

Tinjauan Umum Pengembangan Sistem

Analisa dan Desain Sistem

Pengembangan Sistem Perlu/Tidak?

- Pengembangan sistem berarti menyusun sistem baru untuk mengganti sistem lama **secara keseluruhan** atau memperbaiki **bagian bagian tertentu** dalam sistem lama.

Pengembangan sistem perlu dilakukan jika :

1. Ada Permasalahan dalam sistem yang sedang berjalan.


Ketidakberesan

Kecurangan yang disengaja

Kontrol perubahan.

Kesalahan kesalahan operasi yang dimungkinkan karena sistem yang tidak beres

Kesalahan output

- 
- *Operasional yang tidak efisien*

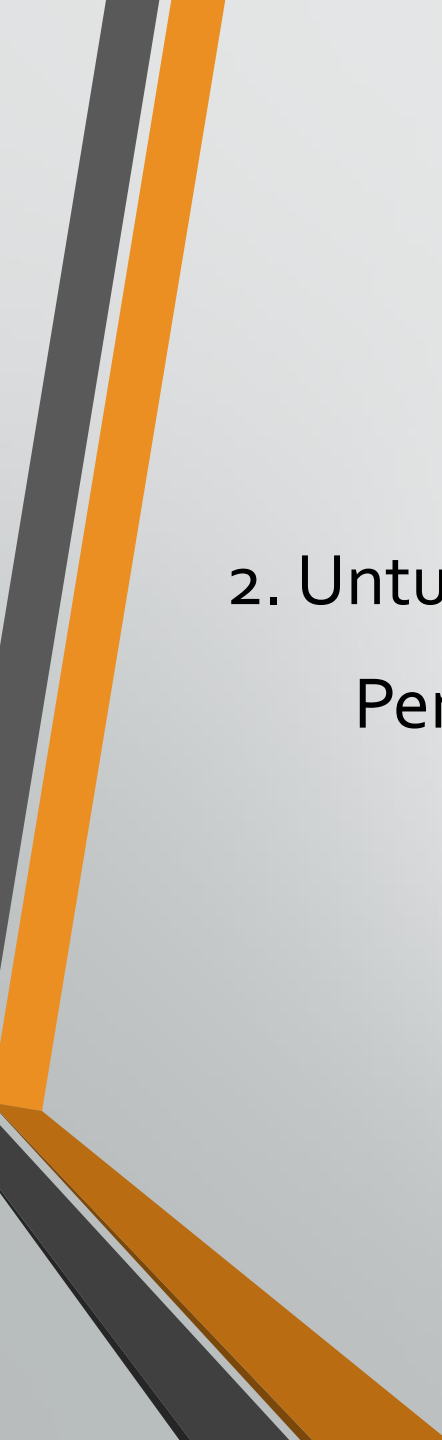
Antrian

- *Kebijakan manajemen yang tidak ditaati dan dimungkinkan oleh sistem*

Perubahan nilai

- *Pertumbuhan Organisasi*

Sistem pengisian KRS



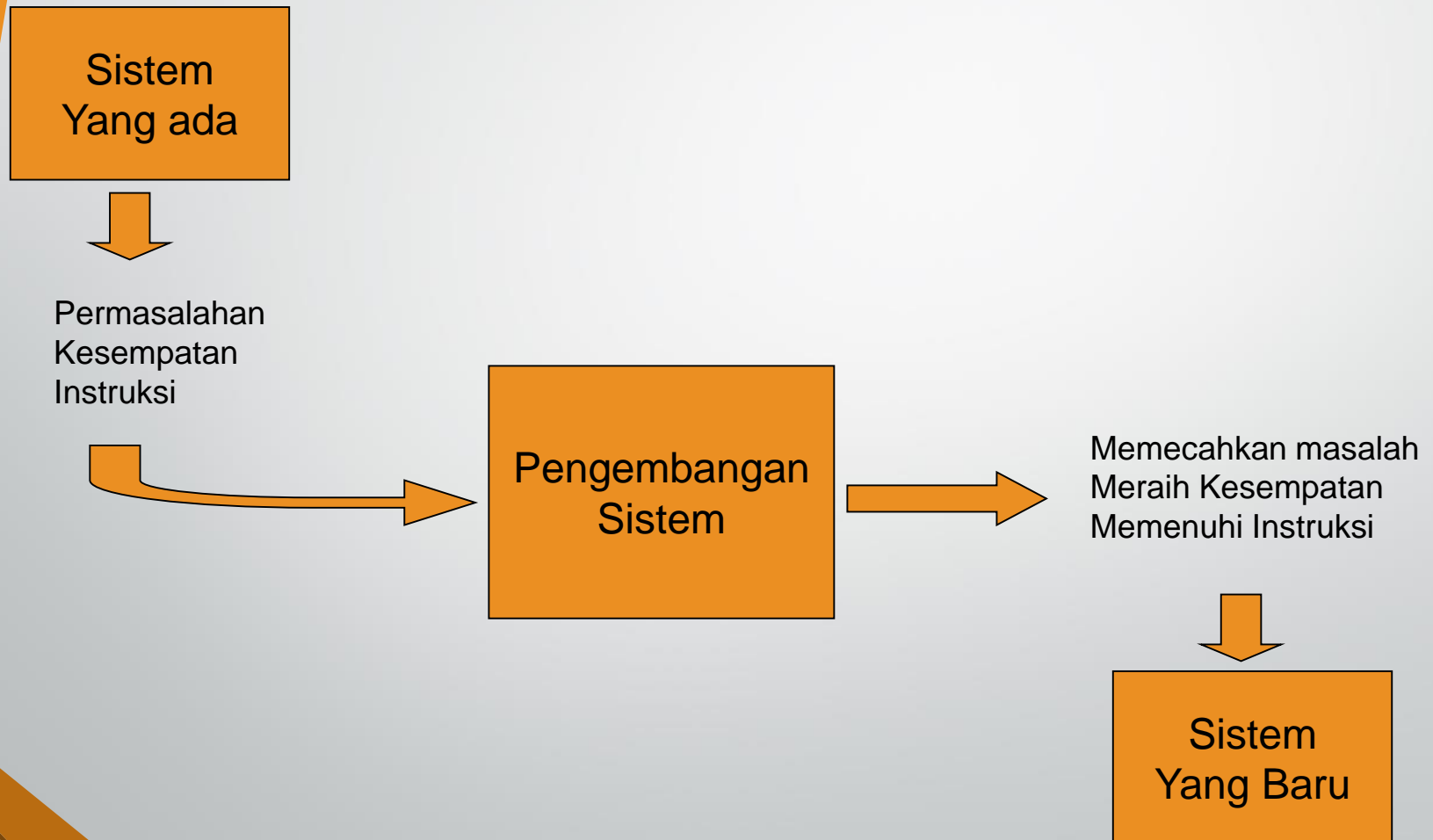
2. Untuk Meraih Peluang

Pendaftaran vs pendaftaran on-line

3. Adanya Instruksi dari atasan

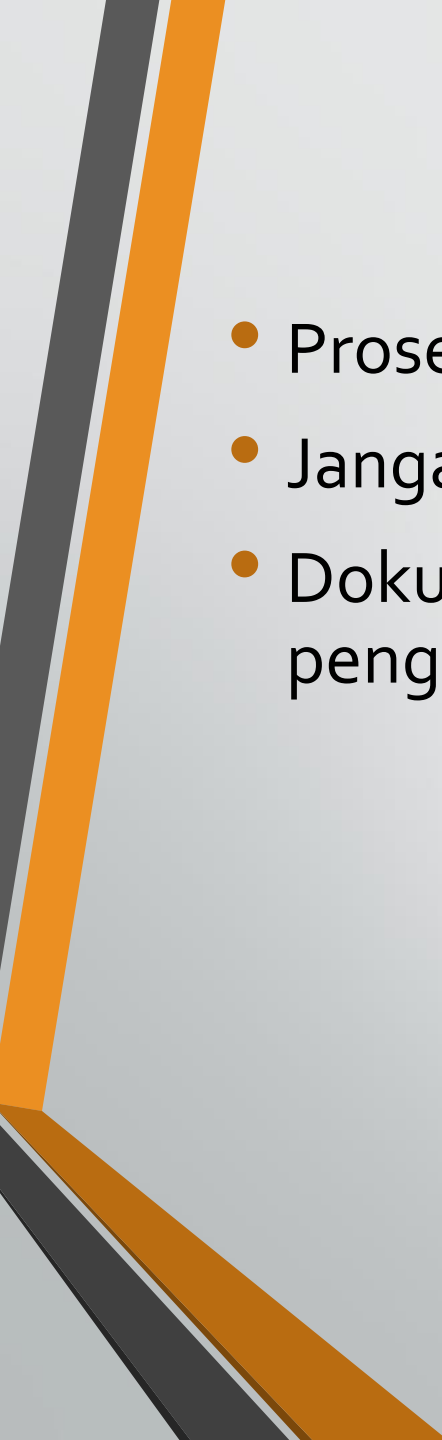
