



PENGANTAR FORENSIK TEKNOLOGI INFORMASI

```
fadeOut: 300,  
trigger: "mouseover",  
Check: function() {  
  close-full-overlay;  
  w"), render: function() {  
    navigate(c.router.location,  
    addClass("iframe-ready"),  
    veClass("iframe-ready"),  
    r("preview:close"), this.  
    .$.toggleClass("active",  
    device", c), this.
```

Melda Agnes Manuhutu • Muttaqin • Deci Irmayani • Tomi Tamara
Zelvi Gustiana • Hazriani • Sardjana Orba Manullang • Jamaludin
Akbar Iskandar • Edi Surya Negara • Abdul Karim

PENGANTAR FORENSIK TEKNOLOGI INFORMASI

```
adeOut: new  
gger: function  
eck: function(  
lose-full-overlay  
"), render: function(  
avigate(c.router, location  
ddClass("iframe-ready"  
eClass("iframe-ready"  
("preview:close"), this  
el.toggleClass("active"  
evice", c), this, function
```

UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Keterangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- Penggunaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- Penggunaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

- Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Pengantar Forensik Teknologi Informasi

Melda Agnes Manuhutu, Muttaqin, Deci Irmayani, Tomi Tamara
Zelvi Gustiana, Hazriani, Sardjana Orba Manullang, Jamaludin
Akbar Iskandar, Edi Surya Negara, Abdul Karim



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Pengantar Forensik Teknologi Informasi

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2021

Penulis:

Melda Agnes Manuhutu, Muttaqin, Deci Irmayani, Tomi Tamara
Zelvi Gustiana, Hazriani, Sardjana Orba Manullang, Jamaludin
Akbar Iskandar, Edi Surya Negara, Abdul Karim

Editor: Ronal Watrianthos & Janner Simarmata

Desain Sampul: Tim Kreatif Kita Menulis

Sampul: unsplash.com

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id

e-mail: press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

Anggota IKAPI: 044/SUT/2021

Melda Agnes Manuhutu., dkk.

Pengantar Forensik Teknologi Informasi

Yayasan Kita Menulis, 2021

xii; 144 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-021-1

Cetakan 1, Maret 2021

- I. Pengantar Forensik Teknologi Informasi
- II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku: Pengantar Forensik TI. Buku ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan pengetahuan terkait forensik dalam bidang teknologi informasi.

Perkembangan teknologi informasi di era digital ini bertumbuh semakin cepat dan canggih dari hari ke hari. Seiring dengan penggunaan teknologi informasi yang semakin meningkat tajam, turut pula hadir berbagai kejahatan yang melibatkan teknologi itu sendiri. Berbagai modus kejahatan yang timbul dalam dunia digital ini memerlukan sebuah alat dan prosedur yang dapat mengamankan dan menganalisa bukti digital dari suatu tindakan kriminal yang diproses secara elektronik.

Buku ini akan memberikan penjelasan terkait forensik teknologi informasi, undang-undang terkait informasi dan transaksi elektronik, kejahatan yang terjadi dalam bidang teknologi informasi hingga bagaimana alat forensik bekerja.

Akhir kata, semoga buku Pengantar Forensik TI ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca. Tidak ada gading yang tidak retak. Mohon maaf jika ada kekurangan dalam penulisan buku ini. Setiap masukkan sangat kami nantikan demi perbaikan di masa depan.

Terima kasih

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi

Bab 1 Pendahuluan Forensik Teknologi Informasi

1.1 Pendahuluan	1
1.2 Definisi Forensik Teknologi Informasi	3
1.3 Tujuan dan Prinsip Forensik Teknologi Informasi	5

Bab 2 Profesi Ahli Forensik Teknologi Informasi

2.1 Pendahuluan	9
2.2 Empat Langkah Untuk Menjadi Ahli Forensik Teknologi Informasi	10
2.3 Bidang Keilmuan Forensik	11
2.4 Kebutuhan Akan Keahlian Komputer Forensik	12
2.4.1 Pengetahuan Yang Diperlukan Ahli Forensik Dan Kriteria Ahli Forensik	12
2.5 Apa Itu Pakar Forensik Digital?	13
2.5.1 Keterampilan Dan Pengalaman Forensik Digital	14
2.6 Apa Yang Dilakukan Pakar Forensik Digital?	15
2.6.1 Deskripsi Pekerjaan Ahli Forensik Digital	16
2.6.2 Outlook Untuk Forensik Digital Para Profesional Keamanan	17

