

Webinar Nasional

Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan
(*Decision Support Systems*):
Filosofi dan Model Konseptual

Prof. Dr. Ir. Marimin, MSc
Email: marimin@ipb.ac.id

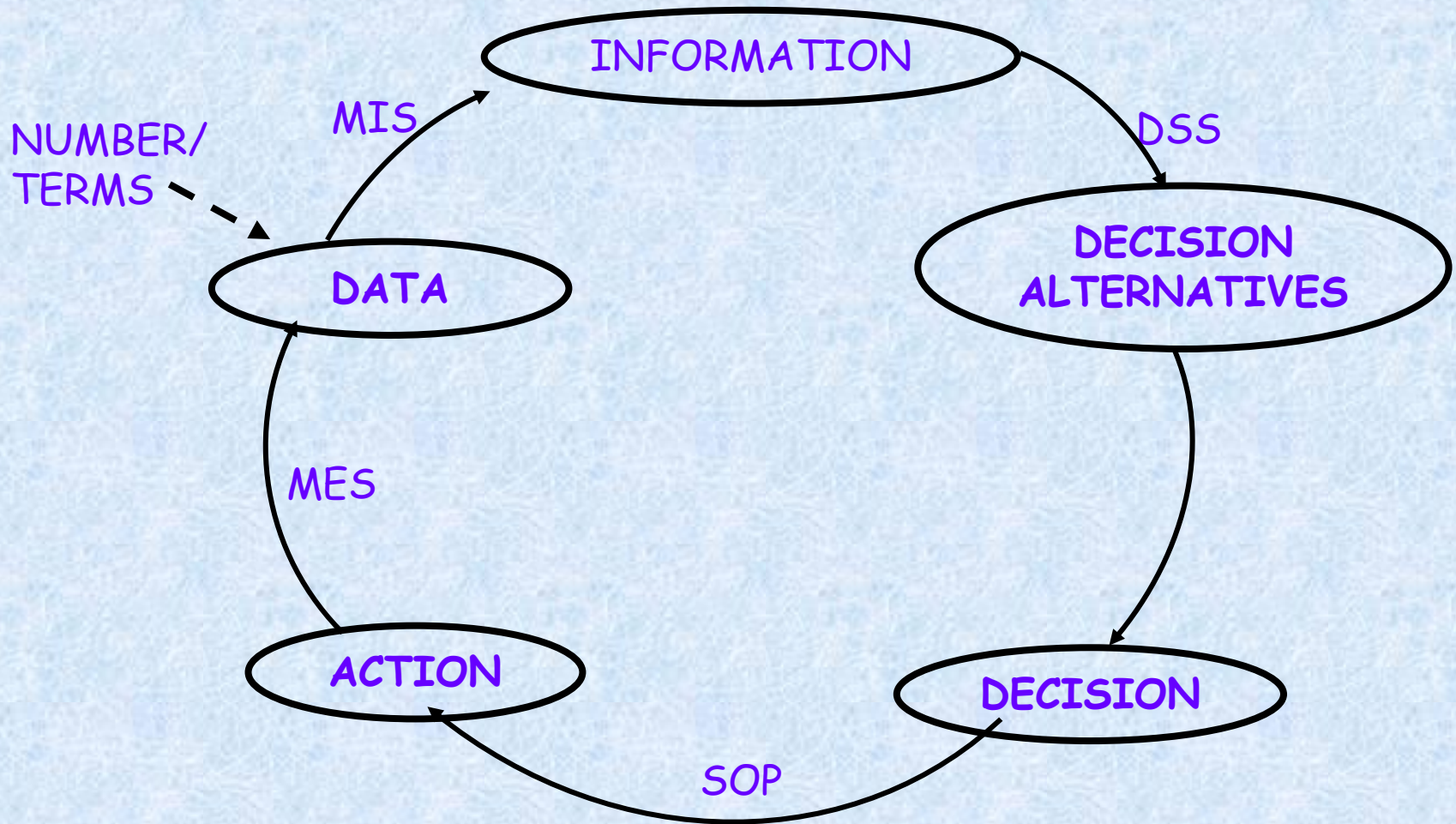
Guru Besar *Systems Engineering*, IPB University
Bogor, 18 September 2018



