Rekayasa Internet

Susmini I. Lestariningati, M.T

Definisi Keamanan Jaringan

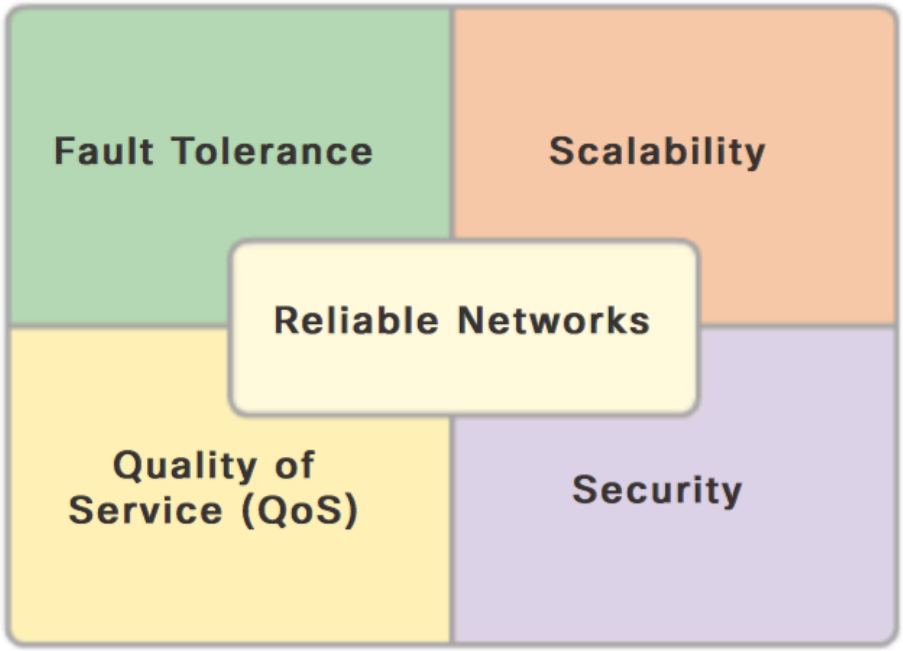
Networks

- A network is a set of devices (often referred to as nodes) connected by communication links. A node can be a computer, printer, or any other device capable of sending and/or receiving data generated by other nodes on the network.
- **Distributed Processing**
  - Most networks use distributed processing, in which a task is divided among multiple computers. Instead of one single large machine being responsible for all aspects of a process, separate computers (usually a personal computer or workstation) handle a subset.
- **Network Criteria**
  - A network must be able to meet a certain number of criteria.
  - The most important of these are *performance*, *reliability*, and *security*.

Network Criteria

- **Performance**
  - Performance can be measured in many ways, including transit time and response time. Transit time is the amount of time required for a message to travel from one device to another. Response time is the elapsed time between an inquiry and a response. The performance of a network depends on a number of factors, including the number of users, the type of transmission medium, the capabilities of the connected hardware, and the efficiency of the software.
  - Performance is often evaluated by two networking metrics: throughput and delay. We often need more throughput and less delay. However, these two criteria are often contradictory. If we try to send more data to the network, we may increase throughput but we increase the delay because of traffic congestion in the network.
- **Reliability**
  - In addition to accuracy of delivery, network reliability is measured by the frequency of failure, the time it takes a link to recover from a failure, and the network's robustness in a catastrophe.
- **Security**
  - Network security issues include protecting data from unauthorized access, protecting data from damage and development, and implementing policies and procedures for recovery from breaches and data losses.

The Supporting Network Architecture



BRINGING CIVILIZATION TO ITS KNEES...
Goths
HACK
HACK
HACK
Vandals
HACK
HACK
HACK
Huns
HACK
HACK
KEVIN SIERS ©2000 THE CHARLOTTE OBSERVER
Geeks
HACK
HACK
HACK
HACK

What is Security?

- **Computer Security: “The protection afforded to an automated information system in order to attain the applicable objectives of preserving the integrity, availability and confidentiality of information system resources (includes hardware, software, firmware, information/data, and telecommunications)”**
- “ Perlindungan yang diberikan untuk sistem informasi otomatis untuk mencapai tujuan yang berlaku menjaga integritas, ketersediaan dan kerahasiaan sumber daya sistem informasi (termasuk hardware, software, firmware, informasi / data, dan telekomunikasi)”

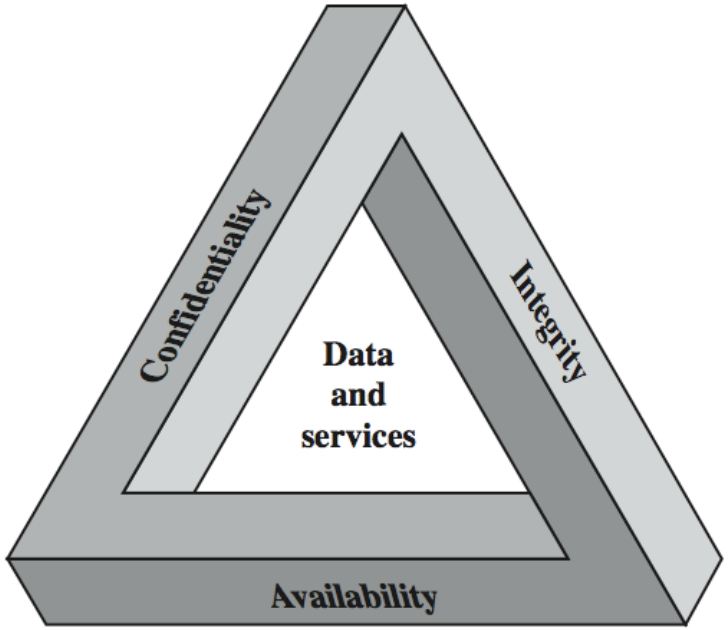


Figure 1.1 The Security Requirements Triad

Syarat Security

- **Confidentiality**
  - Preserving authorized restrictions on information access and disclosure, including means for protecting personal privacy and proprietary information.
- **Integrity**
  - Guarding against information modifications or destruction, including ensuring information non-repudiation and authenticity.
- **Availability**
  - Ensuring timely and reliable access to and use of information

Ancaman (Threats) dan Serangan (Attacks)

Table 1.1 Threats and Attacks (RFC 2828)

Threat A potential for violation of security, which exists when there is a circumstance, capability, action, or event that could breach security and cause harm. That is, a threat is a possible danger that might exploit a vulnerability.
Attack An assault on system security that derives from an intelligent threat; that is, an intelligent act that is a deliberate attempt (especially in the sense of a method or technique) to evade security services and violate the security policy of a system.