- Untuk menyeragamkan sistem akuntansi nasional maka setiap bendaharawan di instansi pemerintah harus mengganti buku besar manual dengan buku besar elektronik yang di bangun oleh badan akuntansi negara.
- Untuk mempercepat informasi penghitungan suara pada pemilu 2019 maka setiap PPS di tingkat kecamatan wajib menggunakan sistem penghitungan pemilu secara elektronik

Pengembangan sistem



Prinsip Pengembangan Sistem

- Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen
- Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar
- Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik
- Tahapan kerja dan tugas-tugas dilakukan dalam proses pengembangan sistem

- 
- Proses pengembangan sistem tidak harus urut
 - Jangan takut membatalkan proyek
 - Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem

Siklus Pengembangan Sistem

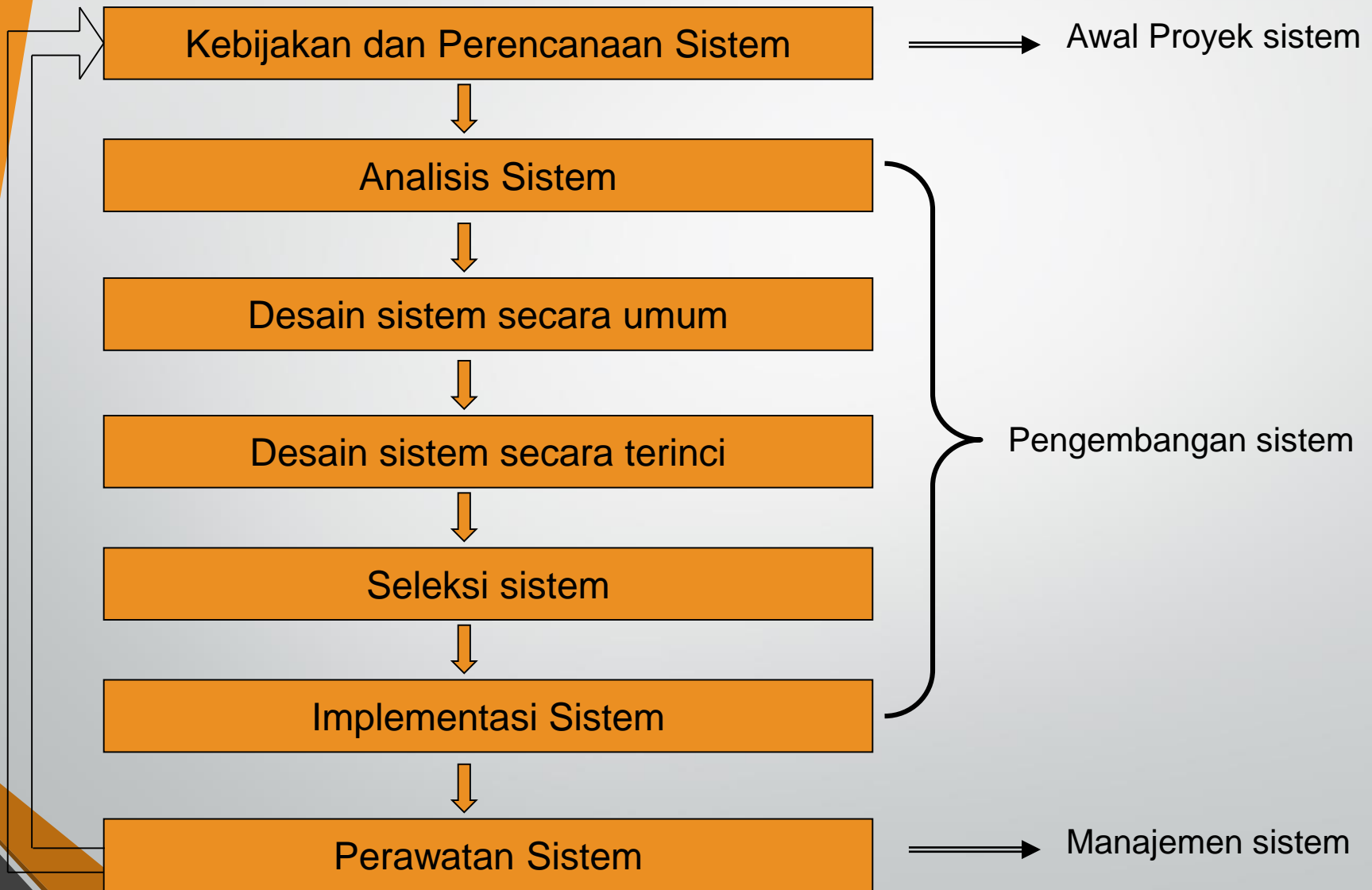
Proses utama dalam pengembangan sistem adalah :