IPB University
— Bogor Indonesia —

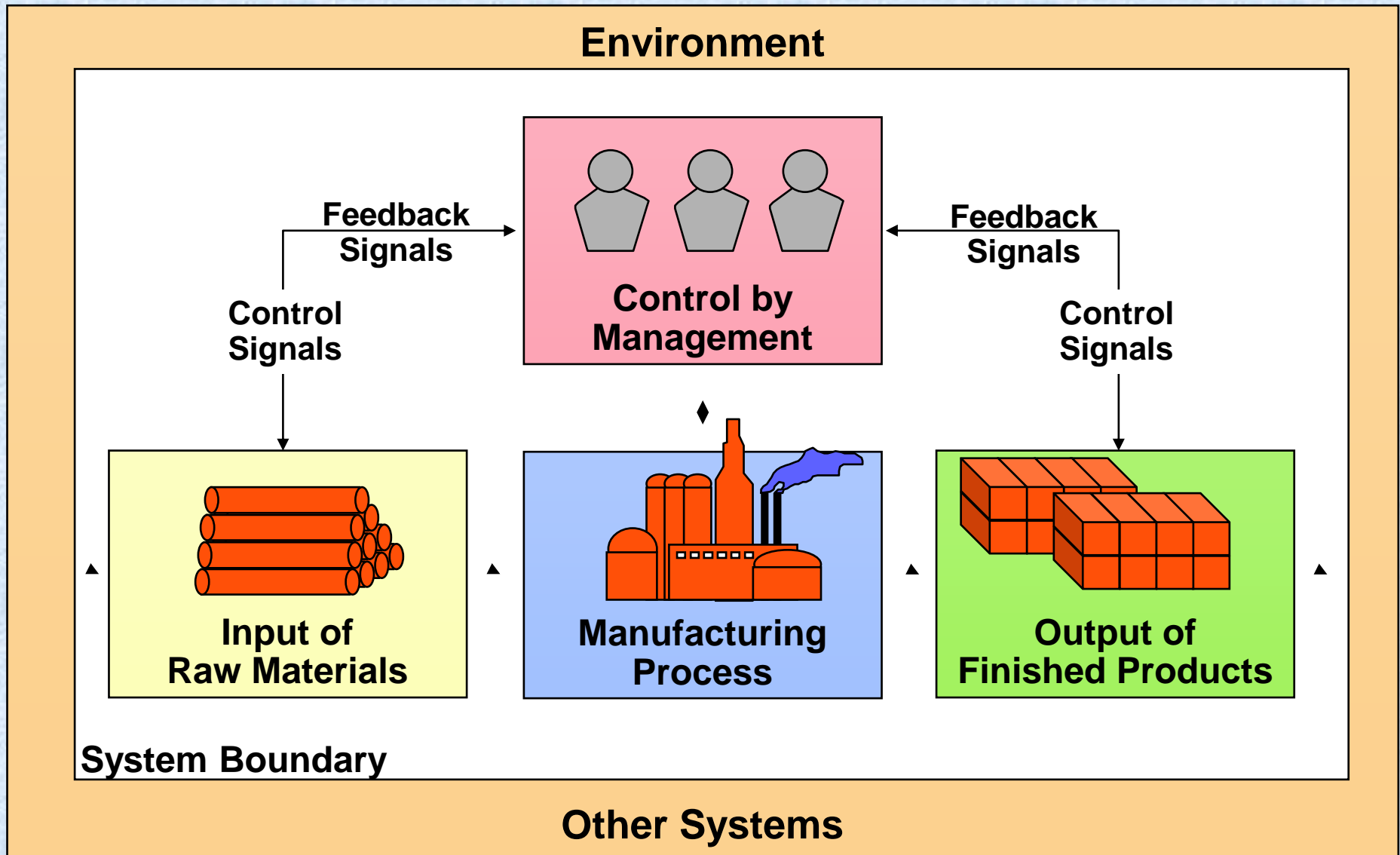
EXsimpro
SOFTWARE

• Information Cycle

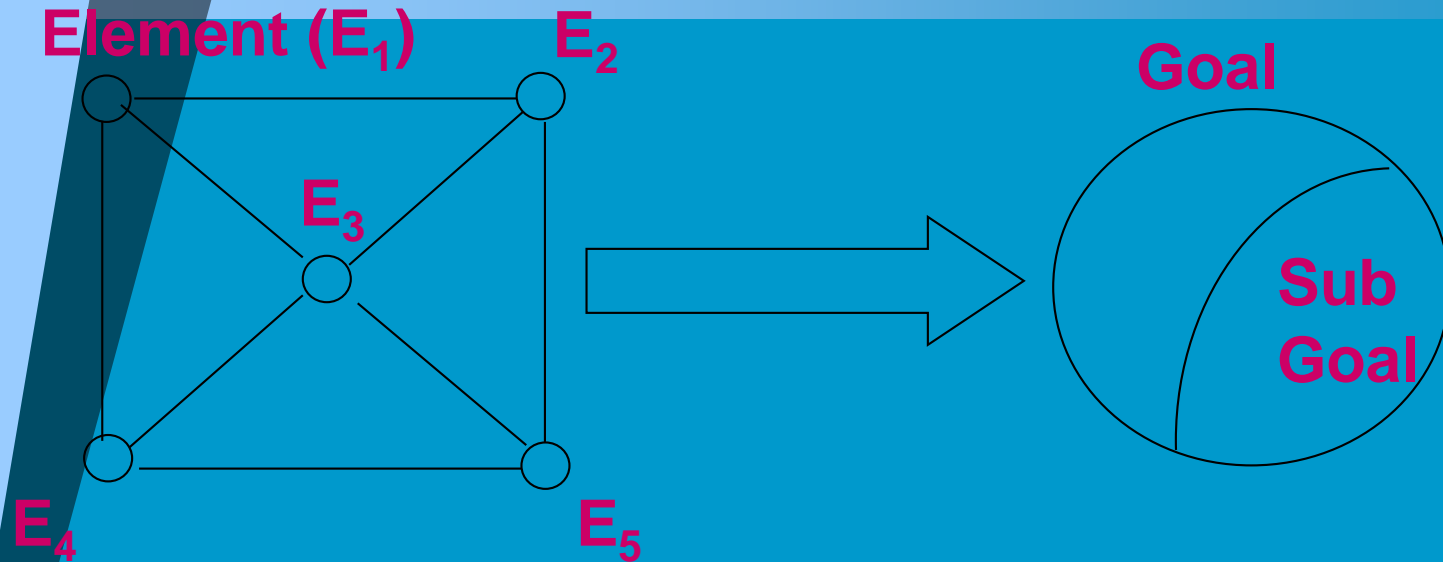


Note : MIS : Management Information System
DSS : Decision Support System
SOP : Standard Operation Procedure
MES : Monitoring and Evaluation System

What is a System?



SYSTEM DEFINITION



• System Philosophy

- Goal Oriented (Cybernetic) \rightarrow C \rightarrow S
- Holistic Not Partial \rightarrow H
- Effectiveness Not Efficiency \rightarrow E

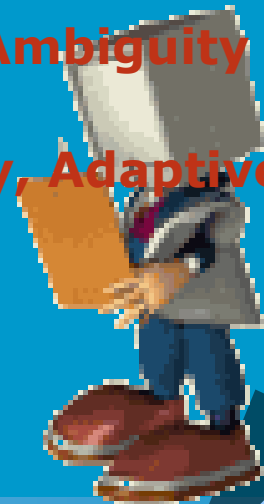
System Thinking

1 "Dealing with complexity"

2 "The age of synthesis"

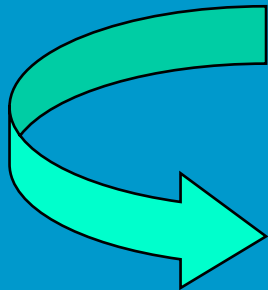
VUCA: Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguity

VUCA: Visioner, Understanding, Clarity, Adaptive

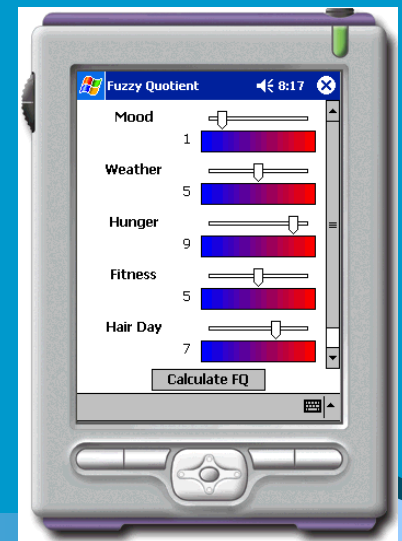


Domain Ilmu Sistem

- ◆ Kompleks
 - Memiliki faktor & parameter >>>
- ◆ Dinamik
 - Merupakan fungsi waktu $\rightarrow f(t)$
- ◆ Probabilistik
 - Tidak deterministik