Jenis-jenis Acaman

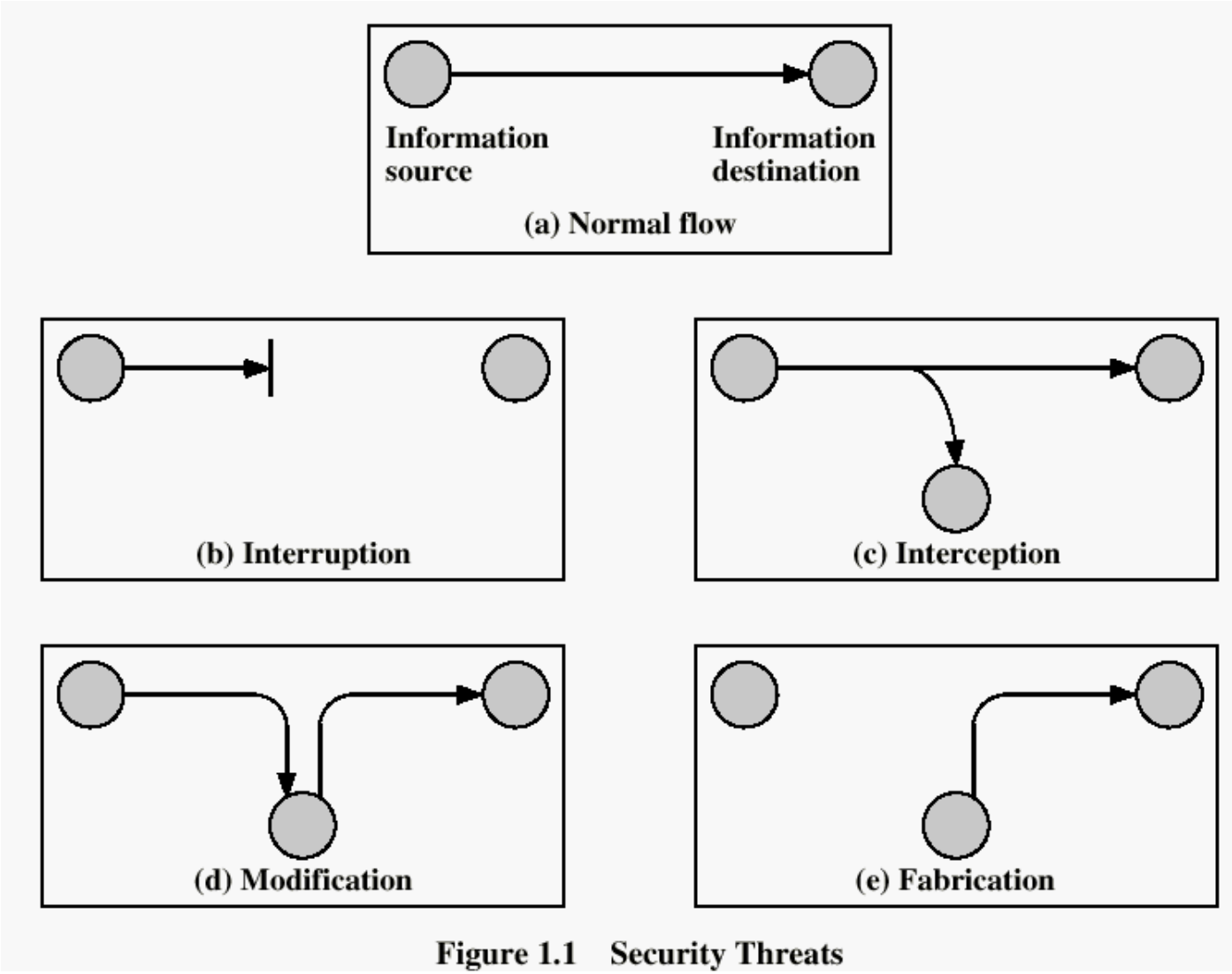
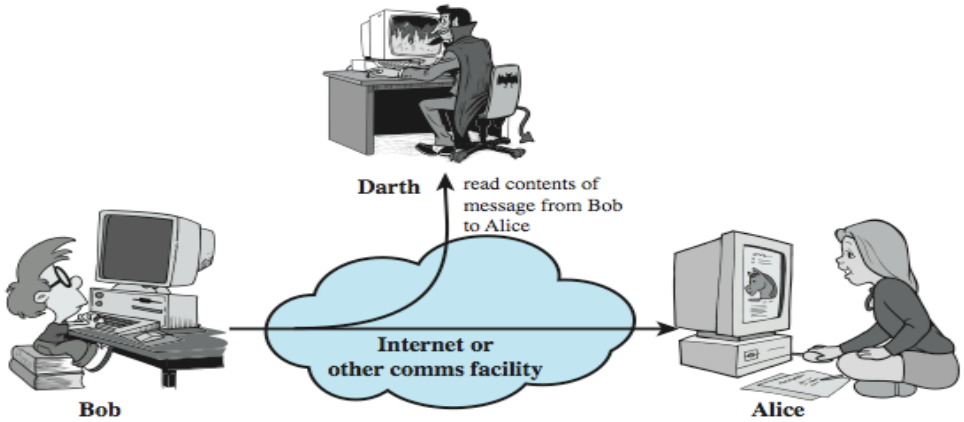
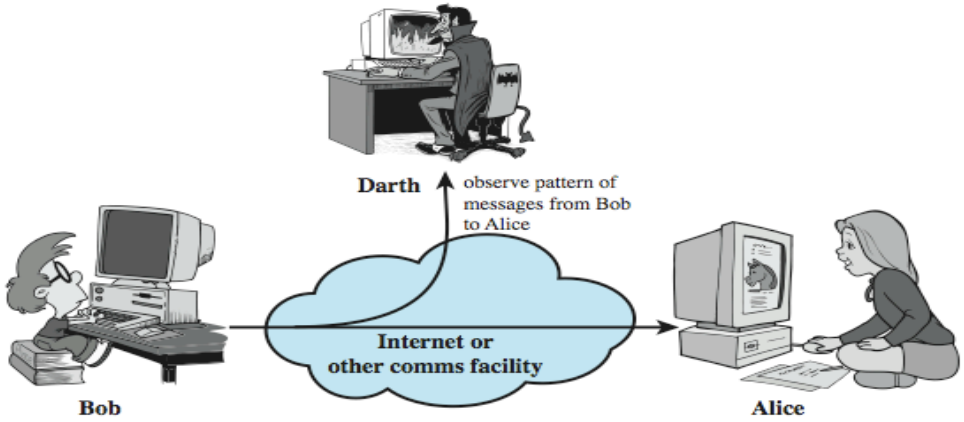