1. Analisis sistem
2. Desain sistem
3. Implementasi sistem

Atau

1. Desain sistem secara umum (konsep)
2. Desain sistem secara rinci

Siklus Hidup Pengembangan Sistem



Pendekatan Pengembangan Sistem

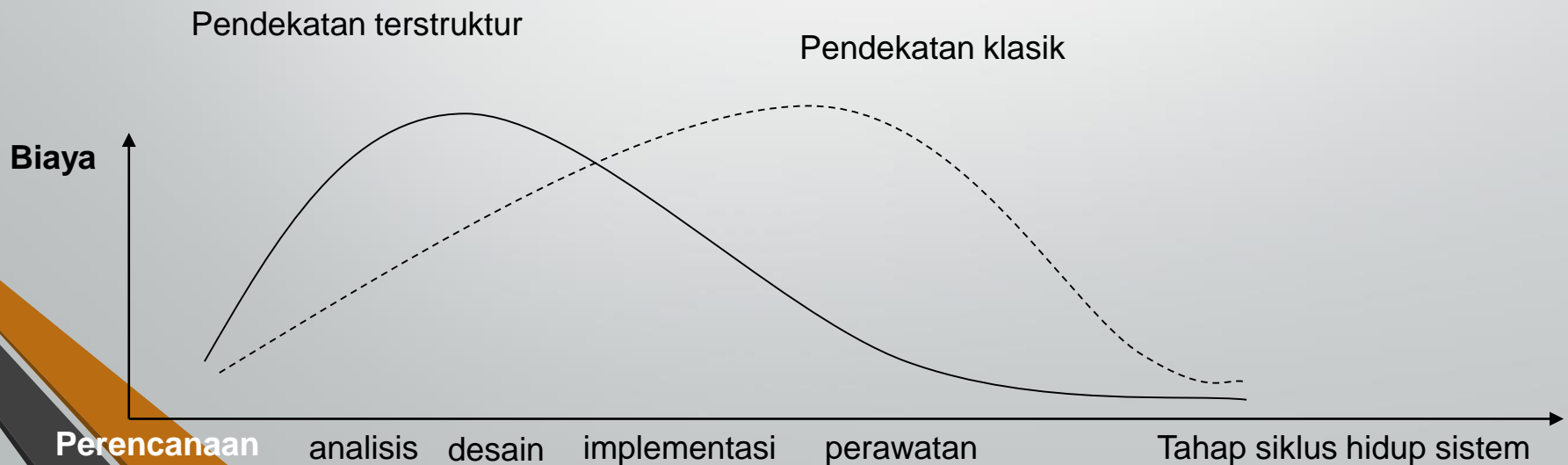
1. Pendekatan klasik Vs pendekatan terstruktur (metodologi yang digunakan)
2. Pendekatan sepotong vs pendekatan sistem (sasaran yang akan dicapai)
3. Pendekatan Bawah-Naik Vs Atas-Turun (kebutuhan sistem)
4. Pendekatan sistem-menyeluruh vs pendekatan moduler (cara mengembangkannya)
5. Pendekatan lompatan jauh vs pendekatan berkembang (teknologi yang digunakan)

Pendekatan Klasik

- Dikenal juga sebagai pendekatan tradisional
- Pengembangan sistem mengikuti tahapan-tahapan di *system life cycle*
- Tanpa dibekali alat-alat dan teknik-teknik yang memadai

Permasalahan pendekatan klasik

- Pengembangan perangkat lunak akan sulit
- Biaya perawatan atau pemeliharaan sistem mahal
- Kemungkinan kesalahan sistem besar
- Keberhasilan sistem kurang terjamin
- Akan muncul masalah dalam penerapan sistem



Pendekatan Terstruktur

- Dikembangkan di awal tahun 1970
- Dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Pendekatan Sepotong Vs Sistem

- Pendekatan sepotong (piecemeal aproach) pendekatan pengembangan sistem yang menekankan pada suatu sasaran kegiatan atau aplikasi tertentu saja.
- Pendekatan sistem (system aproach) pendekatan pengembangan sistem yang menekankan pada pencapaian keseluruhan dari organisasi.

Pendekatan bottom-up Vs top-down

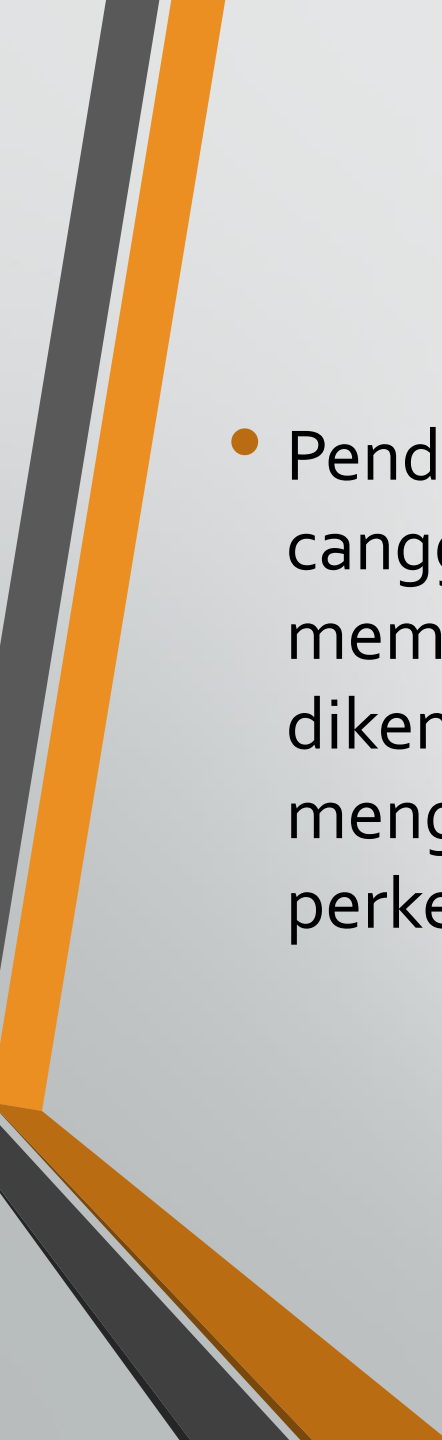
- Pendekatan bottom-up pengembangan sistem dimulai dari level bawah organisasi, yaitu level operasional dimana transaksi dilakukan.
 - Merupakan ciri pendekatan klasik
 - Penekanan pada data yang akan diolah terlebih dahulu (*data analysis*)
- Pendekatan top-down pengembangan sistem dimulai dari atas organisasi, yaitu level perencanaan strategi. Pendekatan ini dalam hal analisis sistem dikenal juga sebagai *decision analysis*

Pendekatan sistem menyeluruh Vs modular

- Pendekatan sistem-menyeluruh mengembangkan sistem secara serentak dan menyeluruh (ini juga merupakan ciri-ciri dari pendekatan klasik)
- Pendekatan modular berusaha memecah sistem yang rumit menjadi beberapa bagian atau modul yang sederhana, sehingga sistem akan mudah dipahami dan dikembangkan (ini merupakan ciri pengembangan secara terstruktur).