Fuzzy – Set Theory



Decision Analysis

➤ Decision Problem

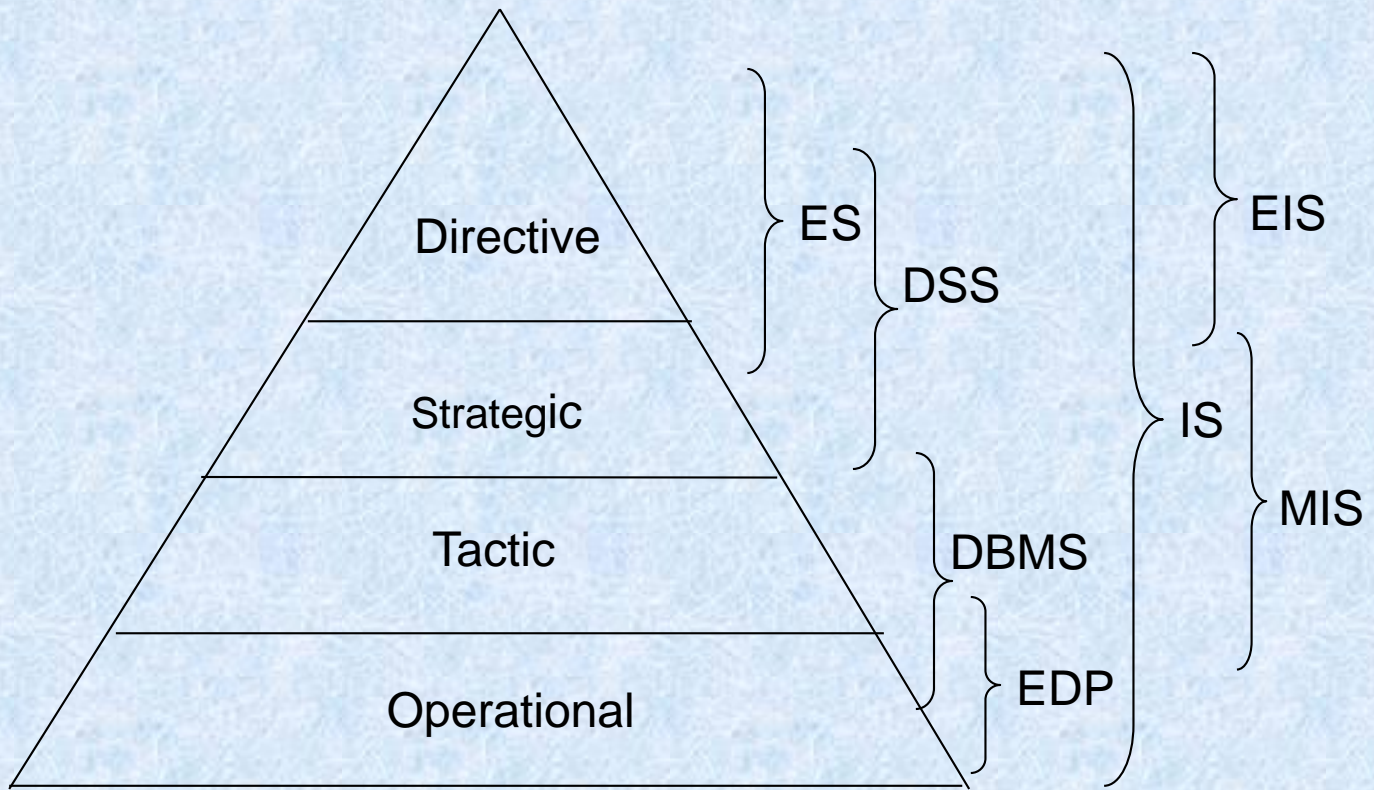
- Decision makers usually face situation which have characteristics: unique, uncertain, complex, variable terms (long, medium, short), and multi-level structures.
- Hierarchy and characteristic of Decision Problems:
 - ✓ Directive
 - ✓ Strategic
 - ✓ Tactic
 - ✓ Operasition

Pertimbangan Strategik

- ◆ **Pengetahuan v.s. wisdom**
- ◆ **Pendekatan Berencana v.s. Pend. Sistem**
- ◆ **Pendekatan Hard-System v.s. Soft-system**
- ◆ **Teori mendalam v.s. Aplikasi pragmatis**
- ◆ **Basis Data/informasi v.s. basis model/pengetahuan**
- ◆ **Alat dan sistem canggih v.s. Alat dan sistem tepat guna dan tepat sasaran**

Pertimbangan Stratejik

- ◆ **Cara Pandang Parsial v.s. Holistik**
- ◆ **Penekanan pada Efektivitas v.s. Efisiensi**
- ◆ **Orientasi Penyelesaian Masalah v.s. Pencapaian Tujuan**
- ◆ **Team-work v.s Individual-work**
- ◆ **Collective v.s. Individual Decision Making**
- ◆ **Jangka waktu menengah atau panjang**



Information system application in business

Computer Based Information Systems-CBIS

- ES : Expert System
- DSS : Decision Support Systems
- MIS : Management Information System
- DBMS : Data Based Management Systems
- EDP : Electronic Data Processing
- IS : Information Systems

EIS dan DSS

Dimensi	EIS	DSS
Tipe informasi	Item baru, informasi eksternal pada pelanggan, pesaing dan lingkungan.	Informasi yang mendukung situasi tertentu
Penggunaan	Tracking dan kontrol, identifikasi kesempatan	Perencanaan, pengorganisasian, staffing, dan kendali
Grafik	Harus ada	Bagian penting tapi tidak harus ada
User friendliness	Harus	Harus hanya jika untuk pengguna awam
Pemrosesan informasi	Filtering dan kompresing informasi, pelacakan data dan informasi	EIS men-trigger pertanyaan, DSS melakukan proses penyelesaian, hasil dikirim kembali ke EIS
Aplikasi	Scanning lingkungan, melakukan evaluasi, identifikasi masalah dan kesempatan	Memperluas area dimana decision support diperlukan