Figure 1.1 Security Threats

Jenis-jenis Serangan



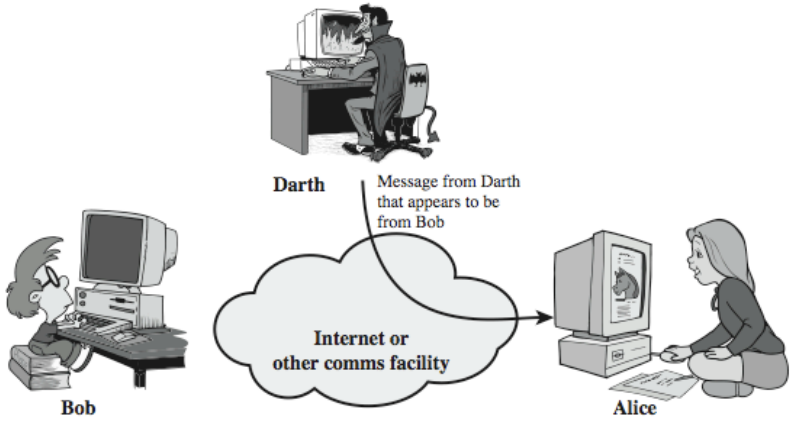
(a) Release of message contents



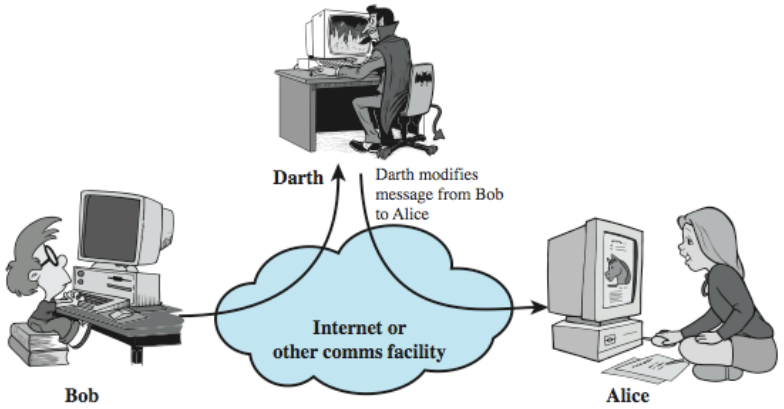
(b) Traffic analysis

Figure 1.2 Passive attacks.

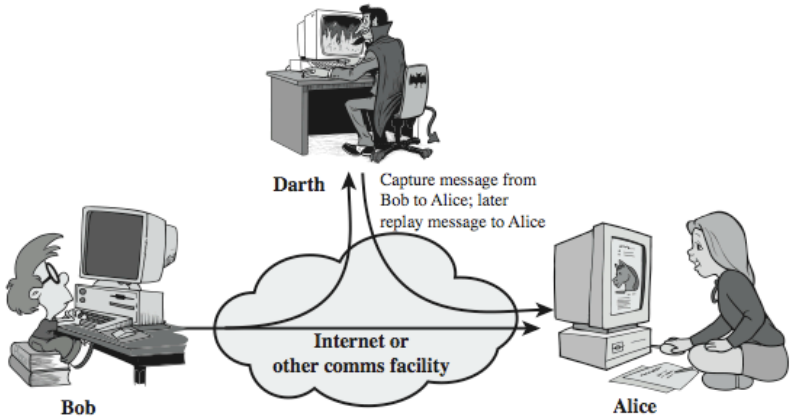
Serangan Aktif



(a) Masquerade

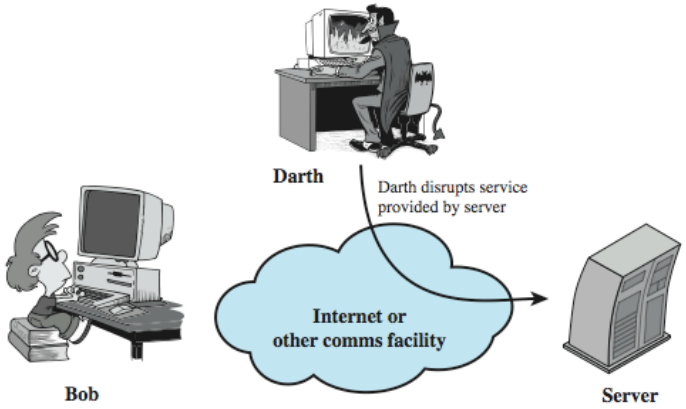


(c) Modification of messages



(b) Replay

Figure 1.3 Active attacks (page 1 of 2)



(d) Denial of service

Figure 1.3 Active Attacks (page 2 of 2)

Layanan Keamanan (X.800)

- **Authentication**
  - The assurance that the communicating entity is the one it claims to be
- **Access Control**
  - The prevention of unauthorized use of a resource
    - who can have access to a resource,
    - under what conditions access can occur,
    - what those accessing the resource are allowed to do
- **Data Confidentiality**
  - The protection of data from unauthorized disclosure
- **Data Integrity**
  - The assurance that data received are exactly as sent by an authorized entity (i.e., contains no modification, insertion, deletion or replay).
- **Non-Repudiation**
  - Provides protection against denial by one of the entities involved in a communication of having participated in all/part of the communication.