Bab 3 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE)

3.1 Pendahuluan	19
3.2 Sejarah lahirnya UU ITE	20
3.3 Informasi dan Transaksi Elektronik	22
3.4 Kontroversi UU ITE	25

Bab 4 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE)

4.1 Pendahuluan.....	31
4.2 Definisi Hukum	32
4.3 Digital Forensik	34
4.3.1 Konsep Digital Forensik.....	34
4.3.2 Tahapan Komputer Forensik.....	35
4.3.3 Tujuan Digital Forensik.....	38
4.3.4 Digital Forensik dalam Perkara Pidana	39

Bab 5 Metode Komputer Forensik

5.1 Pendahuluan.....	45
5.2 Pemodelan Forensik	46
5.3 Manajemen Bukti	47
5.4 Metodologi Komputer Forensik	49
5.5 Tahapan Komputer Forensik	50
5.6 Tips Umum Forensik	54
5.7 Tips Pemula Forensik.....	55

Bab 6 Standar Metodologi Komputer Forensik

6.1 Pendahuluan.....	57
6.2 Cakupan Metodologi Komputer Forensik.....	58
6.3 Standar Metodologi Komputer Forensik	59
6.4 Framework Investigasi Digital Forensik.....	61
6.4.1 Abstract Digital Forensic Model (ADFM)	61
6.4.2 Systematic Digital Forensic Investigation Model (SRDFIM).....	62

Bab 7 Hukum Pembuktian Kejahatan Teknologi Informasi

7.1 Hukum Pembuktian Dalam Hukum Acara Pidana.....	67
7.2 Teori Pembuktian	70
7.2.1 Alat Bukti Dalam Hukum Acara Pidana	71
7.2.2 Alat Bukti Dalam Undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik	71
7.2.3 Sumber Bukti Digital	72
7.2.4 Bersalah atau Tidak	74
7.3 Pembuktian Cybercrime	74
7.3.1 Menilai Evidence	75
7.3.2 Pemeriksaan Eviden.....	76

Bab 8 Kejahatan Bidang Teknologi Informasi (Cybercrime)

8.1 Pendahuluan.....	79
8.2 Konsep Cybercrime.....	80
8.2.1 Definisi Cybercrime.....	80
8.2.2 Jenis-Jenis Cybercrime	81
8.2.3 Latar Belakang Munculnya Cybercrime	83
8.3 Tren Cybercrime di Indonesia	84
8.4 Penanganan Cybercrime di Indonesia.....	87

Bab 9 Perangkat Teknologi Forensik

9.1 Pendahuluan.....	91
9.2 Kategori Digital Forensik.....	93
9.3 Aplikasi Digital Forensic Gratis	96

Bab 10 Keamanan Dalam Teknologi Informasi

10.1 Pendahuluan.....	105
10.2 Aspek - Aspek Keamanan Komputer	106
10.3 Tujuan Keamanan Teknologi Informasi.....	109
10.4 Manajemen Keamanan Informasi.....	111
10.5 Jenis - Jenis Ancaman Terhadap Keamanan Teknologi Informasi	112
10.6 Defense in Depth	115