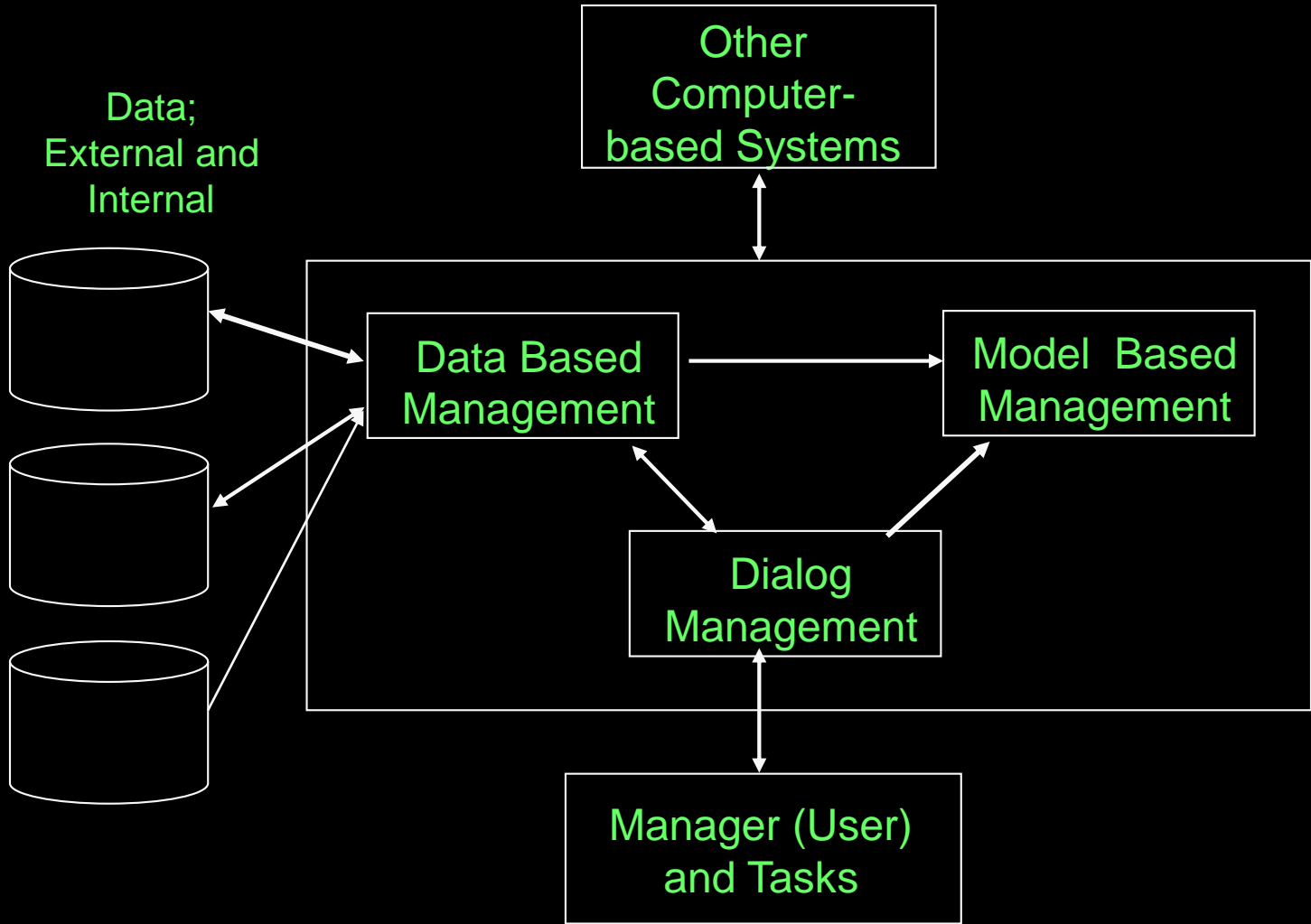
Definisi Sistem Penunjang Keputusan (SPK/DSS)

➔ Merupakan alat manajemen yang terdiri dari komponen basis data, basis model dan user interface yang berbasis komputer yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan membantu tugas-tugas pengambilan keputusan. DSS mendukung pengambilan keputusan kompleks dengan penekanan pada efektifitas (Turban, 1998)

FOUR MAJOR DSS CHARACTERISTICS

- 1. Incorporate both data and model**
- 2. Assist Manager in semi-structured/unstructured design making process**
- 3. Support rather than replace managerial judgment**
- 4. Improve effectiveness rather than efficiency**

DSS STRUCTURE



SAMPLE OF DECISION AREA

- **Industrial planning**
- **Municipal waste control**
- **Water allocation and usage**
- **Budged allocation**
- **Seat allocation of a general election**
- **Strategy for ICT development**
- **....**