Model Untuk Keamanan Jaringan

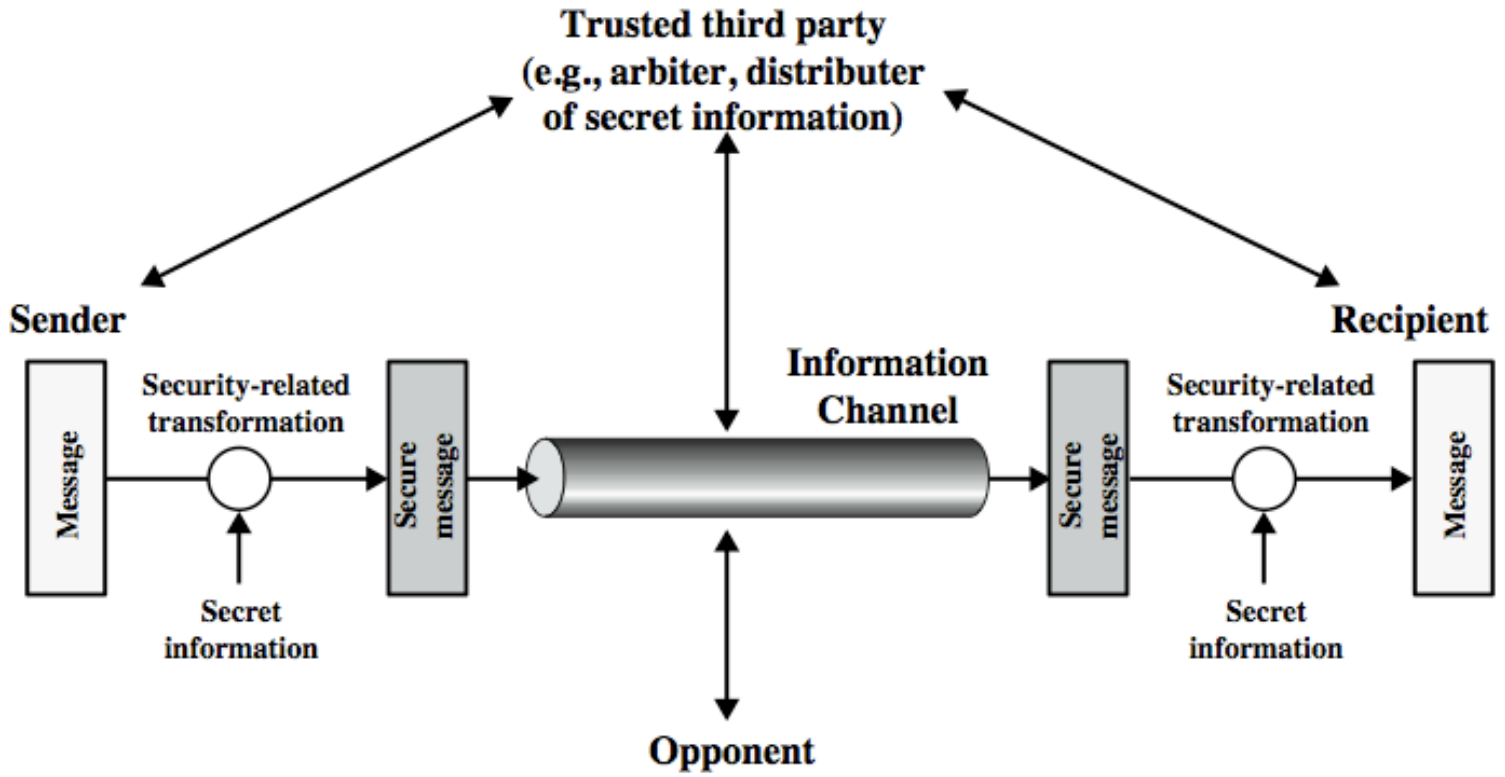


Figure 1.4 Model for Network Security

Hot Issue - Year 2017

- http://www.tribunnews.com/nasional/2017/03/30/hacker-haikal-hanya-lulusan-smp-sudah-retas-4600-situs-ojek-online-hingga-polri-dijebol

Tribunnews.com Jumat, 14 April 2017 Cari Network

Home Nasional Internasional Regional Metropolitan

Home » Nasional » Hukum

Aksi Hacker

Hacker Haikal Hanya Lulusan SMP Sudah Retas 4.600 Situs, Ojek Online Hingga Polri Dijebol

Kamis, 30 Maret 2017 22:23 WIB

TRIBUNNEWS/ABDUL QODIR

Petugas Bareskrim Polri menggiring tiga remaja pelaku pembobolan situs tiket online Tiket.com, di Mabes Polri, Jakarta, Kamis (30/3/2017).

TRIBUNNEWS.COM, JAKARTA - Otak pelaku sindikat peretas atau hacker remaja terhadap situs jual beli tiket online, tiket.com bernilai Rp 4,1 miliar, Haikal alias SH (19 th), berhasil dibekuk petugas Siber Bareskrim Polri di perumahan Pesona Gintung Residen, Tangerang Selatan, Banten, Kamis (30/3/2017) siang. Tiga anak buahnya lebih dulu dibekuk di Balikpapan, Kalimantan Timur, dua hari lalu.

Hot Security Issues - Year 2016

- https://www.theguardian.com/news/2016/apr/03/what-you-need-to-know-about-the-panama-papers

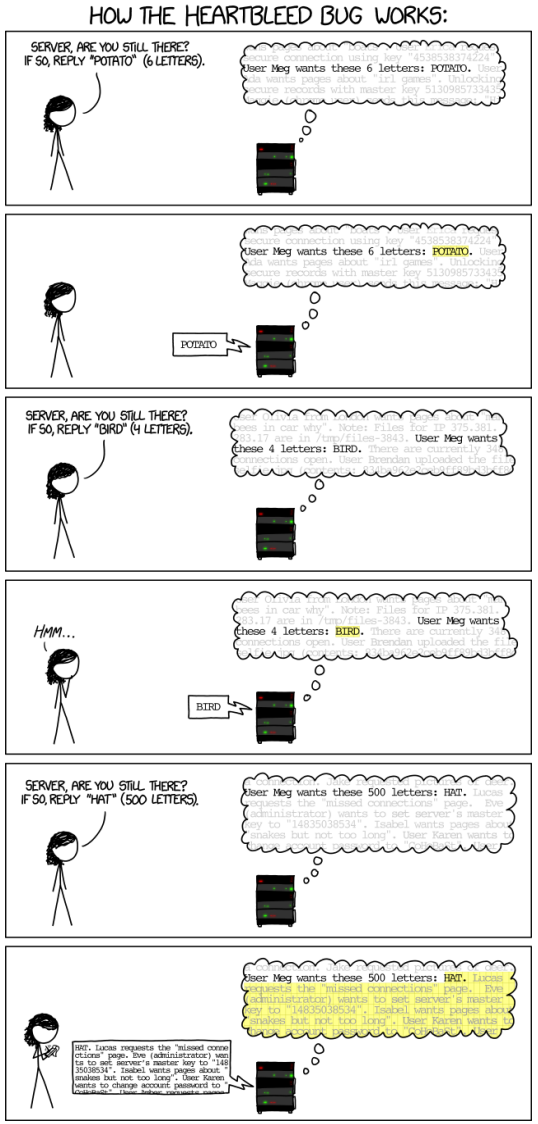
Hot Security Issues - Year 2015

- Kronologis Hilangnya Uang Nasabah Bank Mandiri

- http://regional.kompas.com/read/2015/08/11/12185971/Kronologi.Hilangnya.Uang.Nasabah.Bank.Mandiri.Versi.Korban

Hot Security Issues - Year 2014

- Heartbleed



Hot Security Issues - Year 2012-2013

- Masih tetap didominasi virus / worm / malware / spam
- Identity theft (individu & perusahaan)
- Cyberwar mulai menjadi topik diskusi
- Penipuan-penipuan di jejaring sosial, SMS

presidensby.info ... Hacked again (2013)

Hot Issues - Year 2011

- Research In Motion (RIM) – pembuat BlackBerry – dipaksa untuk memiliki server di Indonesia.
  - Salah satu alasan yang digunakan adalah agar Pemerintah dapat melakukan penyadapan (interception)
  - https://inet.detik.com/telecommunication/d-2060337/siap-siap-rim-cs-akan-dipaksa-bangun-server-di-indonesia

Hot Issues - Year 2010

- Mulai populernya social network (web 2.0)
  - Facebook, Friendster, …
- Masalah
  - Pencurian identitas (identity theft)
  - Penurunan produktivitas kerja
  - Masalah etika dan legal

Phising

citi

Dear Citibank user,

Due to database operations some online banking accounts can be lost.
We are insisting to our clients to check their account if they are active or if their current balance is right.
Please follow this link and sign on to your online banking account:

https://web.da-us.citibank.com/signin/citifi/scripts/login2/user_setup.jsp

Thank you for using Citibank!
Do not reply to this email.

