



**UNIVERSITAS GUNADARMA**  
Fakultas Teknologi Industri  
Jurusan Teknik Informatika

# **HUKUM PEMBUKTIAN KEJAHATAN TI**

**Pengantar komputer forensik teknologi informasi**



# HUKUM PEMBUKTIAN KEJAHATAN TEKNOLOGI INFORMASI

- **HUKUM PEMBUKTIAN :**

- Merupakan sebagian dari hukum acara pidana yang mengatur **macam-macam alat bukti yang sah** menurut hukum, **sistem yang dianut** dalam pembuktian, **syarat-syarat** dan **tata cara mengajukan bukti** tersebut serta kewenangan hakim untuk menerima, menolak dan menilai suatu pembuktian

- **SUMBER HUKUM PEMBUKTIAN :**

1. Undang-undang (UU No. 8 Tahun 1981 ttg Hukum Acara Pidana/ KUHAP)
2. Doktrin atau ajaran
3. Jurisprudensi



# HUKUM PEMBUKTIAN KEJAHATAN TEKNOLOGI INFORMASI

- **Alat Bukti**

- Segala sesuatu yang ada hubungannya dengan suatu perbuatan, dimana dengan alat-alat bukti tersebut, dapat dipergunakan sebagai bahan pembuktian guna menimbulkan keyakinan hakim atas kebenaran adanya suatu tindak pidana yang telah dilakukan oleh terdakwa.

- **Sistem Pembuktian**

- Pengaturan tentang macam-macam alat bukti yang boleh dipergunakan, penguraian alat bukti dan dengan cara-cara bagaimana alat bukti tersebut dipergunakan dan dengan cara bagaimana hakim harus membentuk keyakinannya



# TUJUAN DAN GUNA PEMBUKTIAN

- **Bagi Penuntut Umum,**
  - Pembuktian adalah merupakan usaha untuk meyakinkan hakim yakni berdasarkan alat bukti yang ada, agar **menyatakan seorang terdakwa bersalah** sesuai dengan surat atau catatan dakwaan.
- **Bagi Terdakwa atau Penasehat Hukum,**
  - Pembuktian merupakan usaha sebaliknya, untuk meyakinkan hakim, yakni berdasarkan alat bukti yang ada, agar **menyatakan terdakwa dibebaskan** atau dilepaskan dari tuntutan hukum atau meringankan pidananya. Untuk itu terdakwa atau penasehat hukum jika mungkin harus mengajukan alat-alat bukti yang menguntungkan atau meringankan pihaknya. Biasanya bukti tersebut di sebut bukti kebalikan.
- **Bagi Hakim**
  - Atas dasar pembuktian tersebut yakni dengan adanya alat-alat bukti yang ada dalam persidangan baik yang berasal dari Penuntut Umum atau Penasehat Hukum/ Terdakwa dibuat **dasar untuk membuat keputusan**



# ALAT BUKTI

- Pada dasarnya seluruh kegiatan dalam proses hukum penyelesaian perkara pidana, sejak penyidikan sampai putusan adalah berupa kegiatan yang berhubungan dengan **pembuktian** atau kegiatan **untuk membuktikan**.
- Mencari bukti sesungguhnya adalah mencari alat bukti. Bukti yang terdapat pada alat bukti itu kemudian dinilai oleh pejabat penyidik untuk menarik kesimpulan, apakah bukti yang ada itu menggambarkan suatu peristiwa yang diduga tindak pidana ataukah tidak
- **ALAT BUKTI** menurut **UU INFORMASI DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK** :
- Pasal 5 (1) dan (2) UU ITE :
  - **Informasi Elektronik** dan/atau **Dokumen Elektronik** dan/atau **hasil cetaknya** merupakan **alat bukti hukum yang sah**.
- Pasal 44 UU ITE :
  - **Alat bukti penyidikan, penuntutan dan pemeriksaan** di pengadilan adalah sbb :
    - Alat bukti sebagaimana dimaksud dalam ketentuan Perundang-undangan; dan
    - Alat bukti lain berupa **Informasi Elektronik** dan/atau **Dokumen Elektronik**.