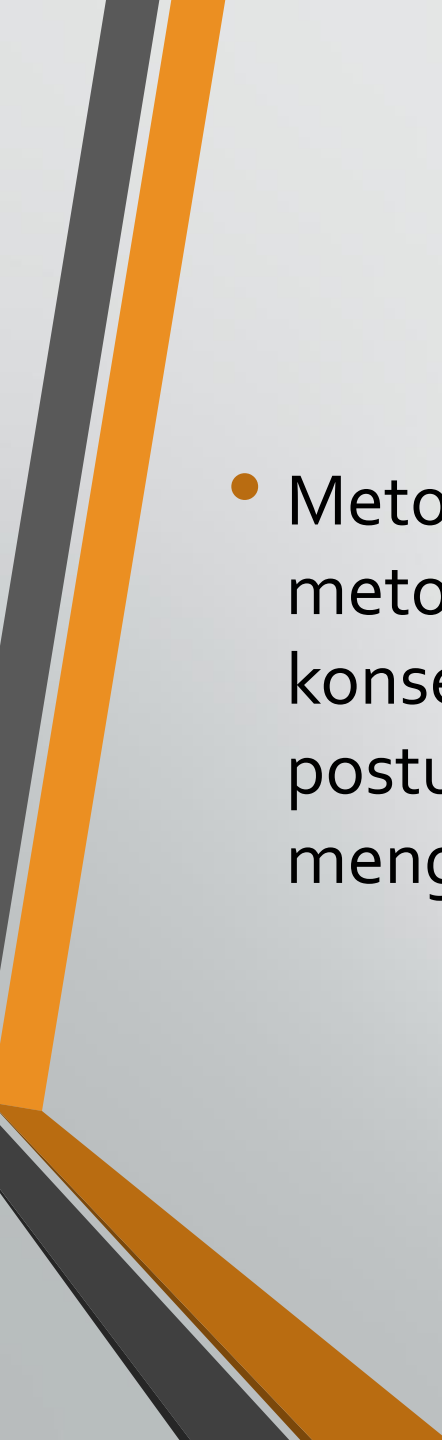
Pendekatan Lompatan-jauh Vs berkembang

- Pendekatan lompatan-jauh menerapkan perubahan menyeluruh secara serentak menggunakan teknologi canggih.
 - Terlalu mahal
 - Terlalu kompleks
 - Sulit untuk dikembangkan

- 
- Pendekatan berkembang, menerapkan teknologi canggih hanya untuk aplikasi-aplikasi yang membutuhkan saja pada saat itu dan akan terus dikembangkan untuk periode-periode berikutnya mengikuti kebutuhannya sesuai dengan perkembangan teknologi

Metodologi Pengembangan Sistem

- Metodologi adalah kesatuan metode-metode, procedure-procedure, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin yang lainnya.
- Metode adalah suatu cara, teknik yang sistematis untuk mengerjakan sesuatu.

- 
- Metodologi pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedure, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem informasi.


Metodologi Pengembangan sistem

1. Functional decomposition methodologies, menekankan pada pemecahan sistem ke dalam subsistem-subsystem yang lebih kecil sehingga akan mudah dipahami, dirancang dan diterapkan
 - HIPO (Hierarchy plus Input-Process-Output)
 - Stepwise Refinement (SR) atau Iterative Stepwise Refinement (ISR)
 - Information-hiding

2. Data-oriented methodologies, menekankan pada karakteristik data yang akan diproses, metodologi ini dapat dikelompokkan dalam 2 kelas, yaitu :

Data-flow oriented methodologies, pemecahan sistem ke dalam modul-modul didasarkan pada tipe elemen data dan tingkah laku logika modul dalam sistem.

- SADT (Structure Analysis and Design Techniques)
- Composite Design
- Structured System analysis and design (SSAD)



Data Structured Oriented methodologies,
menekankan struktur input dan output
sistem.

- JSD (Jakson's System Development)
- W / O (warnier / orr)

3. Prespective Methodologies, yang termasuk dalam metodologi ini :

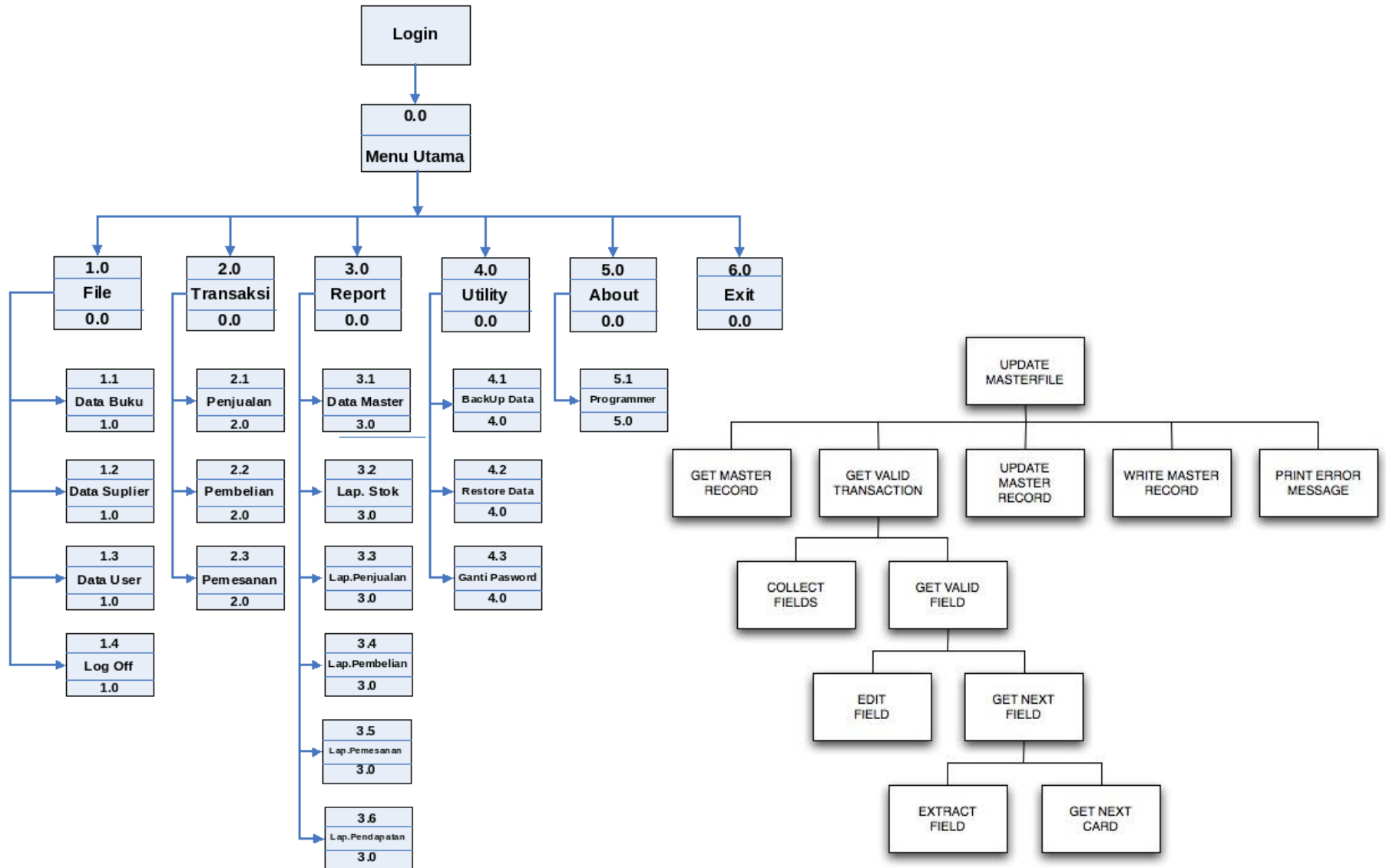
- ISDOS (Information System Design and Optimization System), dikembangkan oleh Univ. Michigan untuk mengotomatisasi proses pengembangan sistem informasi.
- PLEXSYS, kegunaannya untuk melakukan transformasi suatu statement bahasa komputer tingkat tinggi ke suatu executable code untuk suatu konfigurasi perangkat keras yang diinginkan. Merupakan tambahan untuk ISDOS sebagai penghasil kode program secara otomatis.
- PRIDE
- SDM/70
- SPECTRUM
- SRES dan SREM