Bab 11 Tools IT Forensik

11.1 Pendahuluan.....	119
11.2 Tool Forensik.....	121
11.3 Tools Pada Mobile Forensik.....	124

Daftar Pustaka	129
Biodata Penulis	139

Daftar Gambar

Gambar 3.1: Undang Undang Informasi dan Transaksi Elektronik	20
Gambar 3.2: Bersikap bijak di dunia maya	22
Gambar 3.3: Pasal Kontroversi UU ITE	25
Gambar 3.4: Pasal Bermasalah Pada UU ITE	29
Gambar 4.1: Tahapan Dasar Proses Forensik	36
Gambar 6.1: Fase Proses Komputer Forensik	58
Gambar 6.2: Pemetaan Standar Komputer Forensik.....	59
Gambar 6.3: Framework SRDFIM	62
Gambar 9.1: Autopsy digital forensic	97
Gambar 9.2: FTK Imager.....	97
Gambar 9.3: Volatility forensic	98
Gambar 9.4: EnCase forensic	98
Gambar 9.5: Wireshark	99
Gambar 9.6: CAINE.....	100
Gambar 9.7: Encrypted Disk Detector	100
Gambar 9.8: NetworkMiner.....	101
Gambar 9.9: ProDiscover Forensic	102
Gambar 9.10: Magnet RAM capture	103
Gambar 10.1: Lapisan Defense In Depth	116
Gambar 11. 1: Tool Forensik (Kumar, 2020).....	120

Biodata Penulis



Melda Agnes Manuhutu, S.Kom., M.Cs, lahir di Ambon 21 Agustus 1990. Penulis menamatkan Pendidikan Strata-1 Teknik Informatika pada Universitas Kristen Satya Wacana (2012), Strata-2 Sistem Informasi pada Universitas Kristen Satya Wacana (2014). Saat ini penulis merupakan Dosen Program Studi Sistem Informasi pada Universitas Victory Sorong. Penulis aktif dalam melaksanakan tridarma pendidikan tinggi. Adapun karya buku yang telah dihasilkan oleh penulis yaitu buku dengan judul Konsep Sistem Pendukung Keputusan, Pengantar Teknologi Informasi, Human Capital Management, Pemasaran Digital dan Perilaku Konsumen



Muttaqin, S.T., M.Cs. Lahir dan besar di Aceh. Pendidikan TK hingga SMA diselesaikan di Kabupaten Aceh Utara dan Kabupaten Bireun Provinsi Aceh. Menyelesaikan Pendidikan D3 Instrumentasi & Komputasi di Universitas Syiah Kuala, S1 Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Bina Cendikian Banda Aceh, dan S2 Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada. Mengajar mata kuliah Sistem Operasi Komputer, Kecerdasan Buatan, Sistem Informasi Geografis, Pemodelan Sistem Informasi, Teknik Digital, Pemograman C++, Sistem Basis Data, E-Commerce. Sukses menerbitkan buku kolaborasi sebanyak 6 buku dengan judul: Biometrika Teknologi Identifikasi, E-Commerce: Implementasi, strategi & Inovasinya, Panduan Belajar Manajemen Referensi dengan Mendeley, MOOC: Platform Pembelajaran Daring di Abad

21, Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi, Sistem Informasi Manajemen. Semuanya diterbitkan oleh Penerbit Kita Menulis. Email penulis muttaqin.ugm@gmail.com, Hp. +6285260409204.



Deci Irmayani lahir di Rantauprapat pada tanggal 27 Mei 1986. Setelah lulus Sekolah Menengah Atas di SMU Negeri 5 Rantauprapat pada tahun 2004, Penulis melanjutkan pendidikan ke STMIK Potensi Utama Medan dengan konsentrasi Sistem Informasi dan menyelesaikannya pada tahun 2008. Selanjutnya pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan S2 Komputer di Universitas Putra Indonesia YPTK Padang Sumatera Barat dan

memperoleh gelar Magister Sistem Informasi pada tahun 2013. Penulis sekarang berprofesi sebagai Dosen Tetap Universitas Labuhanbatu, Software Developer



Tomi Tamara lahir di Padang, pada 19 September 1988. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Negeri Padang (S-1) dan melanjutkan pendidikan ke Universitas Putra Indonesia "YPTK" (S-2). Pria yang kerap disapa Tomi ini adalah anak pasangan Alm. Muchril Mizar (ayah) dan Almh. Zuraida Yarlana (ibu). Sehari hari saya beraktivitas sebagai dosen di Universitas Fort de Kock Bukittinggi pada Prodi. S-1 Bisnis Digital.