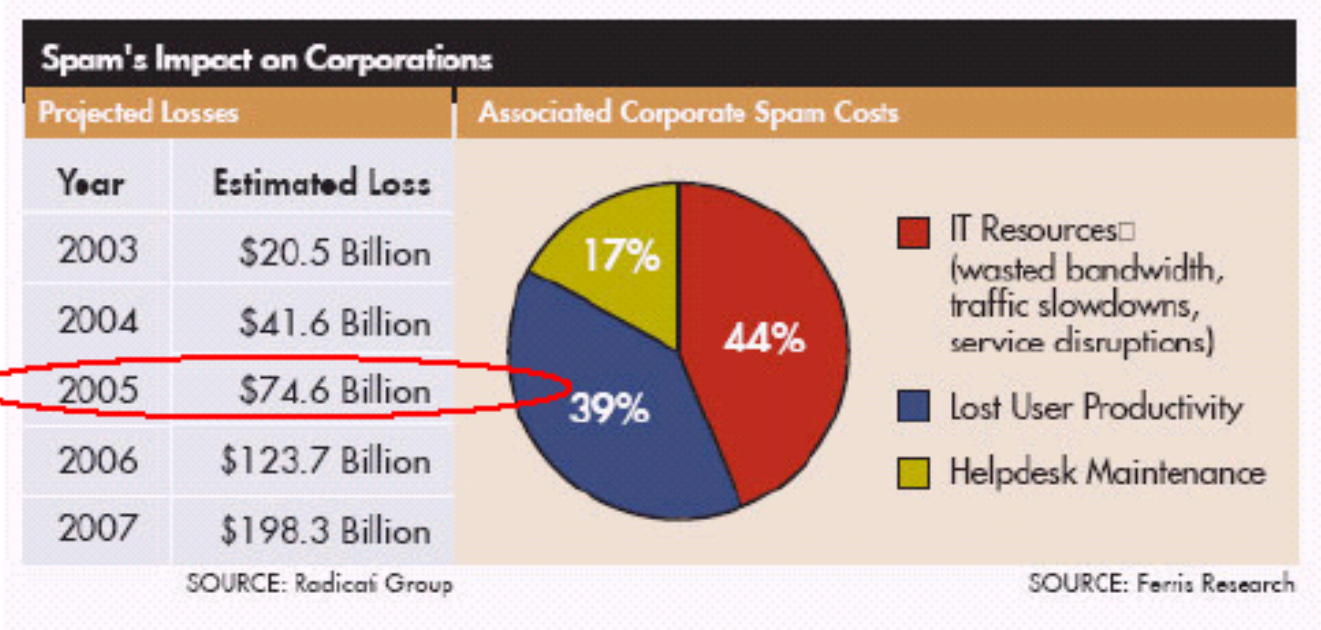
```
From: <USbank-Notification-Urgecq@UsBank.com>
To: …
Subject: USBank.com Account Update URGEgb
Date: Thu, 13 May 2004 17:56:45 -0500

USBank.com
                                Dear US Bank Customer,
During our regular update and verification of the Internet Banking Accounts, we
could not verify your current information. Either your information has been
changed or incomplete, as a result your access to use our services has been
limited. Please update your information.

To update your account information and start using our services please click on
the link below:
http://www.usbank.com/internetBanking/RequestRouter?requestCmdId=DisplayLoginPage

Note: Requests for information will be initiated by US Bank Business Development;
this process cannot be externally requested through Customer Support.
```

Spam



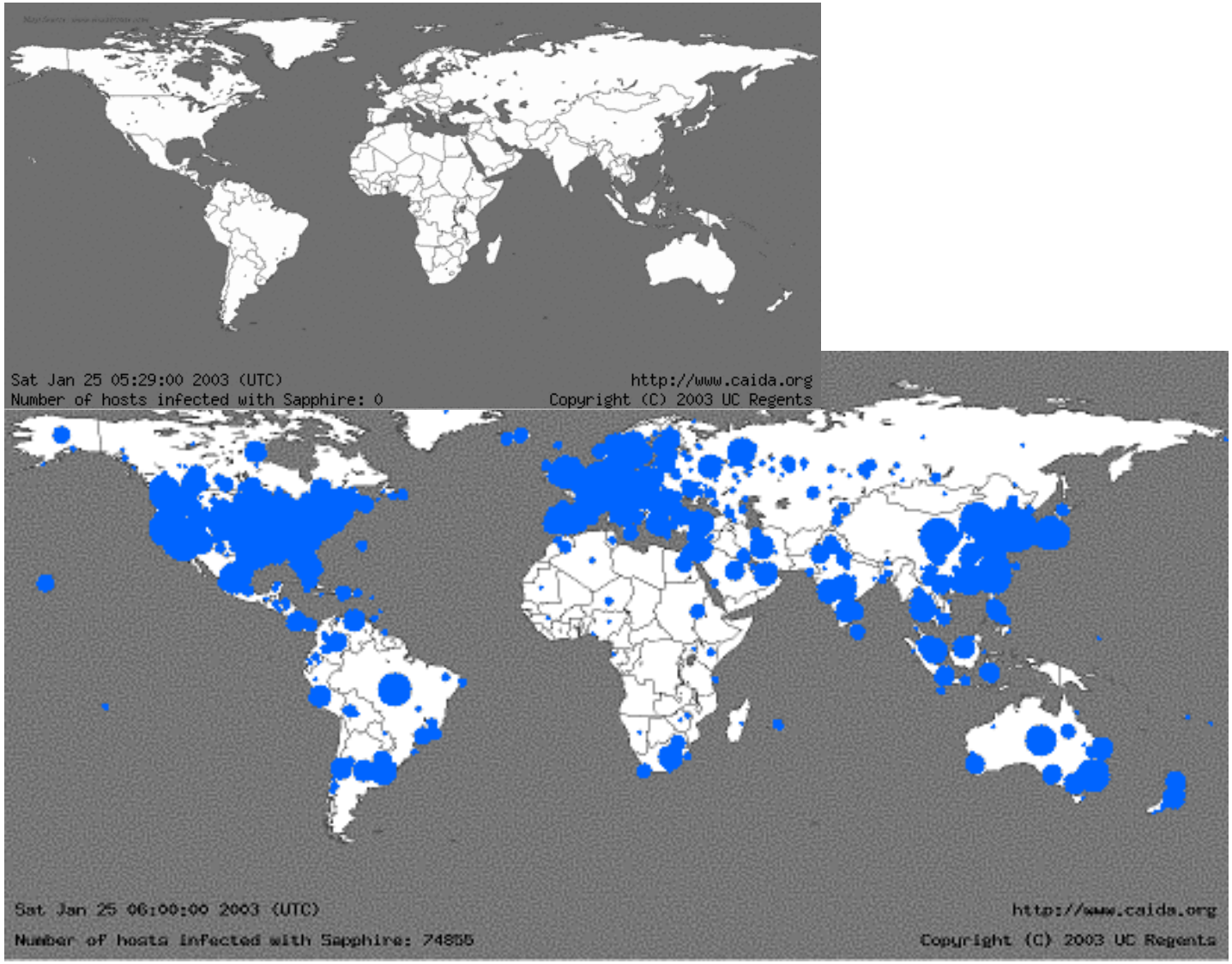
- Email yang berisi sampah (umumnya iklan)
- Menghabiskan jaringan, disk, waktu pekerja
- Spam merugikan bisnis