# SUMBER BUKTI DIGITAL

- Selain deskripsi undang-undang ITE tersebut, dikenal pula alat bukti digital. Atribut-atribut khas serta identitas dalam sebuah proses kejahatan dalam dunia komputer dan internet inilah yang disebut dengan bukti-bukti digital.
- Tiga kategori besar **SUMBER BUKTI DIGITAL**, yaitu :
  - **Open Computer Systems**
  - **Communication Systems**
  - **Embedded Computer Systems**



# Open Computer Systems

- Perangkat-perangkat yang masuk dalam kategori jenis ini adalah apa yang kebanyakan orang pikir sebagai **perangkat komputer**. Sistem yang memiliki media penyimpanan, keyboard, monitor, dan pernak-pernik yang biasanya ada di dalam komputer masuk dalam kategori ini. Seperti misalnya laptop, desktop, server, dan perangkat-perangkat sejenis lain.
- Perangkat yang memiliki sistem media penyimpanan yang kian membesar dari waktu ke waktu ini merupakan sumber yang kaya akan bukti-bukti digital. Sebuah file yang sederhana saja pada sistem ini dapat mengandung informasi yang cukup banyak dan berguna bagi proses investigasi. Contohnya detail seperti kapan file tersebut dibuat, siapa pembuatnya, seberapa sering file tersebut di akses, dan informasi lainnya semua merupakan informasi penting.



# Communication Systems

- **Sistem telepon tradisional, komunikasi wireless, Internet, jaringan komunikasi data**, merupakan salah satu sumber bukti digital yang masuk dalam kategori ini. Sebagai contoh, jaringan Internet membawa pesan-pesan dari seluruh dunia melalui e-mail. Kapan waktu pengiriman e-mail ini, siapa yang mengirimnya, melalui mana si pengirim mengirim, apa isi dari e-mail tersebut merupakan bukti digital yang amat sangat penting dalam investigasi.





# Embedded Computer Systems

- Perangkat telepon bergerak (**ponsel**), personal digital assistant (**PDA**), **smart card**, dan perangkat-perangkat lain yang tidak dapat disebut komputer tapi memiliki sistem komputer dalam bekerjanya dapat digolongkan dalam kategori ini. Hal ini dikarenakan bukti-bukti digital juga dapat tersimpan di sini. Sebagai contoh, sistem navigasi mobil dapat merekam ke mana saja mobil tersebut berjalan. Sensor dan modul-modul diagnosa yang dipasang dapat menyimpan informasi yang dapat digunakan untuk menyelidiki terjadinya kecelakaan, termasuk informasi kecepatan, jauhnya perjalanan, status rem, posisi persneling yang terjadi dalam lima menit terakhir. Semuanya merupakan sumber-sumber bukti digital yang amat berguna



# Bersalah atau Tidak

- **Dasar pembenaran seseorang dapat dikatakan bersalah atau tidak** melakukan tindak pidana :
  1. perbuatannya dapat dipersalahkan atas kekuatan UU yang telah ada sebelumnya (asas legalitas),
  2. perbuatan tersebut didukung oleh kekuatan bukti yang sah (pembuktian)
  3. kepadanya dapat dipertanggung-jawabkan (unsur kesalahan).
- Pembuktian dalam hukum acara pidana bertujuan untuk mencari kebenaran materiil (kebenaran yang sesungguhnya).
- **ALAT BUKTI** menurut **KUHAP** Pasal 184 :
  - a. Keterangan saksi
  - b. Keterangan ahli
  - c. Surat
  - d. Petunjuk
  - e. Keterangan terdakwa