Zelvi Gustiana lahir di salah satu daerah kecil di Sumatera Barat yaitu Sungai Rumbai, pada 16 Agustus 1994. Ia tercatat sebagai lulusan Magister Komputer di Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang. Wanita pecinta kopi ini sedang mendedikasikan dirinya di dunia pendidikan dengan menjadi dosen disalah satu Universitas di Sumatera Utara. Dia juga sedang belajar menulis dengan baik dan ingin menjadi seseorang yang layak untuk membagi ilmu yang ia miliki. Dia juga tertarik dengan dunia robotik dan android studio saat

ini.



Hazriani lahir di Desa Tamaona Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi-Selatan pada tanggal 5 Mei 1978. Menyelesaikan Pendidikan S1 Sistem Komputer di STMIK Handayani pada tahun 2001, S2 Teknik Informatika di Universitas Hasanuddin pada tahun 2007, dan S3 bidang Advanced Information Technology di Kyushu Univeristy pada tahun 2018. Sejak tahun 2005 hingga saat ini yang bersangkutan berstatus sebagai dosen tetap LLDIKTI WIL. IX

dipekerjakan pada STMIK Handayani. Informasi tentang penulis selengkapnya dapat diakses melalui www.hazrianizainuddin.id.



Sardjana Orba Manullang. Lektor di Fakultas Hukum Universitas Krisnadwipayana, juga sebagai Advokat dan Aktif di bidang Konservasi/Lingkungan. Selepas pendidikan dasar di bidang sosiologi dan hukum di Universitas Indonesia berkecimpung sebagai Advokat/ konsultan hukum khususnya bidang Keperdataan dan bisnis, juga sebagai anggota Konsultan Hukum Pasar Modal (HKHPM). Pengetahuan bisnis/manajemen dipelajari ketika menjadi peserta Wijayata Manajemen di PPM. dan

diperkaya sewaktu mengikuti Hukum Bisnis di Universitas Padjadjaran dan pendidikan kenotariatan di Universitas Diponegoro.

Ketertarikan untuk mempelajari Cyber Law ternyata berbuah hasil dengan mendapat kesempatan untuk menjadi saksi ahli pada salah satu kasus fenomenal di Indonesia, yaitu kasus Pidana berkaitan erat dengan Cyber Law, lebih khusus lagi tuduhan melakukan Prostitusi online pada salah satu artis terkenal di Indonesia dengan inisian VA, di Pengadilan Negeri Surabaya pada tahun 2019, selain kasus itu, juga beberapa kali sudah menjadi saksi-ahli baik di Pengadilan maupun di luar Pengadilan untuk bidang ilmu yang dikuasainya. Kegiatan lain saat ini adalah sebagai praktisi HKI (Hak Kekayaan Intelektual) dan mendalami masalah hukum dan sosial khususnya yang berkaitan dengan hal kekinian termasuk tetapi tidak terbatas pada teknologi informasi dan media sosial. (untuk korespondensi dapat dihubungi di somanullang@gmail.com)



Jamaludin, M.Kom, seorang praktisi dan akademisi yang lahir di Bah Jambi, 11 Januari 1973 memiliki latar belakang sarjana teknik informatika dari Sekolah Tinggi Poliprofesi Medan dan magister komputer dari Universitas Sumatera Utara dengan peminatan komputer. Saat ini bertugas sebagai dosen di Politeknik Ganesha Medan sejak tahun 2013 sampai sekarang. Aktif dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk merealisasikan kerja dosen dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Mulai aktif menulis buku sejak September 2019 sampai sekarang. Kemudian aktif juga menulis artikel di media cetak/online mulai sejak September 2020 sampai sekarang. Tema yang digemari dalam penulisan buku adalah komputer, bisnis online, technopreneurship dan pendidikan.