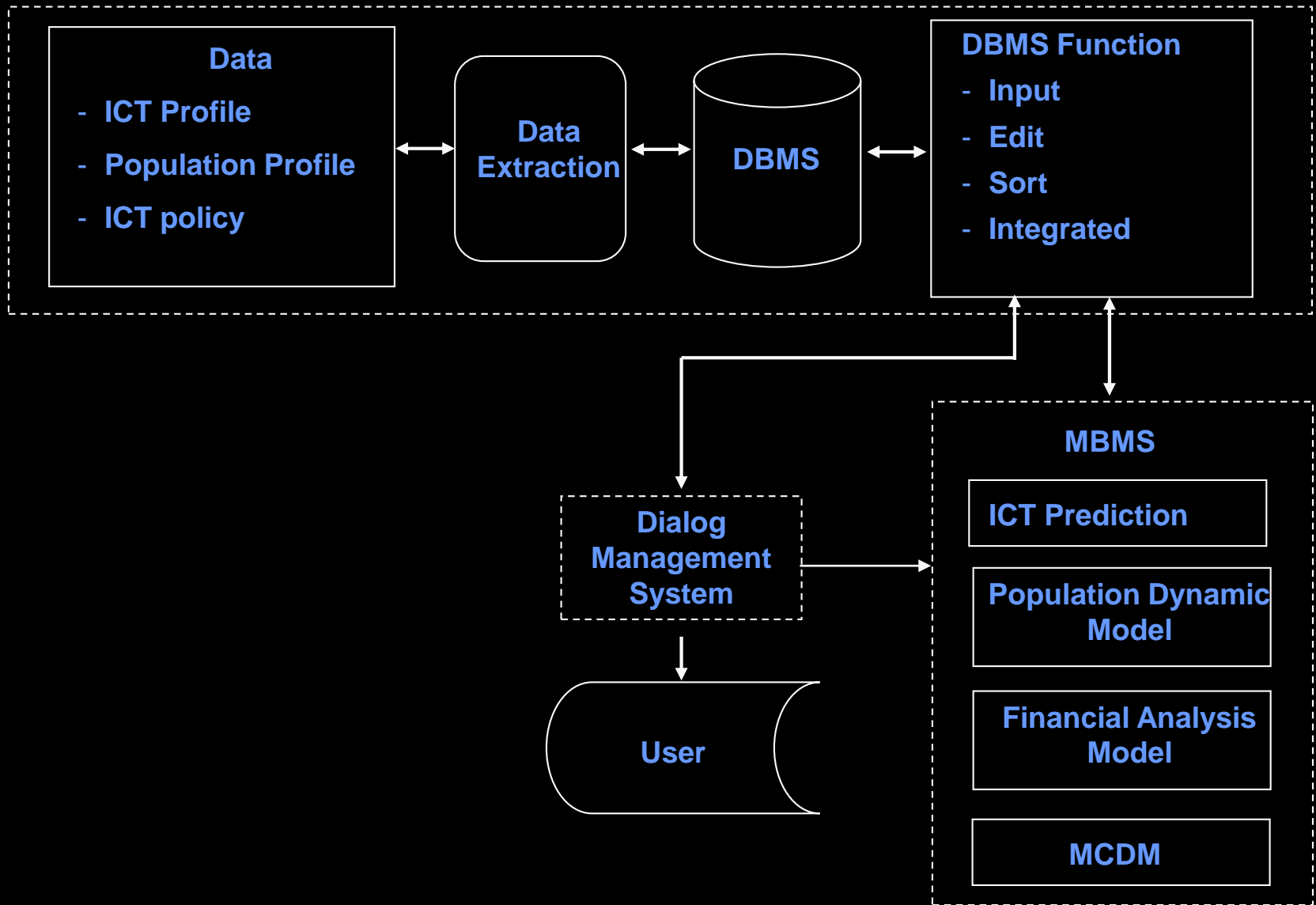


Figure : DSS for ICT Development

DSS for Fisheries Sustainability



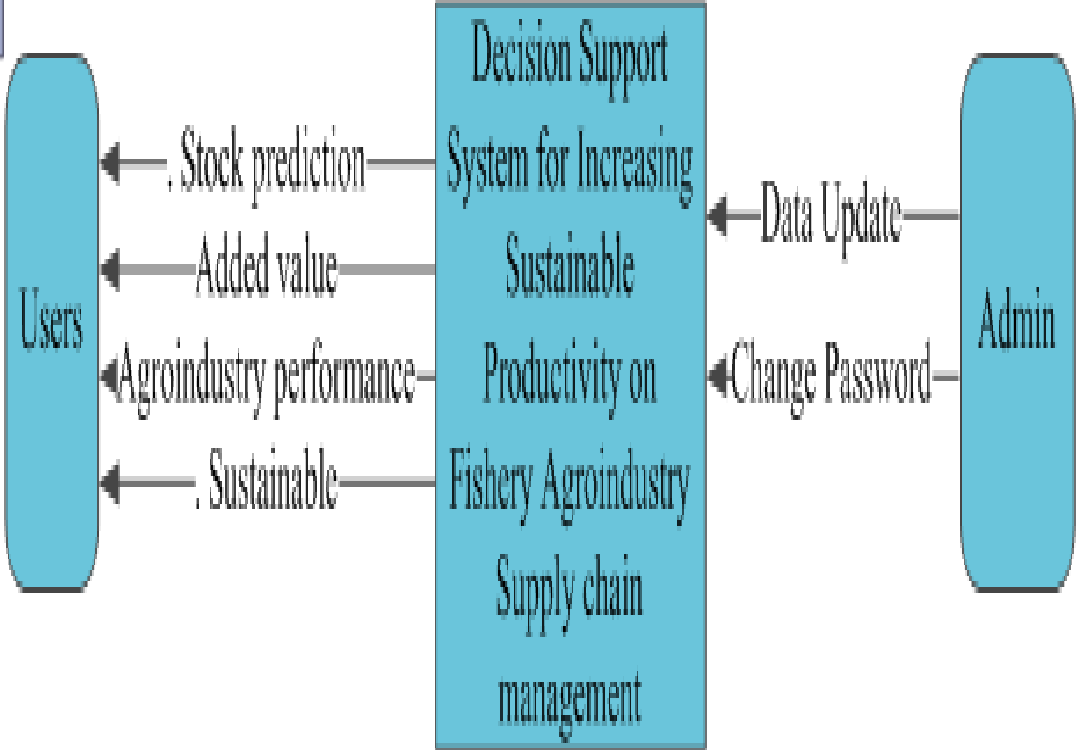
Database Management System
1. Data of catch
2. Data of effort
3. Data of catch cost
4. Data of Product demand
5. Data of customer complaints
6. Data of defective products
7. Data of sales
8. Data of suppliers
9. Data of employees

Model Base Management System
1. Stock prediction model
2. Added value analysis model
3. Agroindustry performance analysis model
4. Sustainable model analysis

