



**TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI, KONSEP RISIKO
DAN PENGAMANAN DALAM
BIDANG PERBANKAN**

OLEH : HENNY MEDYAWATI, SKOM,MM

Disampaikan pada:
**KULIAH UMUM SISTEM INFORMASI PERBANKAN
UNIVERSITAS GUNADARMA
KAMPUS J, KALIMALANG
20 NOVEMBER 2009**

Posisi Indonesia dalam Pemanfaatan TIK

- o Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menurut OECD (organisation for economic co-operation and development) adalah :

Rangkaian kegiatan yang difasilitasi peralatan elektronik yang mencakup pengolahan, transmisi dan penyajian informasi





Tabel Tingkat Adopsi Telekomunikasi dan Informasi (TIK) tahun 2008

Indikator	Indonesia	Rata-rata Asia	Rata-rata Dunia
Total Telepon per 100 penduduk	75.20	76.35	78.11
Mobile Cellular per 100 penduduk	61.83	65.32	59.62
Main Telepon per 100 penduduk	13.36	15.73	18.49
Broadband subscriber per 100 penduduk	0.18	5.38	6.11

Sumber : International Telecommunication Union



Teknologi E-Banking (Electronic Banking)

- Salah satu sektor yang paling terpengaruh oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah sektor keuangan → **Perbankan**
- Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di perbankan nasional relatif lebih maju dibandingkan sektor lainnya

ATM, Banking Application System, RTGS, Sistem Kliring Elektronik dan Internet Banking

Bank Indonesia menggunakan istilah TSI Perbankan → lebih populer Electronic Banking



Peraturan Bank Indonesia

SK DIR. BI No. 27/164/KEP/DIR dan SE BI No. 27/9/UPPB tanggal 31 Maret 1995 mengenai
Penggunaan Teknologi Sistem Informasi oleh Bank Indonesia 1995

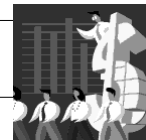
Penerapan Teknologi Sistem Informasi (TSI)

TUJUAN

Untuk meningkatkan kinerja operasional



HAMBATAN PENERAPAN TSI



- Investasi peralatan TSI tanpa diikuti dengan penguasaan teknologi
- Keterbatasan SDM yang memiliki skill cukup memadai dalam bidang TSI
- Ketergantungan pada vendor cukup tinggi
- Pengamanan TSI
- Keterbatasan Infrastruktur Telekomunikasi dan Energi (Listrik)
- Keterbatasan alokasi dana dalam melakukan investasi pada bidang TSI

Jenis-jenis Teknologi E-Banking diantaranya :

- ATM

terminal elektromik yang disediakan lembaga keuangan/perusahaan lainnya yang membolehkan nasabah untuk melakukan penarikan tunai dari rekening simpanannya di bank, melakukan setoran, cek saldo atau pemindahan dana

- Computer Banking

Layanan bank yang bisa diakses oleh nasabah melalui koneksi internet ke pusat data bank untuk melakukan beberapa layanan perbankan



Jenis-jenis Teknologi E-Banking diantaranya (lanjutan)

- Debit (atau check) Card

kartu yang digunakan pada ATM atau terminal Point Of Sale (POS) yang memungkinkan pelanggan memperoleh dana yang langsung di debet (diambil) dari rekening banknya

- Electronic Fund Transfer (EFT)

Perpindahan “uang” atau “pinjaman” dari satu rekening ke rekening lainnya melalui media elektronik

- Smart Card

Salah satu tipe store value-card yang di dalamnya tertanam satu atau lebih chips atau mikroprosesor sehingga bisa menyimpan data, melakukan perhitungan untuk tujuan khusus (misalnya validasi PIN, otorisasi pembelian dll)

Dan lain-lain



Electronic Fund Transfer System

- o Tahun 2000 Bank Indonesia menerapkan Real Time Gross Settlement (RTGS)

- o BI-RTGS

proses penyelesaian akhir transaksi (settlement) pembayaran yang dilakukan per transaksi dan bersifat *real time*

Sistem BI-RTGS : sistem RTGS ke delapan yang digunakan oleh negara-negara di lingkungan *EMEAP countries (Executive Meeting of East Asia –Pacific Central Bankers)* setelah 7 negara lain yakni *Thailand, Hongkong, Singapore, Malaysia, Korea Selatan, Australia dan New Zealand*



Electronic Fund Transfer System (lanjutan)



- o Beberapa sasaran yang ingin dicapai melalui aplikasi sistem BI-RTGS, antara lain :
 - transfer dana antar peserta lebih cepat, aman, andal
 - kepastian settlement dengan lebih segera

Perbedaan dengan sistem kliring :