Akbar Iskandar dilahirkan di Jepuru pada tanggal 21 bulan Juli tahun 1986, jepuru terletak di desa Padang Kec. Gantarang kabupaten bulukumba, beralamat tinggal di Jalan Lembo dengan Nomor 175 Kota Makassar, pekerjaan nya sehari-hari menjadi salah satu dosen di STMIK AKBA – Makassar, riwayat pendidikan berawal di SD Negeri Nomor 232 Dampang (Bulukumba), melanjutkan ke SMP Negeri Nomor 5 Gangking (Bulukumba), dan

selanjutnya ke Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 1 Bulukumba,

beranjak remaja maka ia lanjutkan Pendidikan Tinggi pada Tahap Strata 1 (S1) di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar, dan Strata 2 (S2) diselesaikan di Jurusan Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Universitas Negeri Makassar. Kemudian Ia kembali melanjutkan pendidikan S2 yang kedua kalinya pada bidang Sistem Komputer di makassar (STMIK Handayani). Selanjutnya melanjutkan pendidikan S3 di salah satu Universitas Negeri di Yogyakarta yaitu UNY. Selain itu, ia juga aktif diberbagai kegiatan ilmiah/penelitian dan menulis buku. Beberapa Artikel Ilmiah nya sudah terindeks di Scopus dan WOS, aktif menjadi Reviewer diberbagai Jurnal baik Nasional maupun Internasional.

Selain itu ia aktif dlm kegiatan Konferensi Nasional dan Tingkat internasional, berkolaborasi dengan berbagai peneliti baik Nasional maupun Internasional sudah menjadi gaya hidupnya dalam melaksanakan Penelitian, ia juga aktif dalam berbagai kegiatan Pengabdian pada Masyarakat.



Dr. Edi Surya Negara, M.Kom dilahirkan di Padangsidempuan, Sumatera Utara pada tanggal 5 Maret 1988 dari bapak Drs. Sahmiran Hrp, MPd. dan ibu Syamsinar Tanjung. Saat ini bekerja sebagai dosen tatap pada Program Pascasarjana, Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma. Menyelesaikan pendidikan S-3 Doktor Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi dari Universitas Gunadarma Jakarta tahun 2017. Merupakan lulusan terbaik S-2 Magister Teknik Informasi Universita

Bina Darma tahun 2012, dan lulusan terbaik S-1 Teknik Informatika Univesitas Bina Darma tahun 2011. Bidang keahlian dan konsentrasi adalah Data Science, Social Network Analytics, Social Media Analytics, Computer Network, dan Computer Network Security.



Abdul Karim, Lahir Pasar Bilah, 02 Juli 1988, menempuh pendidikan Diploma Tiga (DIII) AMIK STIEKOM Sumatera Utara, Strata Satu (S1) Universitas Pembangunan Panca Budi Medan, Strata Dua (S2) Universitas Bina Nusantara Jakarta. Saat ini mengajar di Universitas Budidarma dan AMIK STIEKOM Sumatera Utara, Sekaligus Tenaga Ahli Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Labuhanbatu. Aktif dalam berbagai organisasi kemasyarakatan,

PENGANTAR FORENSIK TEKNOLOGI INFORMASI

Perkembangan teknologi informasi di era digital ini bertumbuh semakin cepat dan canggih dari hari ke hari. Seiring dengan penggunaan teknologi informasi yang semakin meningkat tajam, turut pula hadir berbagai kejahatan yang melibatkan teknologi itu sendiri. Berbagai modus kejahatan yang timbul dalam dunia digital ini memerlukan sebuah alat dan prosedur yang dapat mengamankan dan menganalisa bukti digital dari suatu tindakan kriminal yang diproses secara elektronik.

Buku membahas tentang:

Bab 1 Pendahuluan Forensik Teknologi Informasi

Bab 2 Profesi Ahli Forensik Teknologi Informasi

Bab 3 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE)

Bab 4 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE)

Bab 5 Metode Komputer Forensik

Bab 6 Standar Metodologi Komputer Forensik

Bab 7 Hukum Pembuktian Kejahatan Teknologi Informasi

Bab 8 Kejahatan Bidang Teknologi Informasi (Cybercrime)

Bab 9 Perangkat Teknologi Forensik

Bab 10 Keamanan Dalam Teknologi Informasi

Bab 11 Tools IT Forensik

Buku ini akan memberikan penjelasan terkait forensik teknologi informasi, undang-undang terkait informasi dan transaksi elektronik, kejahatan yang terjadi dalam bidang teknologi informasi hingga bagaimana alat forensik bekerja.



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-342-021-1