# TEORI PEMBUKTIAN

- **Pasal 183 KUHAP** secara tegas merumuskan bahwa "Hakim tidak boleh menjatuhkan pidana kepada seseorang kecuali apabila dengan sekurang-kurangnya **dua alat bukti yang sah** ia memperoleh **keyakinan** bahwa suatu tindak pidana benar-benar terjadi dan bahwa terdakwa yang bersalah melakukannya".
- **Teori Pembuktian dalam Hukum Acara Pidana :**
  - **Teori pembuktian berdasarkan Undang-Undang secara positif**
    - Teori ini adalah pembuktian yang didasarkan hanya kepada **alat-alat pembuktian yang disebut UU**. Dikatakan **secara positif**, karena didasarkan **hanya pada UU**.
  - **Teori pembuktian berdasarkan keyakinan hakim**
    - Teori ini didasarkan kepada **keyakinan hati nurani hakim**, yang menetapkan bahwa terdakwa telah melakukan perbuatan yang didakwakan.



# TEORI PEMBUKTIAN

- **Teori pembuktian berdasarkan keyakinan Hakim atas alasan yang logis;**
  - Menurut teori ini hakim dapat memutuskan seseorang bersalah berdasar keyakinannya, **keyakinan yang didasarkan kepada dasar-dasar pembuktian disertai dengan suatu kesimpulan (*conclusi*) yang berlandaskan kepada peraturan-peraturan pembuktian tertentu.** Sistem atau teori pembuktian ini disebut juga pembuktian bebas, karena hakim bebas untuk menyebut alasan-alasan keyakinannya (*vrije bewijstheorie*)
- **Teori pembuktian berdasarkan Undang-Undang secara negatif ;**
  - Teori ini di samping **berdasarkan alat-alat bukti yang sah berdasarkan Undang-Undang** juga alat bukti yang sah tersebut disertai dengan **keyakinan hakim.**
  - **Memperhatikan teori pembuktian tersebut di atas, maka nampak dengan jelas rumusan Pasal 183 KUHP didasarkan pada suatu teori pembuktian berdasarkan Undang-Undang secara negatif (*Negatief Wettelijk*).**



# PEMBUKTIAN CYBERCRIME

- Berdasarkan **teori pembuktian berdasarkan Undang-Undang secara negatif (*Negatief Wettelijk*)** tersebut perkara “*Cyber Crime*” bila dikaitkan dengan Pasal 1 ayat (1) KUHP tentang asas legalitas juncto perintah undang-undang sebagaimana dirumuskan dalam Pasal 3 KUHP, yang selengkapnya berbunyi “ Peradilan dilakukan menurut cara yang diatur dalam undang-undang ini”, maka penerapan sistem pembuktian yang dianut dalam KUHP secara legalitas **tidak dapat mengakomodir alat bukti (terutama yang mirip dengan bukti surat)** sebagai kemungkinan dipergunakan dalam *Cyber Crime*.



# PEMBUKTIAN CYBERCRIME

- Pendapat demikian setidaknya didasarkan alasan sebagai berikut :
  - **Masih dipertahankannya Asas Legalitas dalam Hukum Pidana Indonesia ;** Moelyatno menulis bahwa asas legalitas itu mengandung 3 pengertian, yaitu :
    1. Tidak ada perbuatan yang dilarang dan di ancam dengan pidana kalau hal itu terlebih dahulu belum dinyatakan dalam suatu aturan undang-undang ;
    2. Untuk menentukan adanya perbuatan pidana tidak boleh digunakan analogi (kiyas) ;
    3. Aturan-aturan hukum pidana tidak berlaku surut.