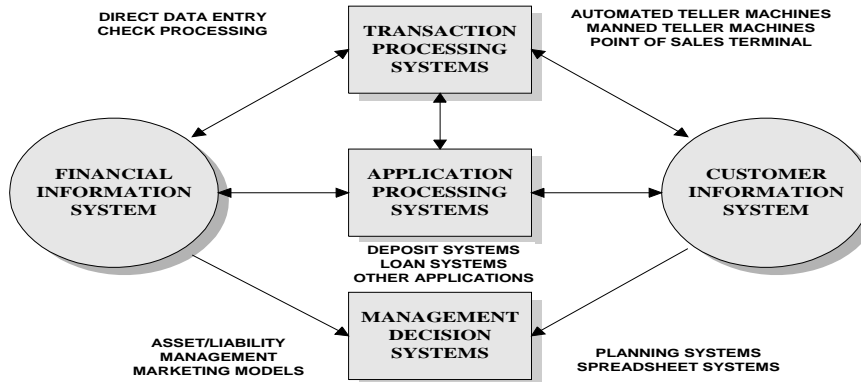
Sistem kliring menggunakan net settlement dalam rangka penyelesaian akhir

Net settlement adalah :

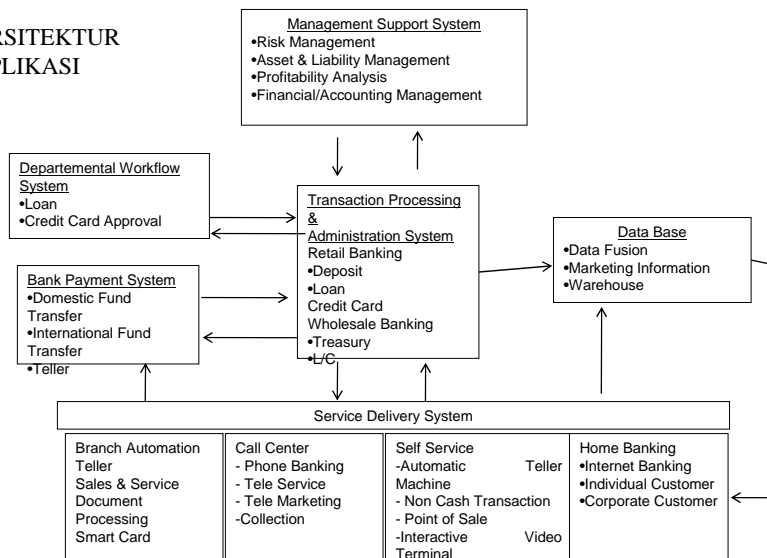
Proses penyelesaian akhir transaksi-transaksi pembayaran yang dilakukan pada akhir suatu periode → off-setting antara kewajiban-kewajiban pembayaran dengan hak-hak penerimaan



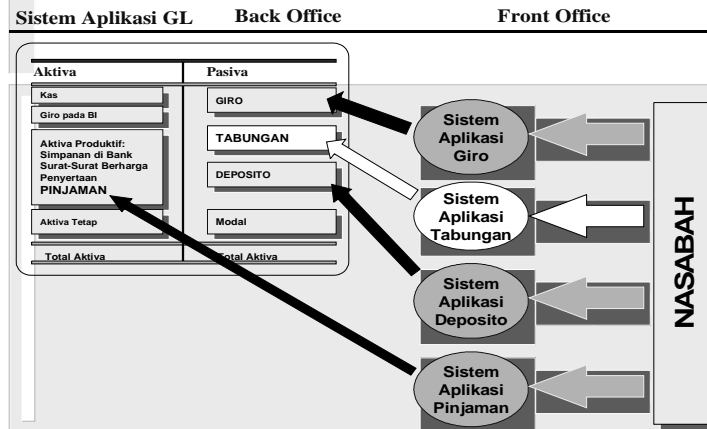
SISTEM APLIKASI PERBANKAN



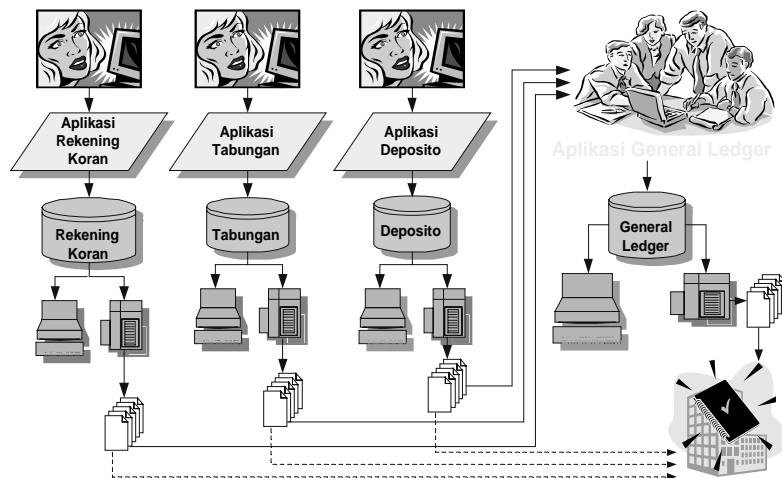
ARSITEKTUR APLIKASI



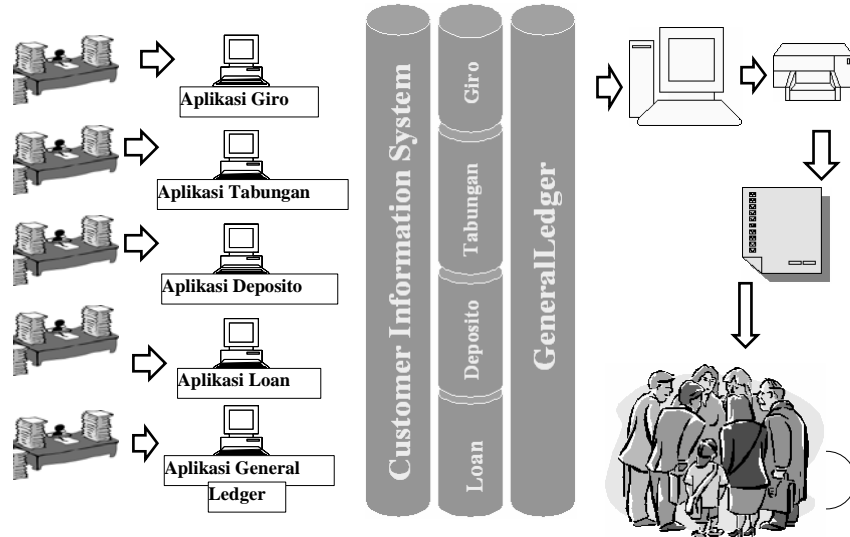
Integrasi General Ledger dengan Sistem Aplikasi



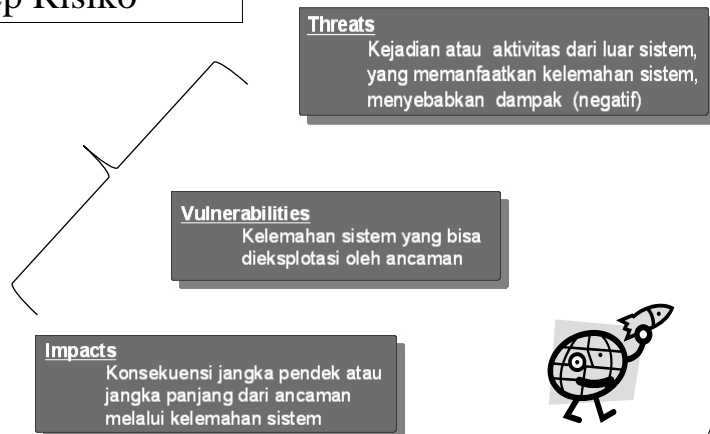
Model Stand Alone



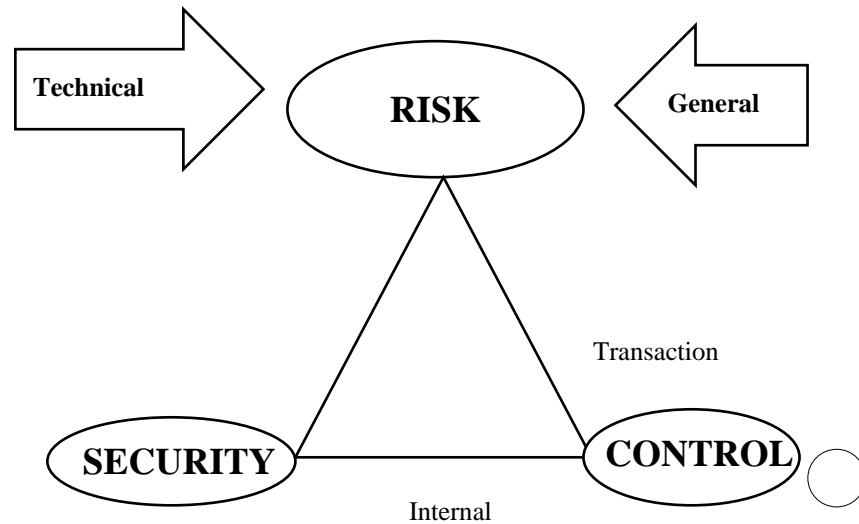
Model LAN



Konsep Risiko



Konsep Risiko (lanjutan)