Alat dan Teknik Pengembangan sistem

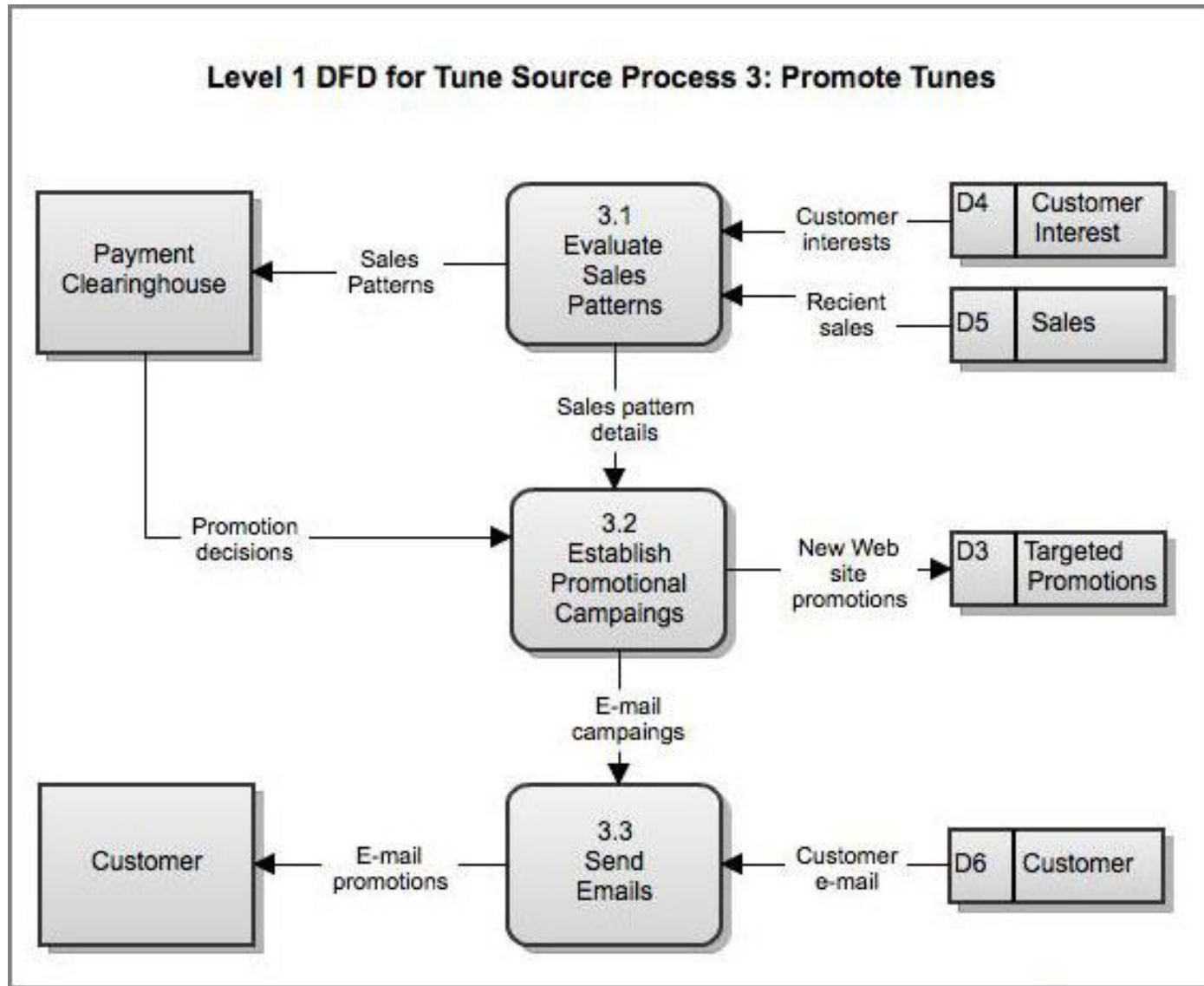
Alat-alat Pengembangan sistem dalam bentuk grafik :

- HIPO diagram
- Data flow diagram
- Structured chart
- SADT diagram (Structured Analysis and Design Technique)
- Warnier / Orr diagram
- Jakson's diagram