Centralized Processing system

Dialog Management System

Users



The DSS data flow diagram

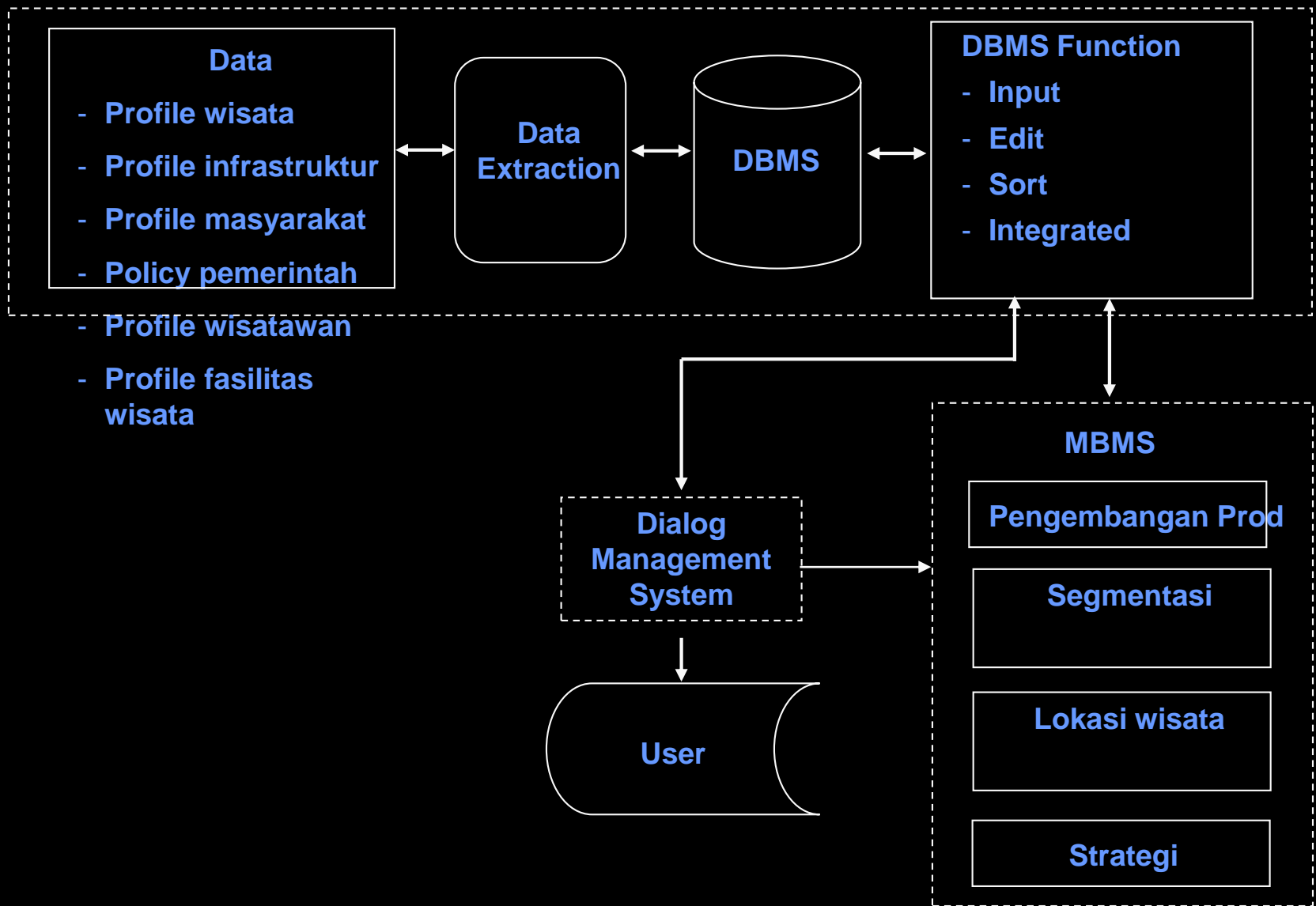
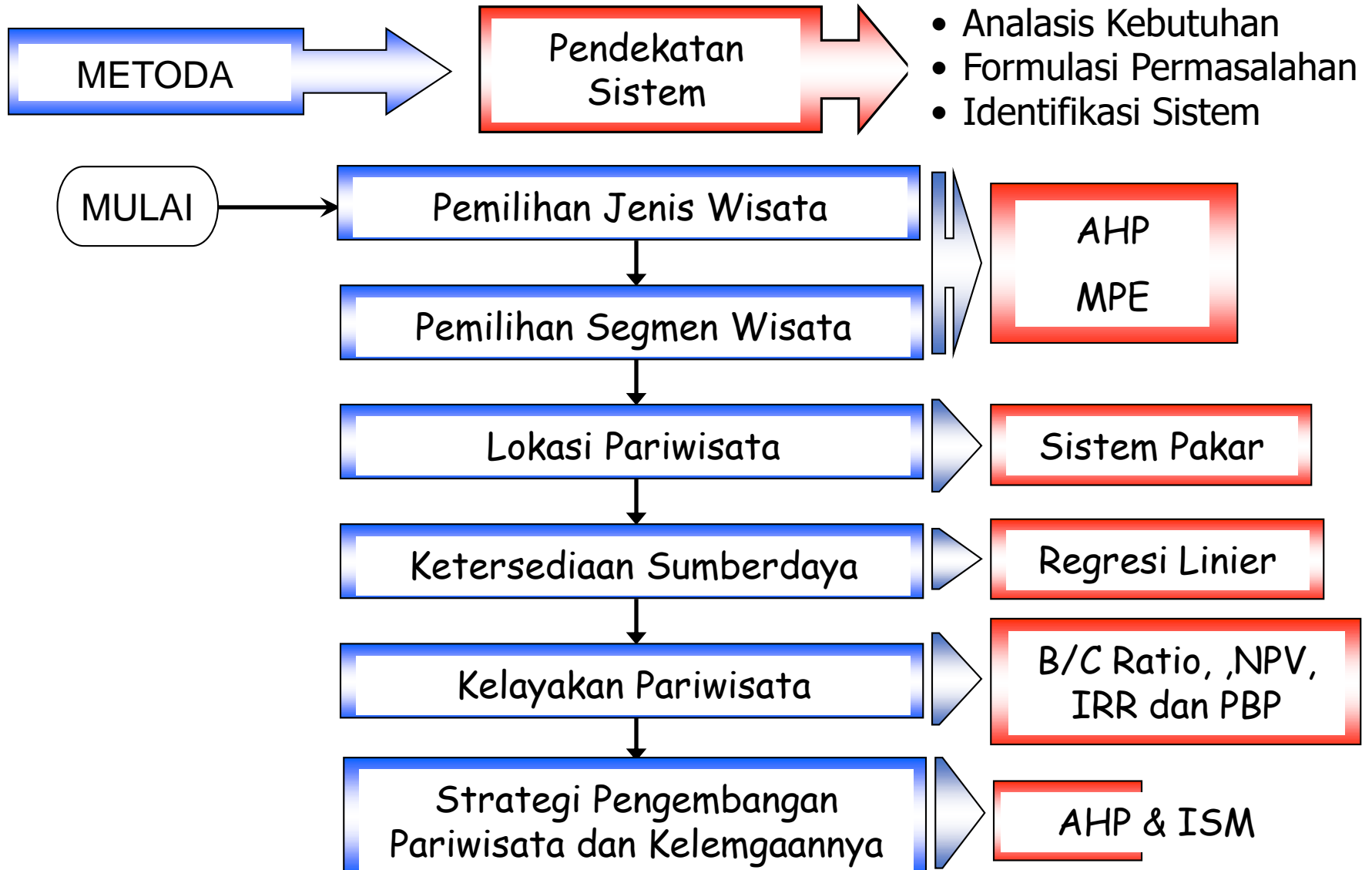
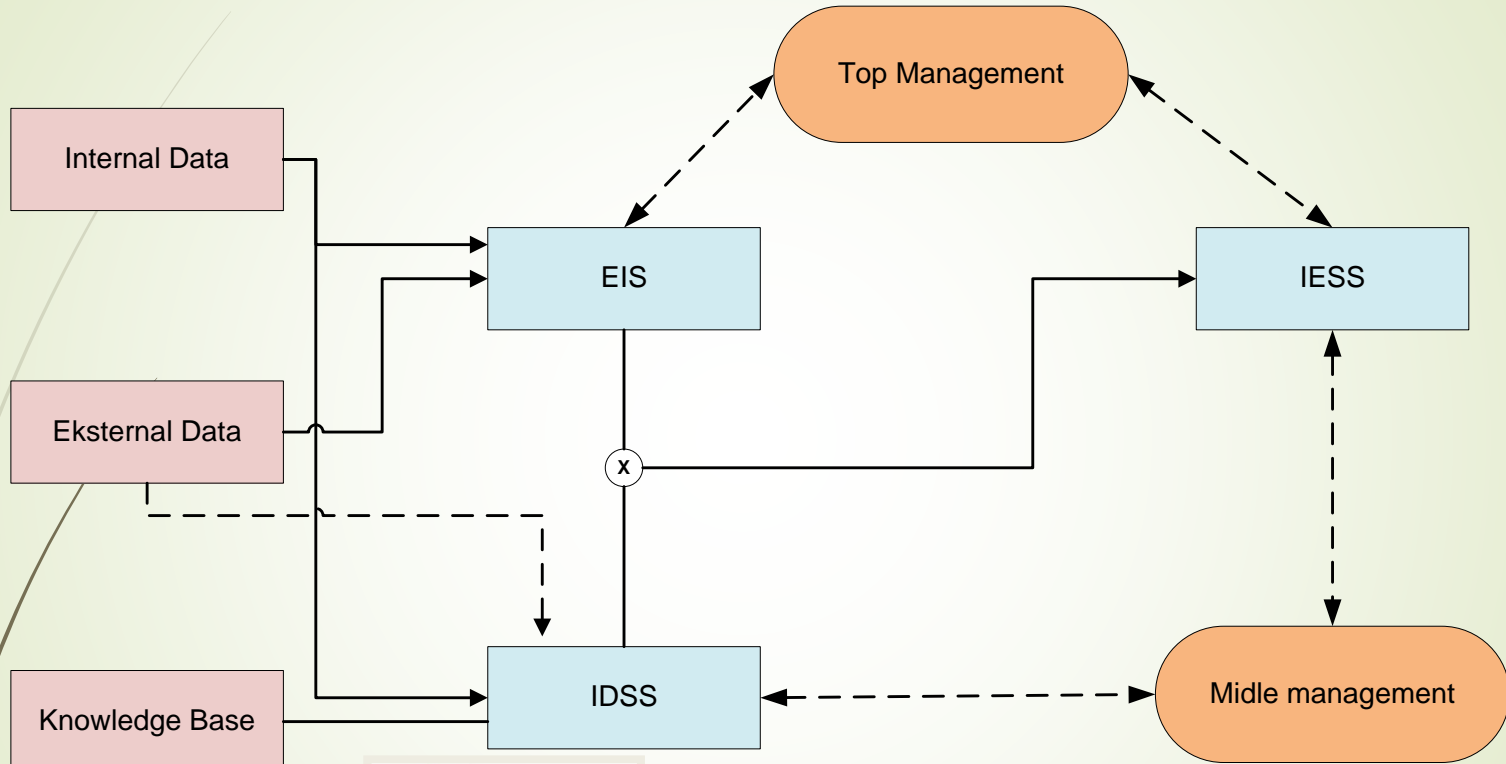