# PEMBUKTIAN CYBERCRIME

- Menurut Groenhuijsen, ada **empat makna yang terkandung dalam asas legalitas** ini. Dua dari yang pertama ditujukan kepada **pembuat undang-undang** (*de wetgevende macht*), dan dua yang lainnya merupakan **pedoman bagi hakim**, yaitu :
  1. Pembuat UU tidak boleh memberlakukan suatu ketentuan pidana berlaku mundur.
  2. Semua perbuatan yang dilarang harus dimuat dalam rumusan delik sejas-jelasnya.
  3. Hakim dilarang menyatakan bahwa terdakwa melakukan perbuatan pidana didasarkan pada hukum tidak tertulis atau hukum kebiasaan,
  4. Terhadap peraturan hukum pidana dilarang diterapkan analogi





# PEMBUKTIAN CYBERCRIME

- Dikatakan selanjutnya bahwa asas ini dikenal dengan adagium “ *Nullum delictum noella poena praevia sine lege peonali* “.
- *Nullum crimen sine lege* berarti tidak ada tindak pidana tanpa undang-undang dan
- *Nulla poena sine lege* berarti tidak ada pidana tanpa undang-undang.
- Jadi **undang-undang menetapkan dan membatasi perbuatan mana dan pidana (sanksi) mana yang dapat dijatuhkan kepada pelanggarnya**





# Menilai Evidence

- Faktor yang menjadi pertimbangan :
  - Penilaian kasus
  - Onsite consideration
  - Analisa lokasi pemrosesan
  - Pertimbangan hukum
  - Analisa evidence



# Analisa Evidence

- Lokasi ditemukan evidence
- Stabilitas media yang dilakukan pemeriksaan
- Menentukan bagaimana evidence didokumentasi
- Mengevaluasi lokasi media penyimpanan
- Memastikan kondisi dari evidence
- Menganalisa kebutuhan akan cadangan listrik



# Pemeriksaan Evidence

- Pengujian dilakukan dengan tahap :
  - Persiapan sebagai langkah awal
  - Ekstraksi
  - Menganalisa data terekstrak
  - Kesimpulan



# Perlindungan Barang Bukti

- Menurut Jim Mc Millan “ Banyak kasus tidak dibawa ke pengadilan karena barang bukti yang tidak memadai “
- Barang bukti komputer berupa :
  - Barang sensitif
  - Salah menangani akan rusak
  - Bersifat mekanis - elektromekanis



# Ancaman terhadap barang bukti

- Menurut Jim Mc Millan “ Importance of a standard methodology in computer forensics “ :
  - Virus
  - Prosedur cleanup
  - Ancaman eksternal - lingkungan



# Ancaman terhadap barang bukti

- Menurut Judd Robin “ An explanation of computer forensics “ mensyaratkan :
  - Barang bukti tidak akan rusak oleh prosedur penyelidikan
  - Tidak terinfeksi virus komputer
  - Barang bukti dilindungi dari kerusakan mekanis dan elektromekanis
  - Penerapan pemeliharaan
  - Membatasi dampak pada operasi bisnis
  - Informasi client dihargai secara etis dan tidak diumumkan



# Faktor yang tidak berkaitan dengan barang bukti secara fisik

- Rangkaian pemeliharaan
- Batasan waktu
- Informasi yang tidak diumumkan – informasi client
- Register, peripheral memori dan cache
- Memori (kernel dan fisik)
- Keadaan jaringan
- Proses yang sedang berjalan
- Disk
- Floppy disk dan media backup
- CD-Rom dan printout



# Prinsip ketidakpastian Heisenberg

- Dan Farmer “ Computer forensic analysis class hendouts “ :  
“Melakukan pengujian sekumpulan atau suatu bagian dari sistem akan menimbulkan gangguan pada komponen lainnya, sehingga akan mustahil untuk melakukan *capture* keseluruhan sistem pada satu saat saja”
- Jim Mc Millan  
“Banyak barang bukti dalam bentuk terenkripsi atau hidden”





## Kuis 4

1. Jelaskan standar metodologi komputer forensik menurut SANS institute ?
2. Jelaskan perkembangan penetapan standar metodologi komputer forensik ?
3. Jelaskan syarat pengujian forensik berdasarkan standar metodologi komputer forensik ?
4. Hal apa saja yang diperlukan oleh seorang penyidik ?
5. Bagaimana penggambaran pengembangan prosedur teknikal ?



# Terima Kasih