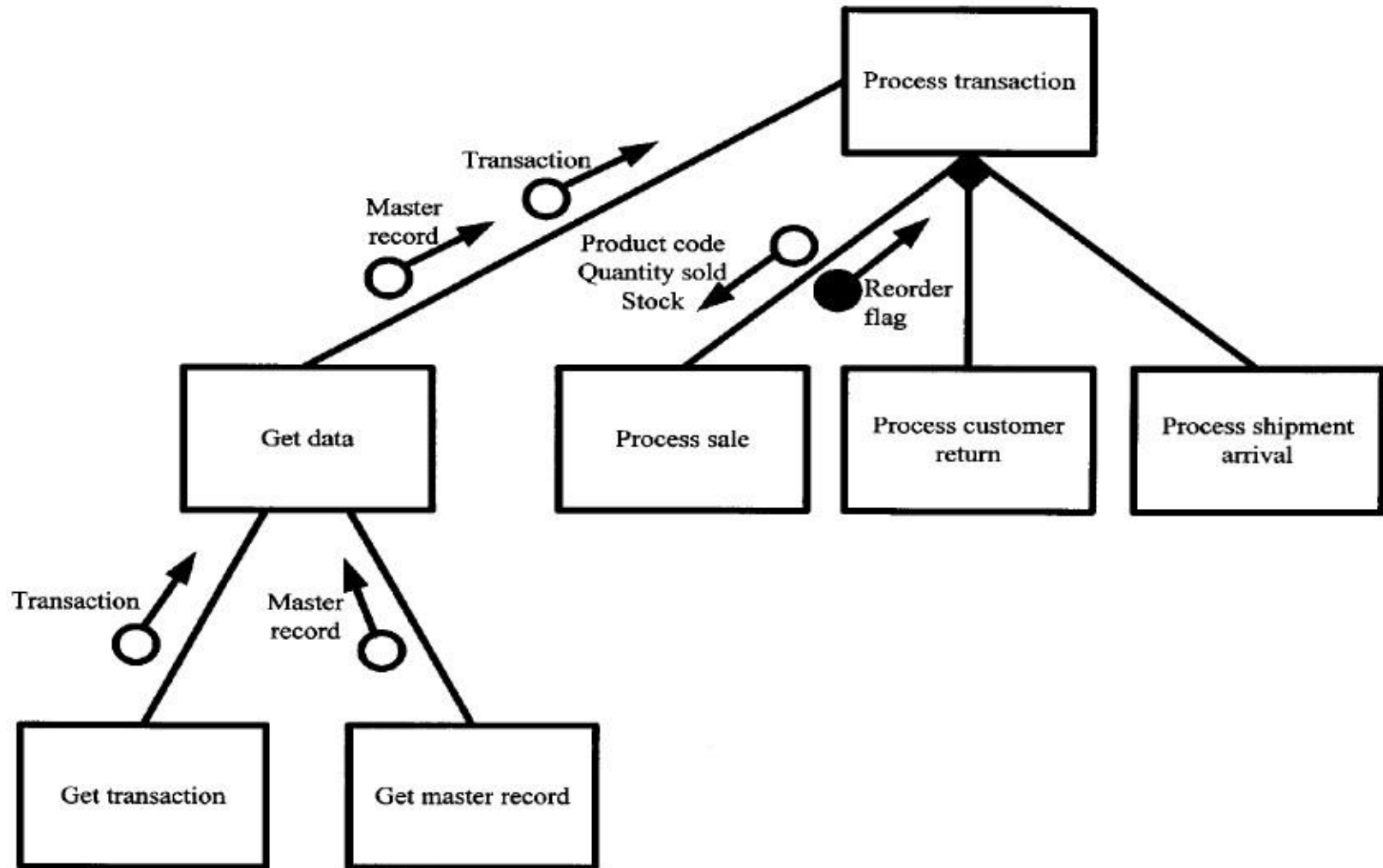
HIPO



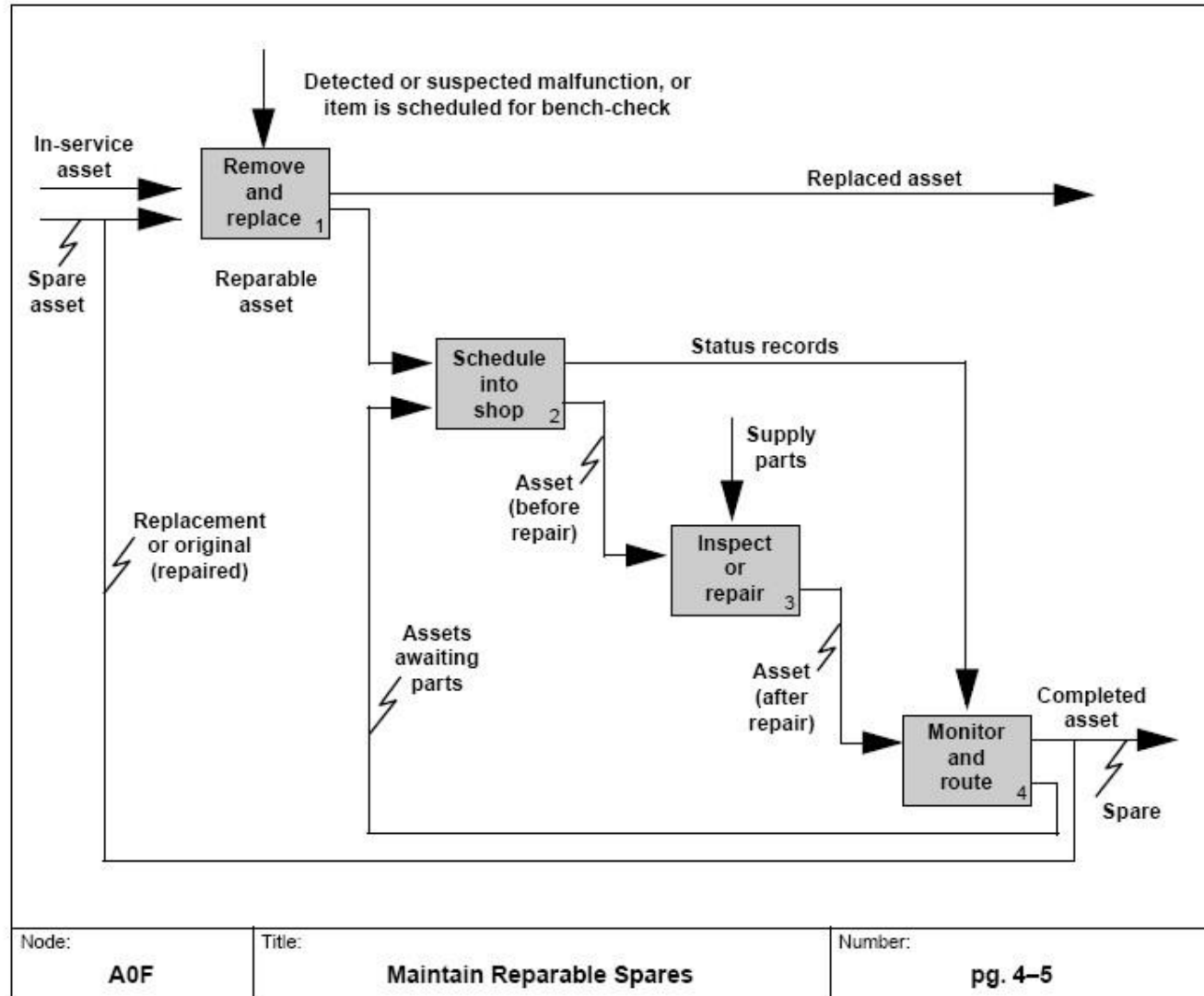
DATA FLOW DIAGRAM



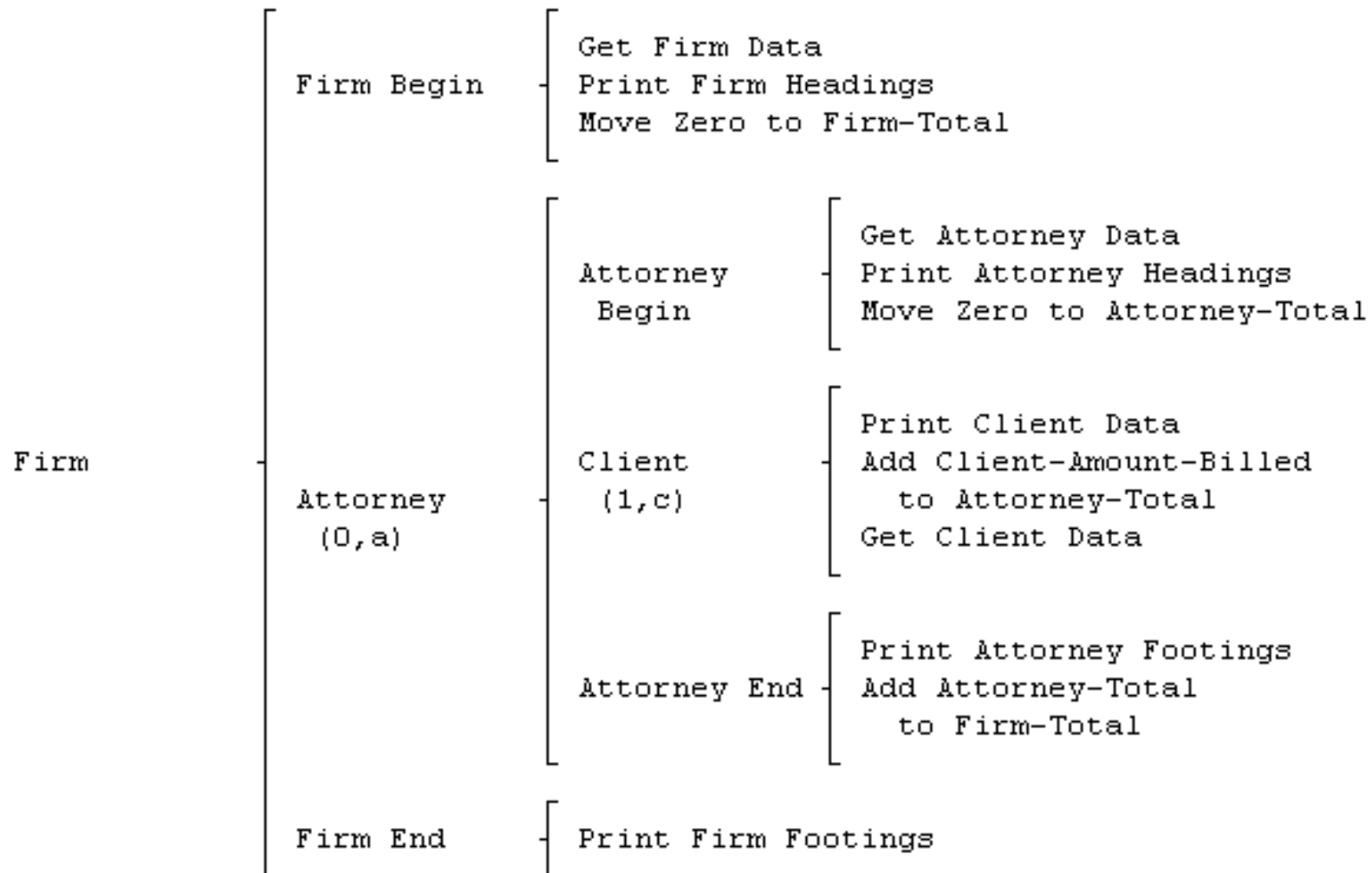
STRUCTURED CHART



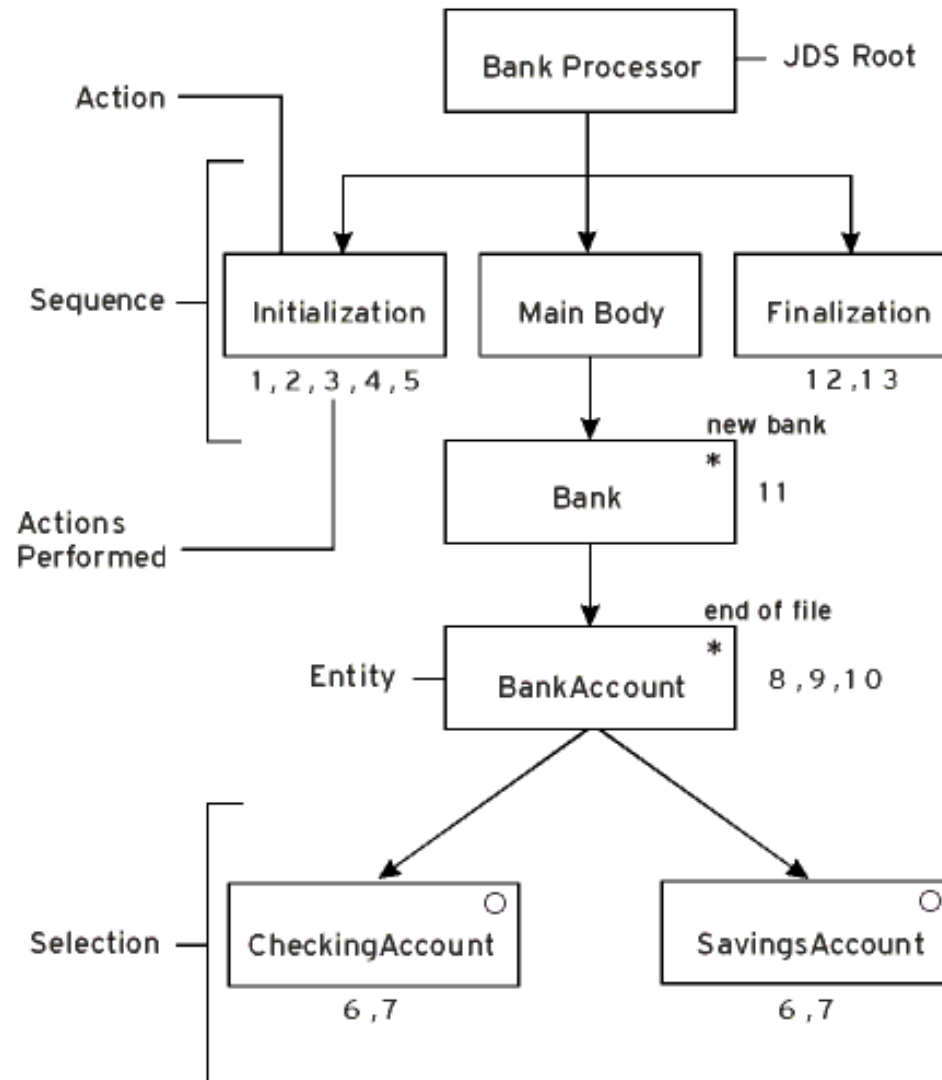
SADT DIAGRAM



WARNIER / ORR DIAGRAM




JACKSON DIAGRAM



Bagan-bagan :

1. Bagan Untuk menggambarkan aktivitas
 1. Bagan alir sistem
 2. Bagan alir program
 1. Bagan alir logika program
 2. Bagan alir program komputer terinci
 3. Bagan alir kertas kerja atau bagan alir formulir
 4. Bagan alir hubungan database
 5. Bagan alir proses

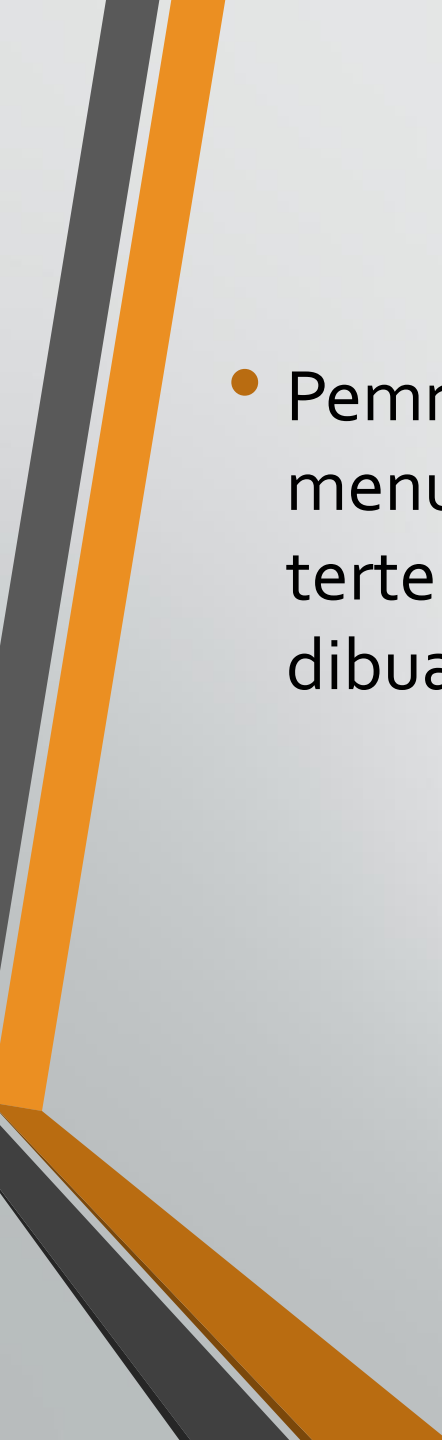
- 
2. Bagan untuk menggambarkan tata letak
 3. Bagan untuk menghubungkan personil
 - Bagan distribusi kerja
 - Bagan organisasi

Teknik :

- Teknik Manajemen Proyek , untuk penjadwalan proyek
 - CPM (Critical Path Methode)
 - PERT (Program Evaluation and Review Technique)
- Teknik menemukan fakta, digunakan untuk mengumpulkan data dan fakta-fakta dalam kegiatan mempelajari sistem yang ada.
 - Wawancara (interview)
 - Observasi
 - Daftar pertanyaan
 - Pengumpulan sampel
- Teknik analisis biaya / manfaat
- Teknik menjalankan rapat
- Teknik inspeksi/walktrough

Analisis Sistem dan Pemrogram

- Analis sistem (system analyst) adalah orang yang menganalisis sistem (mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem) untuk mengidentifikasi pemecahan yang beralasan.
- Sebutan lain analis sistem :
 - Analis informasi (information analyst)
 - Analis bisnis (business analyst)
 - Perancang sistem (system designer)
 - Konsultan sistem (system consultant)
 - Ahli teknik sistem (system engineer)

- 
- Pemrogram (programmer) adalah orang yang menulis kode program untuk suatu aplikasi tertentu berdasarkan rancangan bangun yang dibuat oleh analis sistem.

Tugas dan tanggung jawab Analisis Sistem dan Pemrogram

Pemrogram

1. Tanggung jawab terbatas pada pembuatan program komputer
2. Pengetahuan cukup terbatas pada teknologi komputer, sistem komputer, utilities dan bahasa-bahasa program yang diperlukan

Analisis sistem

1. Tanggung jawab tidak hanya pada pembuatan program komputer saja, tetapi pada sistem secara keseluruhan.
2. Pengetahuan harus luas, kecuali teknologi komputer juga bidang aplikasi yang ditanganinya.

Tugas dan tanggung jawab Analisis Sistem dan Pemrogram

Pemrogram

3. Pekerjaan sifatnya teknis dan harus tepat dalam pembuatan instruksi-instruksi program
4. Pekerjaan tak menyangkut hubungan dengan banyak orang, terbatas pada sesama pemrogram dan analis sistem yang mempersiapkan rancangan bangun (spesifikasi) programnya

Analisis sistem

3. Dalam pembuatan program terbatas pada pemecahan masalah secara garis besar.
4. Pekerjaan melibatkan hubungan banyak orang, tidak terbatas pada sesama analis, programer, tetapi juga pemakai sistem dan manajer

Problem 1

- Putu adalah seorang Kepala Sistem Analyst dalam sebuah project pembangunan sistem online yang akan digunakan untuk pengendalian produksi pada beberapa pabrik. Sistem akan berdiri mandiri pada setiap pabrik karena perbedaan produk dan gaya manajemennya. Kantor pusat perusahaan telah memutuskan bahwa laporan bulanan sudah cukup untuk dilakukan pengendalian produksi, sehingga bentuk online akses dari luar ke dalam sistem setiap pabrik tidak diperlukan. Sudah menjadi tradisi perusahaan bahwa sebuah sistem akan dikembangkan pada pabrik terbesar dan selanjutnya diinstall pada pabrik lain yang lebih kecil. Putu sendiri meyakini bahwa jika sistem di desain tanpa input dari pabrik lain, akan sangat sulit jika tidak ingin mengatakan mustahil untuk diinstall pada semua pabrik.
- Jika anda adalah manager dari Putu, apa saran yang anda berikan kepada putu? Apa tindakan anda? Dan apakah menurut anda penerapan sistem akan sukses jika teknik lama tersebut tetap diterapkan?Jelaskan mengapa.



END