Abuse dari Dalam

- 1999 Computer Security Institute (CSI) / FBI Computer Crime Survey menunjukkan beberapa statistik yang menarik, seperti misalnya ditunjukkan bahwa “disgruntled worker” (orang dalam) merupakan potensi attack / abuse.
  http://www.gocsi.com

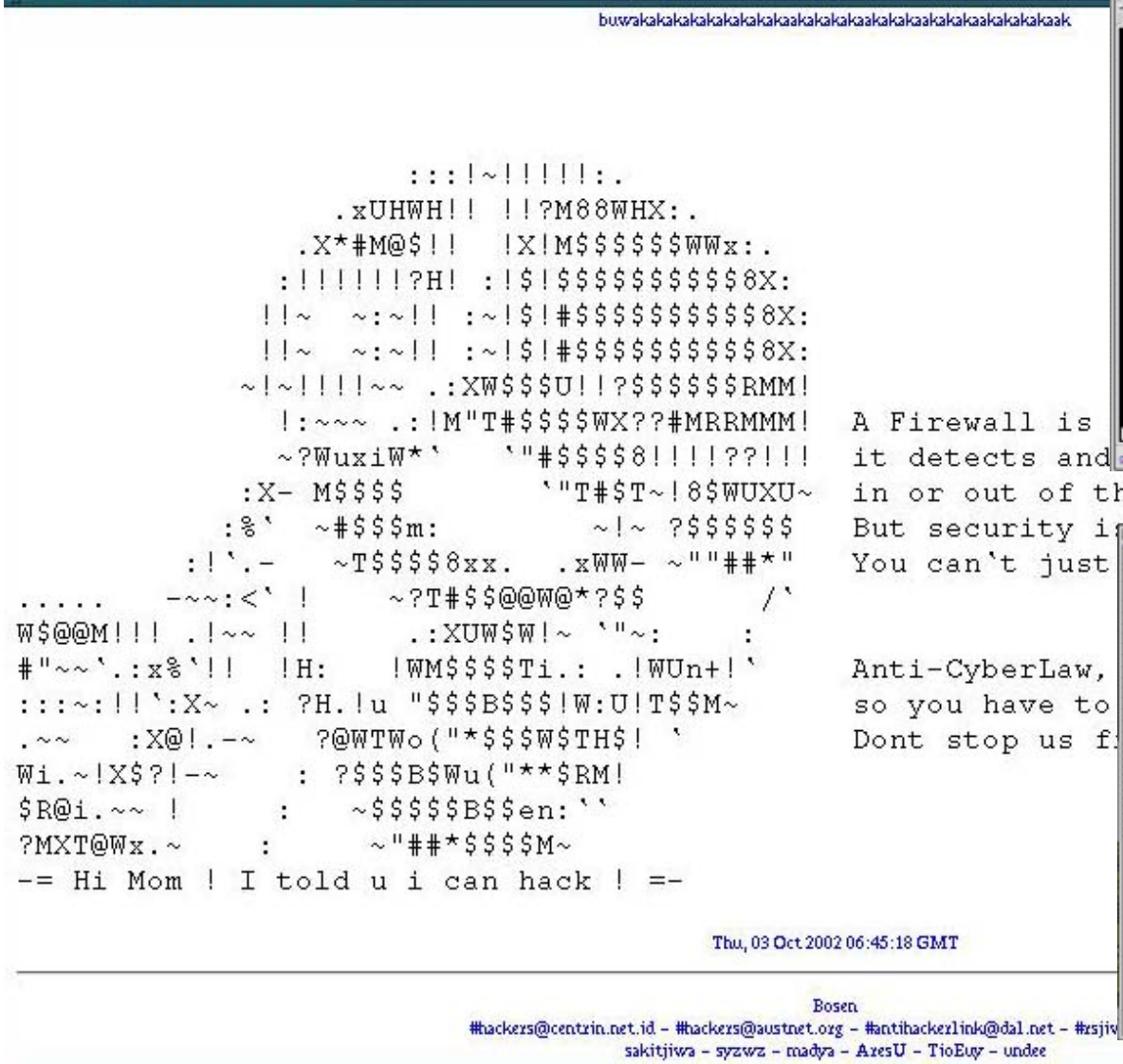
Disgruntled workers	**86%**
Independent hackers	74%
US competitors	53%
Foreign corporation	30%
Foreign government	21%

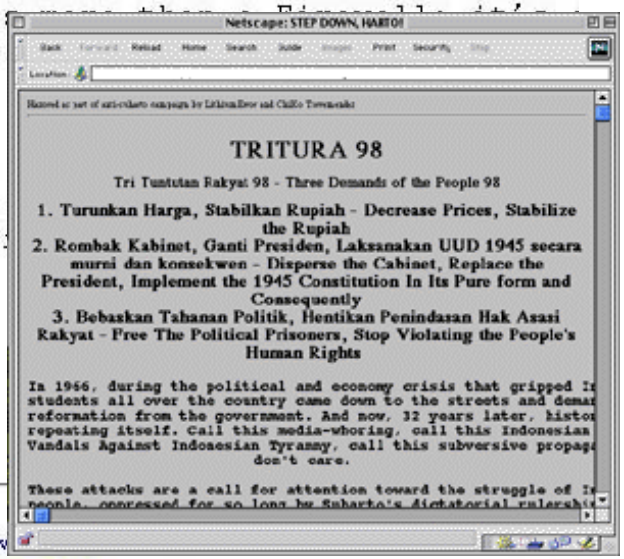
Saphire Worm



Location: http://www.bri.co.id/

buwakakakakakakakakakaakakakakaakakakaakakakaakakakaak





Thu, 03 Oct 2002 06:45:18 GMT

Bosen
#hackers@centrin.net.id - #hackers@austnet.org - #antihackerlink@dal.net - #rsjiv
sakitjiwa - syzwz - madya - AzesU - TioEuy - undee

Kejahatan Perbankan

- Januari 2010. Dimulai dari ATM di Bali, beberapa ATM didapati dipasang alat skimmer.
  - Banyak nasabah yang uangnya diambil melalui penggandaan kartu ATM
  - Masalah kemudian merebak ke berbagai tempat
  - Menjadi isu utama di berbagai media

Kejahatan di ATM

Menyadap PIN dengan Kamera Wireless

Karyawan BNI Cabang Serang Tilap Rp 1,2 Miliar Uang Nasabah ONH

SERANG — Sekitar 42 orang jemaah asal Kabupaten Serang, Banten gagal berangkat ke Mekkah. Mereka menjadi korban penipuan Alamsyah Rambe, pegawai Bank BNI 46 Cabang Serang. Kini, Alamsyah, yang menangani urusan penerimaan jemaah haji, kabur membawa uang nasabah senilai Rp 1,2 miliar.

Beberapa karyawan BNI Serang kepada *Tempo News Room* kemarin mengatakan, Rambe tidak pernah masuk kerja sejak para korban menuntut uang mereka dikembalikan. "Manajemen BNI sendiri kebingungan mengembalikan uang mereka, lah 42 orang dari Kabupaten Serang batal berangkat karena tidak mendapat kuota. Mereka sebelumnya dijanjikan berangkat ke Tanah Suci pada 3 Februari, bersamaan dengan keberangkatan rombongan Wakil Presiden Hamzah Haz.

Pada 2 Februari, mereka menuju penampungan jemaah haji di Bekasi. Namun, dua hari kemudian, mereka mendapat kepastian batal berangkat karena tidak mendapat kuota. Akibat kejadian ini, para korban dirugikan Rp 1,2 miliar—total ongkos naik haji (ONH) yang disetorkan melalui Alamsyah Rambe.

Pimpinan Wilayah BNI Regio- dia meminta waktu sebulan untuk memeriksa ke mana raibnya dana tersebut.

Susilo juga berjanji akan memeriksa kemungkinan keterlibatan Kepala Cabang BNI Serang, Mahfud. "Jika Alamsyah Rambe terbukti, akan dipecat, dan kami serahkan ke kepolisian," katanya.

Susilo memastikan dana disetorkan para nasabah it pada Rambe tidak masuk BNI. "Sebab, bila dana itu m kas BNI, setoran yang disa kan akan tercatat," ka

Amin, salah seorang bersama istrinya, Arnah Kampung Kramat, Desa Kecamatan Curug Se setoran tabungan Bank BN bagai tanda terima.

Yakin tak ada masalah dan istrinya meninggalkan pung halaman pada 2 Feb ke Bekasi. Namun, dua ha mudian, mereka balik lagi na tidak bisa berangkat. K an sempat dialami Misbah, bun warga Kampung Ki

Bank BNI Dituding Bobol Dana Nasabah Rp 700 Juta

MAKASSAR — Bank BNI 1946 Makassar, Sulawesi Selatan, di demo oleh sekitar 20 orang, Rabu (5/2). Mereka meminta pihak bank membayar ganti rugi atas bobolnya tabungan seoran nasabah sekitar Rp 700 juta. Para pendemo itu bukanlah piha yang tabungannya mengalami kebobolan. Mereka mengaku se bagai mitra kerja Debby Chandrawaty, nasabah yang disebut menjadi korban pembobolan itu.

Pemimpin Bank BNI 1946 Makassar Muchlis Abdussalam m nyatakan, pihaknya tidak mungkin mengganti uang nasabah yang diduga bobol tanpa alasan yang kuat. "Tidak bisa dibaya kan sebelum ada putusan pengadilan siapa yang benar dan si pa yang salah," katanya. ● muanas

Transaksi RTGS Mencapai Rp 64,9 Triliun per Hari

MALANG — Transaksi harian antarbank yang dilakukan melalui sistem Bank Indonesia *Real Time Gross Settlement* (BI-RTGS) atau layanan transfer dana antar bank secara seketika, telah mencapai lebih dari 13.735 dengan nilai sekitar Rp 64,9 triliun per hari.

Deputi Gubernur Bank Indonesia Aulia Pohan di sela peresmian penerapan RTGS di Malang, akhir pekan lalu mengatakan jumlah tersebut meliputi lebih dari 95 persen transaksi pembayaran antarbank.

Tingginya penggunaan sistem RTGS, menurut Aulia, karena sistem ini mampu mengatasi risiko sistemik dari transaksi tersebut. "Risiko dapat dikurangi karena sistem ini pun membuat bank peserta dapat mengelola likuiditas dana secara cermat."

Sistem RTGS pertama kali diterapkan di Jakarta pada 17 November 2000. Hingga kini telah 29 wilayah kantor Bank Indonesia yang menerapkan sistem ini. Malang merupakan wilayah ke-29.

Dengan penerapan sistem ini masyarakat atau perbankan di wilayah tersebut dapat melakukan transfer dalam jumlah besar atau bersifat mendesak hanya dalam hitungan waktu sekitar 4 detik. Untuk transfer dana dalam jumlah relatif kecil, tidak mendesak, atau bersifat rutin, masyarakat dapat memanfaatkan layanan kliring yang telah ada saat ini. ● anne

PIKIRAN RAKYAT, 14 FEB 2003 12 ZULHIJAH 1423 H - RAYAGUNG 1935

Hj. Eman Dibacok Perampok

Kawanan Maling Bobol ATM Bank Mandiri

BANDUNG, (PR).-

Anjungan tunai mandiri (ATM) Bank Mandiri yang terletak di depan Kantor Pusat Telkom Jalan Japati No. 1 Bandung dibobol maling, dahan dalam waktu dekat kita dapat meringkus pelakunya," tegasnya.

Perampokan

Sementara itu, aksi perampokan di siang bolong kembali terjadi. Kali idalah Dewan sat, Hj. Eman imar Jalan Pa- Balong Gede ota Bandung. itu, Hj. Eman an gelang dan gram, juga n cukup parah harus dirawat h Bandung. kan yang ter-), sekira pukul at menggem- itu terjadi be- banyak warga pokan setelah lagi sendirian tetangganya n sudah berlu- awa ke rumah t sedikit saja, ak akan terto- rga yang eng- asnya. ngan yang R" di Tempat KP) menye- erampokan di sedang sepi. yang bersebe- korban pun pencurian de- val terjadi per- sekira pukul 13.00 WIB ada seorang pemuda bertamu ke rumah korban dengan pura-pura untuk ikut sembahyang. Saat itu korban tidak curiga dan membawa sejadah untuk diberikan ke pelaku. Baru juga sejadah itu akan digelar oleh korban, pelaku tiba-tiba memukulnya dari arah belakang dengan benda keras, dan berusaha merebut perhiasan emas yang dipakai oleh korban. Rupanya korban sempat melawan dan mempertahankan barang miliknya, akhirnya pelaku membacoknya dengan senjata tajam kearah kepala, setelah itu merampas gelang dan kalung kurang lebih seberat 40 gram.

