdapat beberapa pendapat yang menjelaskan mengenai definisi dari pengembangan sistem, diantaranya :

- a. Pengembangan sistem merupakan suatu proyek yang harus melalui suatu proses pengevaluasian seperti pelaksanaan proyek lainnya. (Amsa, 2008)
- b. Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada. (KAMI, 2008)
- c. Pengembangan sistem adalah metode atau prosedur atau konsep atau aturan yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi atau pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem (*algorithm*). Metode adalah suatu cara, teknik sistematis untuk mengerjakan sesuatu (dinu, 2008).

Metodologi pengembangan sistem menggunakan metodologi FAST (Frame The Application Of Sistem Thinking). Menurut Whitten (2004) langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Definisi Lingkup/ Analisis Awal

Dalam analisis awal ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang timbul untuk dijadikan bahan untuk dikaji.

b. Analisis masalah.

Analisis masalah mendeskripsikan masalah-masalah tersebut layak untuk dicarikan solusinya.

c. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan mendeskripsikan kebutuhan bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah.

d. Desain logis

Desain logis merupakan persyaratan perancangan sistem dengan menggunakan model-model sistem yang menggambarkan struktur data, proses bisnis, alur data, dan aliran data.

e. Analisis keputusan

Analisis keputusan merupakan sebuah analisis yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu solusi atau keputusan.

f. Desain fisik

Desain fisik mendeskripsikan rancangan tampilan yang akan dibuat dalam sebuah sistem.

g. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah program yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan user.

h. Instalasi atau implementasi

Instalasi program berfungsi untuk menjalankan program secara langsung pada perusahaan.

2.3.3 Karakteristik Sistem Informasi

Sebuah sistem memiliki karakteristik ataupun sifat-sifat sebagai berikut (Jogiyanto,1999):

a. Komponen Sistem (System Component)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. komponen sistem atau elemen sistem berupa suatu kesatuan subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

- b. **Batas Sistem (System Boundary)**
Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya.
- c. **Lingkungan Luar sistem (System Environment)**
Lingkungan luar dari suatu sistem adalah batas luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem. lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.
- d. **Penghubung sistem (System Interface)**
Merupakan media penghubung antara suatu subsistem yang lain dan memungkinkan sumber daya yang mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lain. keluaran (ouput) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem yang lain dengan melalui penghubung.
- e. **Masukan Sistem (Input System)**
Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal Input adalah energi yang diproses untuk subsistem yang lain.
- f. **Pengola Sistem (System Ouput)**
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya.
- g. **Sasaran sistem (System Objectives)**
Sistem harus mempunyai sasaran. sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.3.4 Konsep Basis Data

Database merupakan sekumpulan data yang saling terintegrasi satu sama lain dan terorganisasi berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu dan tersimpan pada sebuah hardware komputer. database terdiri dari beberapa tabel (lebih dari satu tabel) yang saling terorganisir. tabel digunakan untuk menyimpan data dan terdiri atas baris dan kolom. Data tersebut dapat ditampilkan, dimodifikasi, dan dihapus dari tabel. Setiap pemakai

(user) yang diberi wewenang (otoritas) saja yang dapat melakukan akses terhadap data tersebut. (Arief,2006). Basis data memiliki operasi dasar, yaitu;

- a. Pembuatan basis data (create database)
- b. Penghapusan basis data (drop database)
- c. Pembuatan file atau tabel (create tabel)
- d. Penghapusan file atau tabel (drop tabel)
- e. Penambahan atau pengisian data baru (insert)
- f. Pengambilan data (retrie atau search)
- g. Pengubahan data (update)
- h. Penghapusan data (delete)

2.3.5 HTML

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah *bahasa markah* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

2.3.6 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasioanal (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yakni SQL (Structured Query language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukkan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

- a. **Portabilitas.** MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- b. **Perangkat lunak sumber terbuka.** MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- c. **Multi-user.** MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- d. **Performance tuning',** MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- e. **Ragam tipe data.** MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain- lain.
- f. **Perintah dan Fungsi.** MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
- g. **Keamanan.** MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang

mendetail serta sandi terenkripsi.

- h. **Skalabilitas dan Pembatasan.** MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- i. **Konektivitas.** MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- j. **Lokalisasi.** MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
- k. **Antar Muka.** MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
- l. **Klien dan Peralatan.** MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

2.3.7 PHP

PHP(Hypertext Preprocessor), merupakan bahasa pemrograman pada sisi server yang memperbolehkan programmer menyisipkan perintah – perintah perangkat lunak web server (apache, IIS, atau apapun) akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke browser yang me-*request*-nya, contohnya adalah bagaimana memungkinkannya memasukkan tanggal sekarang pada sebuah halaman web setiap kali tampilan tanggal dibutuhkan. Sesuai dengan fungsinya yang berjalan di sisi server maka PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun teknologi *web application*. (Kevin Yank, 2002).

PHP telah menjadi bahasa *scripting* untuk keperluan umum yang pada awalnya hanya digunakan untuk pembangunan web yang menghasilkan halaman web dinamis. Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dalam

dokumen sumber *HTML* dan diinterpretasikan oleh server web dengan modul PHP prosesor, yang menghasilkan dokumen halaman web. Sebagai bahasa pemrograman untuk tujuan umum, kode PHP diproses oleh aplikasi penerjemah dalam modus baris - baris perintah modus dan melakukan operasi yang diinginkan sesuai sistem operasi untuk menghasilkan keluaran program dichannel output standar. Hal ini juga dapat berfungsi sebagai aplikasi grafis. PHP tersedia sebagai prosesor untuk server web yang paling modern dan sebagai penerjemah mandiri pada sebagian besar sistem operasi dan komputer *platform*. (wikipedia.org, 2016).

2.3.8 Xampp

Adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, 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, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya.