

# Pengembangan Sistem

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

*erik@uniku.ac.id*

Sistem Informasi – UNIVERSITAS KUNINGAN

---

## Mahasiswa mampu :

- ▶ Memahami perlunya pengembangan sistem
  - ▶ Memahami penyebab perbaikan atau pengantian sistem
  - ▶ Memahami apa saja peningkatan pada sistem baru
  - ▶ Memahami pendekatan pengembangan sistem
- 

---

## Perlunya Pengembangan Sistem

- ▶ Pengembangan sistem:  
*menyusun sistem baru untuk menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.*



## Penyebab perbaikan atau penggantian sistem

1. Adanya permasalahan-permasalahan yang timbul dalam sistem yang lama.
  - a. *Ketidakberesan* dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
  - b. *Pertumbuhan organisasi* yang menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru.  
Kebutuhan organisasi meliputi: kebutuhan informasi yang semakin meluas, volume pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntansi baru.
2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (opportunities)
3. Adanya Instruksi-instruksi (directive)

## Indikator yang dapat digunakan dalam memperbaiki sistem lama

1. Keluhan dari pelanggan
2. Pengiriman barang yang sering tertunda
3. Pembayaran gaji yang terlambat
4. Laporan yang tidak tepat waktu
5. Isi laporan yang salah
6. Tanggung jawab yang tidak jelas
7. Waktu kerja yg berlebihan
8. Ketidakberesan kas
9. Produktifitas tenaga kerja yang rendah
10. Banyaknya pekerja yang menganggur

---

Karena adanya permasalahan, kesempatan atau instruksi, maka sistem yang baru perlu dikembangkan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang timbul, meraih kesempatan-kesempatan yang ada atau memenuhi instruksi yang diberikan.



Sistem  
yang ada

Permasalahan  
Kesempatan  
Instruksi

Pengembangan  
sistem

Memecahkan masalah  
Meraih kesempatan  
Memenuhi instruksi

Sistem  
yang baru

---

## Peningkatan terhadap sistem yang baru ( PIECES )

- ▶ **Performance (kinerja)**, peningkatan terhadap kinerja sistem baru sehingga menjadi lebih efektif.
  - Throughput : jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan pada suatu saat tertentu
  - Response time : rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah waktu response untuk menanggapi pekerjaan tersebut
- ▶ **Information (informasi)**
  - Menghasilkan informasi yang bermanfaat serta dapat dievaluasi untuk menangani masalah dan peluang untuk mengatasi masalah tersebut.



---

## Peningkatan terhadap sistem yang baru ( PIECES )

- ▶ **Economy (ekonomis)**, peningkatan terhadap manfaat atau keuntungan–keuntungan atau penurunan biaya
  - ▶ **Control (pengendaliaan)**, mendeteksi dan memperbaiki kesalahan–kesalahan serta kecurangan–kecurangan yang dan akan terjadi
  - ▶ **Efficiency (efisiensi)**, peningkatan terhadap efisiensi operasi
  - ▶ **Services (pelayanan)**, menilai kualitas dari suatu sistem
- 

# Prinsip Pengembangan Sistem

1. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajeman
  - Pengguna informasi dari sistem adalah manajeman
  - Sistem harus dapat mendukung kebutuhan yang diperlukan oleh manajeman
2. Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar
3. Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik

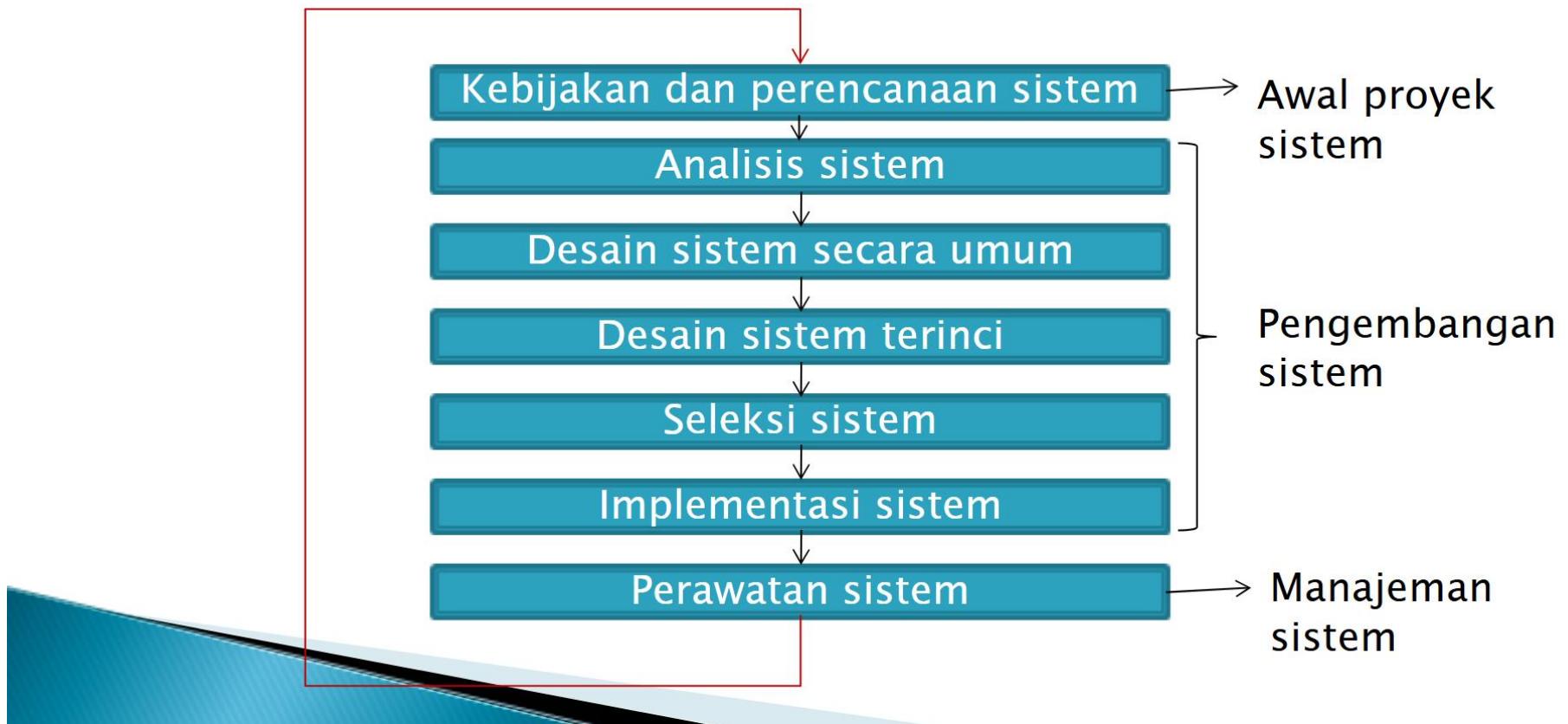


## Prinsip Pengembangan Sistem

4. Tahapan kerja dan tugas-tugas yang harus dilakukan dalam proses pengembangan sistem
5. Proses pengembangan sistem tidak harus urut
6. Jangan takut membatalkan proyek
7. Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem



# System Development Life Cycles-SDLC



# Pendekatan pengembangan sistem

- ▶ Pendekatan **klasik / tradisional / konvensional** adalah pendekatan didalam pengembangan sistem yang mengikuti tahapan-tahapan di systems life cycle tanpa dibekali tools dan teknik yang memadai.

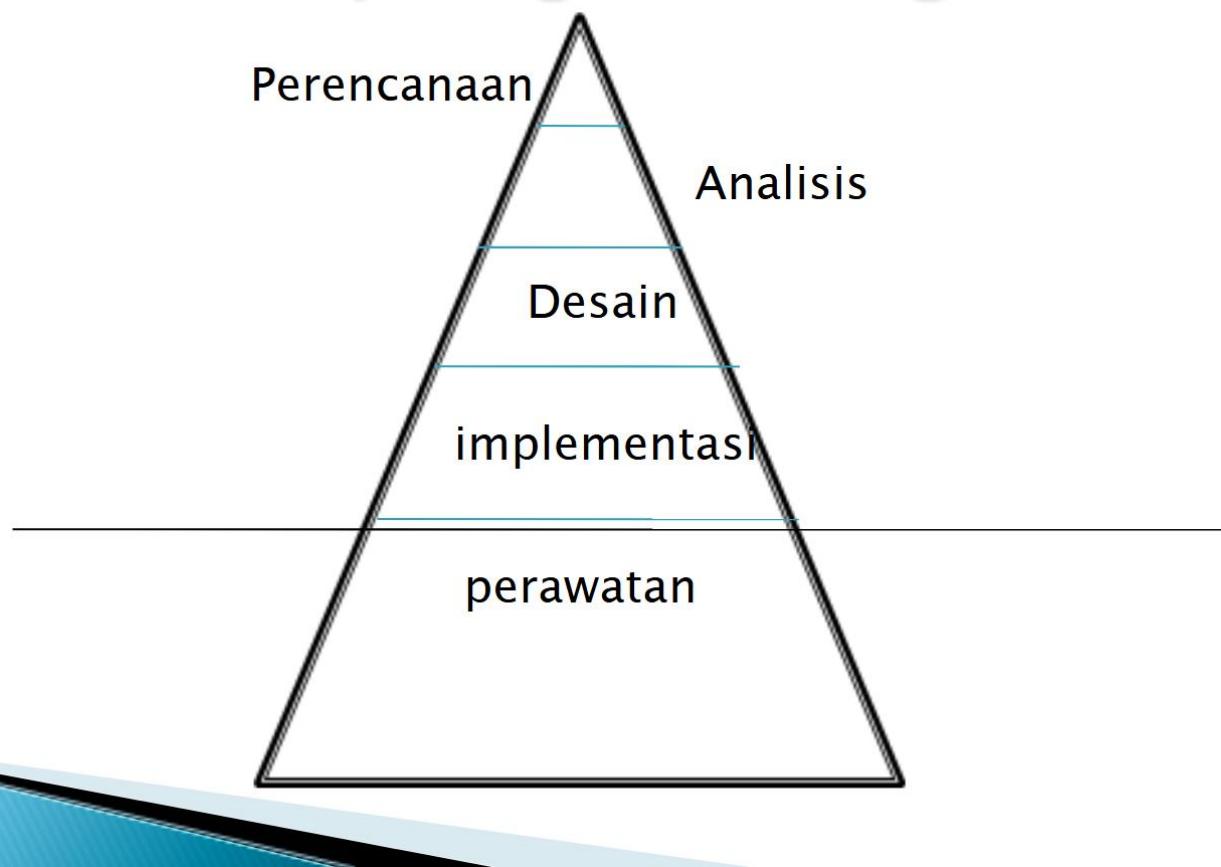
## Pendekatan pengembangan sistem

- ▶ Permasalahan yang timbul dalam pendekatan klasik :

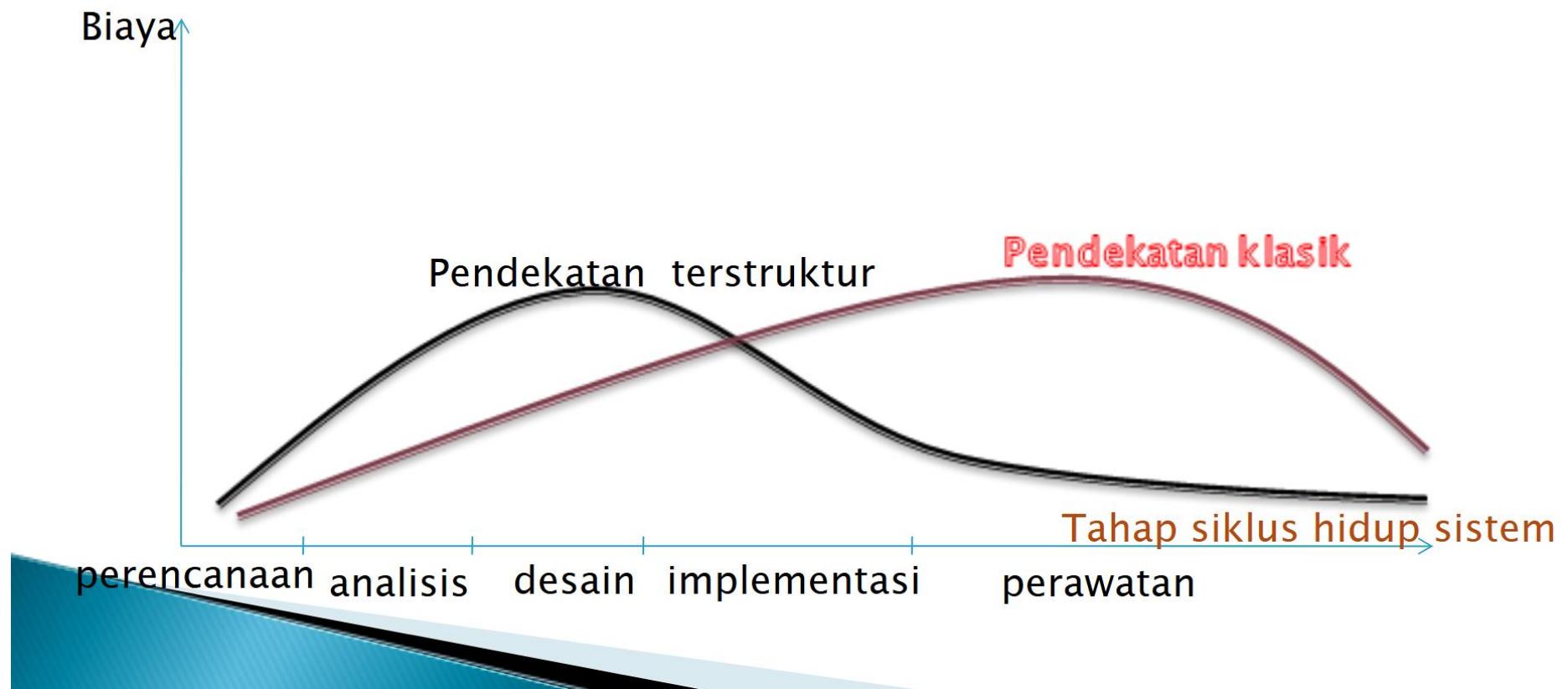
1. Pengembangan perangkat lunak akan semakin sulit
  - Tidak memberikan alat-alat dan teknik-teknik dalam pengembangan sistem sehingga proses pengembangan sistem menjadi tidak terarah dan sulit dikerjakan oleh pemrogram.
2. Biaya perawatan dan pemeliharaan sistem yang lebih mahal



# Pendekatan pengembangan sistem



# Pendekatan pengembangan sistem



---

### 3. Kemungkinan kesalahan sistem besar

- Pendekatan klasik tidak menyediakan kepada analis sistem cara untuk melakukan pengetesan sistem
  - Pada pendekatan terstruktur, pengembangan sistem dilakukan dalam bentuk modul-modul yang terstruktur sehingga akan lebih mudah untuk dites secara terpisah
  - Penelitian menunjukkan bahwa sistem yang tidak di tes selama tahap pengembangannya merupakan sumber utama kesalahan-kesalahan sistem
- 

---

#### **4. Keberhasilan sistem kurang terjamin**

- Penekanan dari pendekatan klasik adalah kerja dari personil-personil pengembang sistem, bukan pada pemakai sistem
- Pendekatan klasik mengasumsikan bahwa analis sistem telah mengerti akan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem dengan jelas dan benar

#### **5. Masalah dalam penerapan sistem**

- Pemakai sistem hanya akan mengenal sistem pada tahap diterapkan
- 

## Pendekatan terstruktur

- ▶ Muncul karena adanya permasalahan-permasalahan pada pendekatan klasik
- ▶ Dilengkapi dengan alat dan teknik
- ▶ Muncul pada awal tahun 1970
- ▶ Tools : diagram arus data, kamus data, tabel keputusan, diagram IPO dan bagan terstruktur dan lainnya



## Pendekatan berorientasi objek

- ▶ Suatu teknik atau cara pendekatan baru dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak. Sistem informasi, atau sistem lainnya).
- ▶ Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata.
- ▶ Dalam rekayasa perangkat lunak. konsep pendekatan berorientasi objek dapat diterapkan pada tahap analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian perangkat lunak.

# Metodologi Pengembangan Sistem

- ▶ **Metodologi** adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan yang digunakan oleh ilmu pengetahuan , seni atau disiplin ilmu lainnya.
- ▶ **Metode** adalah suatu cara, teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu
- ▶ **Metodologi** diklasifikasikan kedalam 3 kelompok
  - metodologi pemecahan fungsional (functional decomposition methodologies),
  - metodologi orientasi data (data-oriented methodologies),
  - prescriptive methodologies.



---

## Functional decomposition methodologies

- ▶ Menekankan pada pemecahan dari sistem ke dalam subsistem–subsistem yang lebih kecil yang termasuk kelompok ini:
  - HIPO (Hierarchy plus input process output)
  - Stepwise refinement (SR)
  - Information hiding



## Data-oriented methodologies

- ▶ Menekankan pada karakteristik data yang akan diproses
- ▶ Dikelompokkan dalam dua kelas :
  - Data flow oriented methodologies
    - Didasarkan pada pemecahan dari sistem ke dalam modul-modul berdasarkan tipe elemen data dan tingkah laku logika modul di dalam sistem
    - SADT, Composite design, SSAD
  - Data structure oriented methodologies
    - Menekankan struktur dari input dan output di sistem.
    - JSD, W/O,

---

# Prescriptive methodologies

- ▶ ISDOS
  - ▶ PLEXSYS
  - ▶ PRIDE
  - ▶ SDM/70
  - ▶ SPECTRUM
  - ▶ SRES dan SREM
- 

## Alat dan teknik dalam pengembangan sistem

- ▶ Gambar, diagram atau grafik
- ▶ Alat-alat pengembangan sistem berbentuk grafik :
  - HIPO diagram, metodologi HIPO
  - Data flow diagram, metodologi SSAD
  - Structure chart, metodologi SSAD
  - SADT diagram, metodologi SADT
  - Warnier/Orr diagram, metodologi Warnier/Orr
  - Jakson's diagram, metodologi JSD

- 
- ▶ Alat-alat berbentuk grafik yang umum dapat digunakan di semua metodologi :
    - a. Bagan untuk menggambarkan aktivitas :
      - Bagan alir sistem (systems flowchart)
      - Bagan alir program
        - Bagan alir logika program
        - Bagan alir program komputer terinci
      - Bagan alir kertas kerja
      - Bagan alir hubungan database
      - Bagan alir proses
      - Gantt chart

- 
- b. Bagan untuk menggambarkan tataletak
  - c. Bagan untuk menggambarkan hubungan personil
    - Bagan distribusi kerja
    - Bagan organisasi
- 

- 
- ▶ Teknik yang digunakan dalam pengembangan sistem
    - a. Teknik manajeman proyek, CPM (critical path method) dan PERT (program evaluation and review technique)
    - b. Teknik penemuan fakta, digunakan untuk mengumpulkan data dan fakta-fakta
      - Wawancara
      - Observasi
      - Daftar pertanyaan
      - Pengumpulan sample
    - c. Teknik analisis biaya/manfaat
    - d. Teknik untuk menjalankan rapat
    - e. Teknik inspeksi
- 

## Tugas dan tanggung jawab Analis sistem dan pemrogram

Pemrogram	Analisis Sistem
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tanggung jawab pemrogram terbatas hanya pada pembuatan program komputer</li><li>2. Pengetahuan pemrogram cukup terbatas pada teknologi komputer, sistem komputer, utilitas dan bahasa-bahasa program yang diperlukan</li><li>3. Pekerjaan pemrogram sifatnya teknis dan harus tepat dalam pembuatan instruksi-instruksi program</li><li>4. Pekerjaan pemrogram tidak menyangkut hubungan dengan banyak orang, terbatas pada sesama pemrogram dan analis sistem yang menyiapkan rancangan bangun program</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tanggung jawab, pembuatan program dan sistem secara menyeluruh</li><li>2. Pengetahuan luas, teknologi komputer dan bidang aplikasi yang ditanganinya</li><li>3. Pekerjaan analis sistem dalam pembuatan program terbatas pada pemecahan masalah secara garis besar</li><li>4. Melibatkan hubungan banyak orang, tidak terbatas hanya analis sistem, pemrogram, tapi juga pemakai sistem dan manajer</li></ol>

## --- Pengetahuan dan keahlian analis sistem

- ▶ Pengetahuan dan keahlian di bidang teknik pengolahan data, teknologi komputer dan pemrograman komputer
  - ▶ Pengetahuan bisnis secara umum
  - ▶ Pengetahuan tentang metode kuantitatif
  - ▶ Keahlian pemecahan masalah
  - ▶ Keahlian komunikasi antar personil
  - ▶ Keahlian membina hubungan antar personil
- 

# Team pengembangan sistem

- ▶ Manajer analis sistem
- ▶ Ketua analis sistem
- ▶ Analis sistem senior
- ▶ Analis sistem junior
- ▶ Pemrogram aplikasi senior
- ▶ Pemrogram aplikasi
- ▶ Pemrogram aplikasi junior

---

# Terima kasih

▶ Ref .. Jogyanto