Pelaku kabur melalui pintu depan. Sebelum kabur, rupanya pelaku sempat mengunci pintu depan rumah korban sehingga korban susah untuk keluar. Ini terbukti saat korban akan keluar untuk minta tolong, ternyata pintu depanya dalam keadaan terkunci. Namun dengan sekuat tenaga, korban berusaha mendekati pintu dan minta tolong dengan mengetuk-ngetuk pintu kaca dan diketahui oleh salah seorang tetangga korban, Ny. Fatah.

Melihat korban berlumuran darah itu, pintu didobrak dan korban saat itu juga dibawa ke rumah sakit RS Muhammadiyah untuk diberikan pertolongan. Saat terjadi perampokan di rumah tersebut, hanya ada korban. Sementara itu, petugas kepolisian hingga kemarin belum berhasil mengungkap kasus perampokan di siang bolong tersebut. **(A-72/A-125)*****

Penipuan Lain

- Penipuan melalui SMS
  - Anda menang sebuah undian dan harus membayarkan pajaknya. Pajak dapat dibayarkan melalui mesin ATM (transfer uang, atau dengan membeli voucher yang kemudian disebutkan nomornya)
  - Banyak yang percaya dengan modus ini
  - Social Engineering
  - Hipnotis?

Bisakah kita Aman?

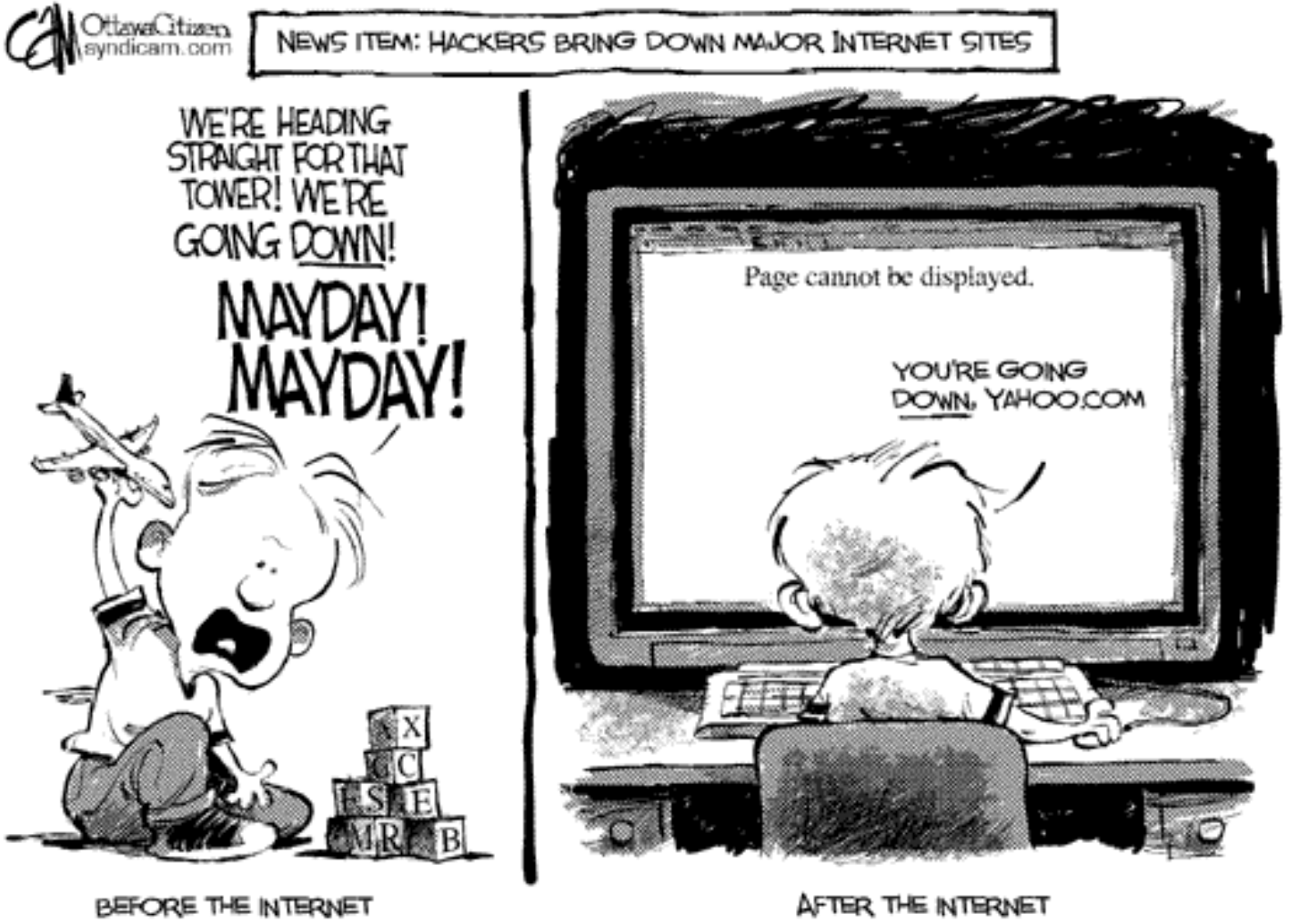
- Sangat sulit mencapai 100% aman
- Ada timbal balik antara keamanan vs. kenyamanan (security vs convenience)
- Semakin tidak aman, semakin nyaman
- Juga “security vs performance”
- Definisi computer security

A computer is secure if you can depend on it and its software to behave as you expect

(Garfinkel & Spafford)

Beberapa Sebab Peningkatan Kejahatan Komputer

- Aplikasi bisnis yang berbasis komputer / Internet meningkat.
  - Internet mulai dibuka untuk publik tahun 1995
  - Electronic commerce (e-commerce)
    - Statistik e-commerce yang meningkat
- Semakin banyak yang terhubung ke jaringan (seperti Internet).
- Pemakai makin melek teknologi dan kemudahan mendapatkan software.
  - Ada kesempatan untuk menjajal. Tinggal download software dari Internet. (Script kiddies)
  - Sistem administrator harus selangkah di depan.


OttawaCitizen
syndicam.com
NEWS ITEM: HACKERS BRING DOWN MAJOR INTERNET SITES
WE'RE HEADING STRAIGHT FOR THAT TOWER! WE'RE GOING DOWN!
MAYDAY! MAYDAY!
Page cannot be displayed.
YOU'RE GOING DOWN, YAHOO.COM
BEFORE THE INTERNET
AFTER THE INTERNET