General Risk dan Technical Risk

- o GENERAL RISK

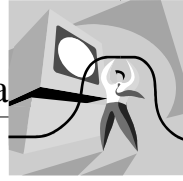
Environment Risk : risiko yang berasal dari lingkungan intern dan ekstern bank, loyalitas staff dan moral hazard

Operation Risk : risiko yang signifikan dengan skala kegiatan operasi bank

Service Risk : risiko yang disebabkan adanya service terhadap produk bank



General Risk dan Technical Risk (lanjutan)

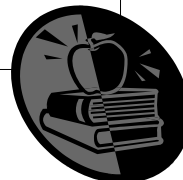


o TECHNICAL RISK

- ❖ Risiko tahap perencanaan dan pengembangan sistem
- ❖ Risiko pengoperasian sistem (kesalahan operasi)
- ❖ Risiko akses oleh pihak yang tidak berwenang
- ❖ Risiko terhentinya kegiatan operasi (gangguan sarana kegiatan operasional)
- ❖ Risiko kehilangan data dan kerusakan data



SECURITY REQUIREMENT



o Confidentiality

menjamin keamanan informasi account, password dan PIN

o Integrity

menjamin kegiatan operasi tetap berlangsung walaupun salah satu bagian tidak berfungsi

o Authentication

the process by which aspects of your identity

o Non-repudiation

Ketersediaan backup informasi telah terjadinya suatu transaksi



SECURITY REQUIREMENT (lanjutan)

- **Audibility**

Kemudahan pemeriksa, verifikasi dan demonstrasi
(*accountability and visibility*)

- **Authorization**

Access Control

Pembagian sistem ke dalam beberapa subsistem untuk
menangani suatu kegiatan transaksi



INTERNAL CONTROL

- DIVISION OF DUTIES (pembagian tugas dan wewenang)
- DUAL CONTROL (pengecekan ulang pekerjaan yang telah dilakukan)
- JOINT CUSTODY (kombinasi dua atau lebih petugas untuk melakukan kegiatan operasi)
- NUMBER CONTROL
- INDEPENDENCE BALANCING (keseimbangan persamaan akuntansi)



TRANSACTION CONTROL

Salah input?

- o **Terjaminnya kelengkapan input (*computer matching*)**

Contoh : cek saldo

- o **Terjaminnya ketepatan input (*programmed edit check*)**

diantaranya :

existence checks : kode yang dimasukkan sudah ada dalam sistem

mathematical accuracy checks : pemasukan debet dan kredit sudah benar

Contoh tampilan Sistem Aplikasi Tabungan

Dual control

```
** BANK GUNADARMA ** KANTOR PUSAT
8 November 1999
--- TABUNGAN ---

Membuka Sistin

Staff-id : 011      Staff-id : 020
Password : ****    Password :

Tanggal proses terakhir : 18/07/94
Tanggal hari ini       : 08/11/99
Tanggal proses selanjutnya : 15/11/99
```

Contoh tampilan Sistem Aplikasi Tabungan (lanjutan)

```

** BANK GUNADARMA **          PEMELIHARAAN FILE NASABAH          TANGGAL : 18/07/94
Gol Pemilik : 930 Perorangan..... Referensi : AI
Nama Akhir  : HERMANA              Tgl Buka   : 18/07/94
Nama Awal   : BUDI                 Kartu Id.  : 0 0-KTP,1-SIM,2-LAIN
Nama Lain   : BUDI                 Nomor Id.  : 45656666777
Tgl Lahir   : 18/07/67
Tmp Lahir   : MAJALENGKA           Alamat Surat : 0 0-RMH,1-KTR,2-HOLD
N. P. W. P :                      Usaha       : DOSEN
Almt.Rumah  : JL. AUP BARAT 27      Kode Pos    : 12540
              PASAR MINGGU          Telp. Rumah : 7879999
Wilayah     : 4 1=Pusat, 2=Utara, 3=Barat, 4=Selatan, 5=Timur
Almt.Kantor : JL. AKSES KELAPA DUA  Kode Pos    : 0
              DEPOK                Telp. Kantor :
Wilayah     : 4 1=Pusat, 2=Utara, 3=Barat, 4=Selatan, 5=Timur
Acc.0./S.A. : 1 DENNIS              Group       :
W. N. I     : Y [Y/T]              Jenis Kel   : L [L/P]
Agama      : 1 1=Islam, 2=Katolik, 3=Protestan, 4=Budha, 5=Hindu, 6=Lainya

[U]lang [S]impan [B]atal

```

TERIMA KASIH.....