Figure : DSS strategi pengembangan pariwisata

METODOLOGI





Sistem inteligent



Expert

IESS-Intelligent executive support system Concept

What Artificial Intelligence Is?

- Artificial intelligence (AI)
 - Computers with the ability to mimic or duplicate the functions of the human brain
- Artificial intelligence systems
 - The people, procedures, hardware, software, data, and knowledge needed to develop computer systems and machines that demonstrate the characteristics of intelligence.
 - Systems that think like humans.
Systems that act like humans.
Systems that think rationally.
Systems that act rationally.



Artificial Intelligence Applications

**Artificial
Intelligence**

**Cognitive
Science
Applications**

- Expert Systems
- Fuzzy Logic
- Genetic Algorithms
- Neural Networks

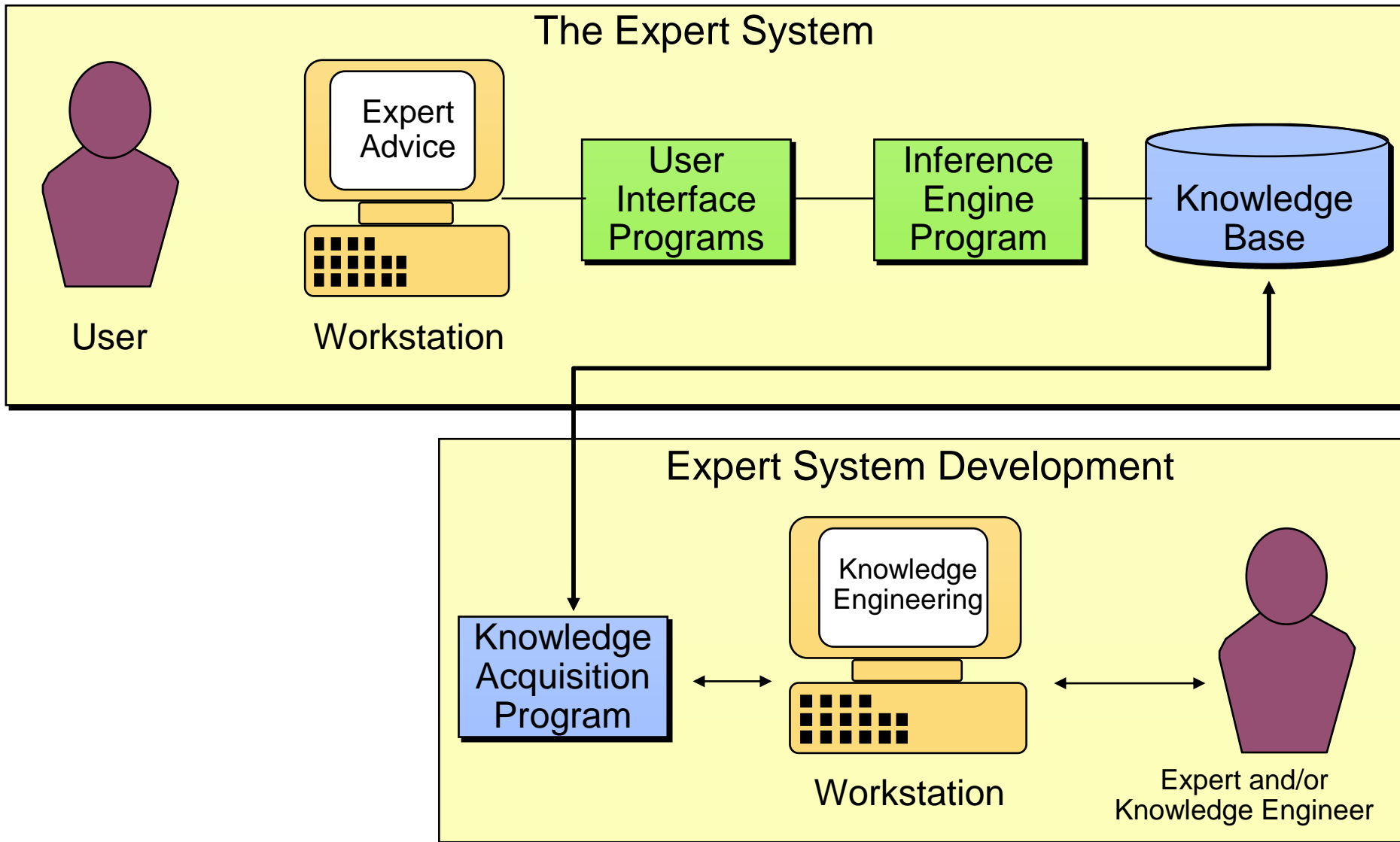
**Robotics
Applications**

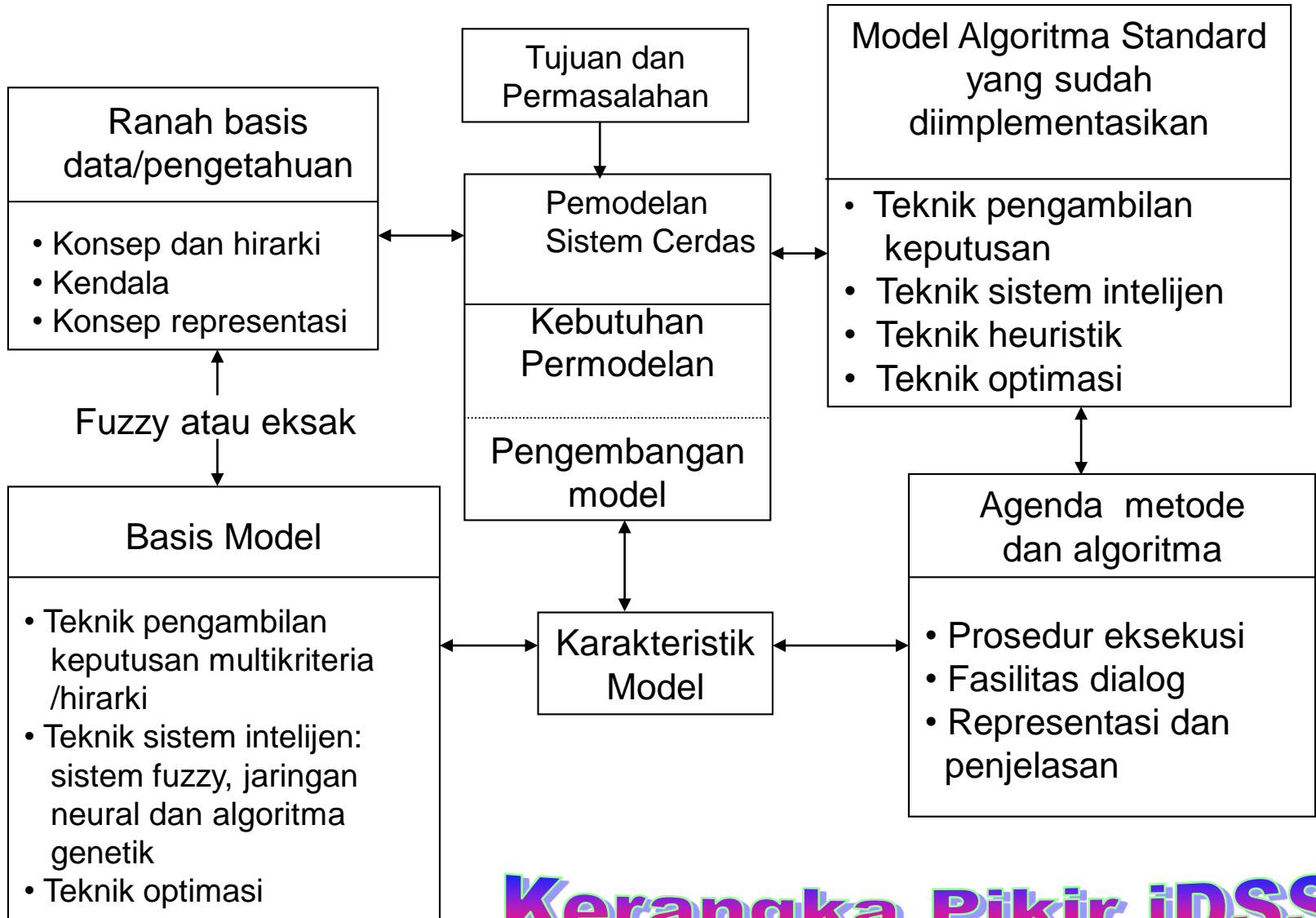
- Visual Perceptions
- Locomotion
- Navigation
- Tactility

**Natural
Interface
Applications**

- Natural Language
- Speech Recognition
- Multisensory Interface
- Virtual Reality

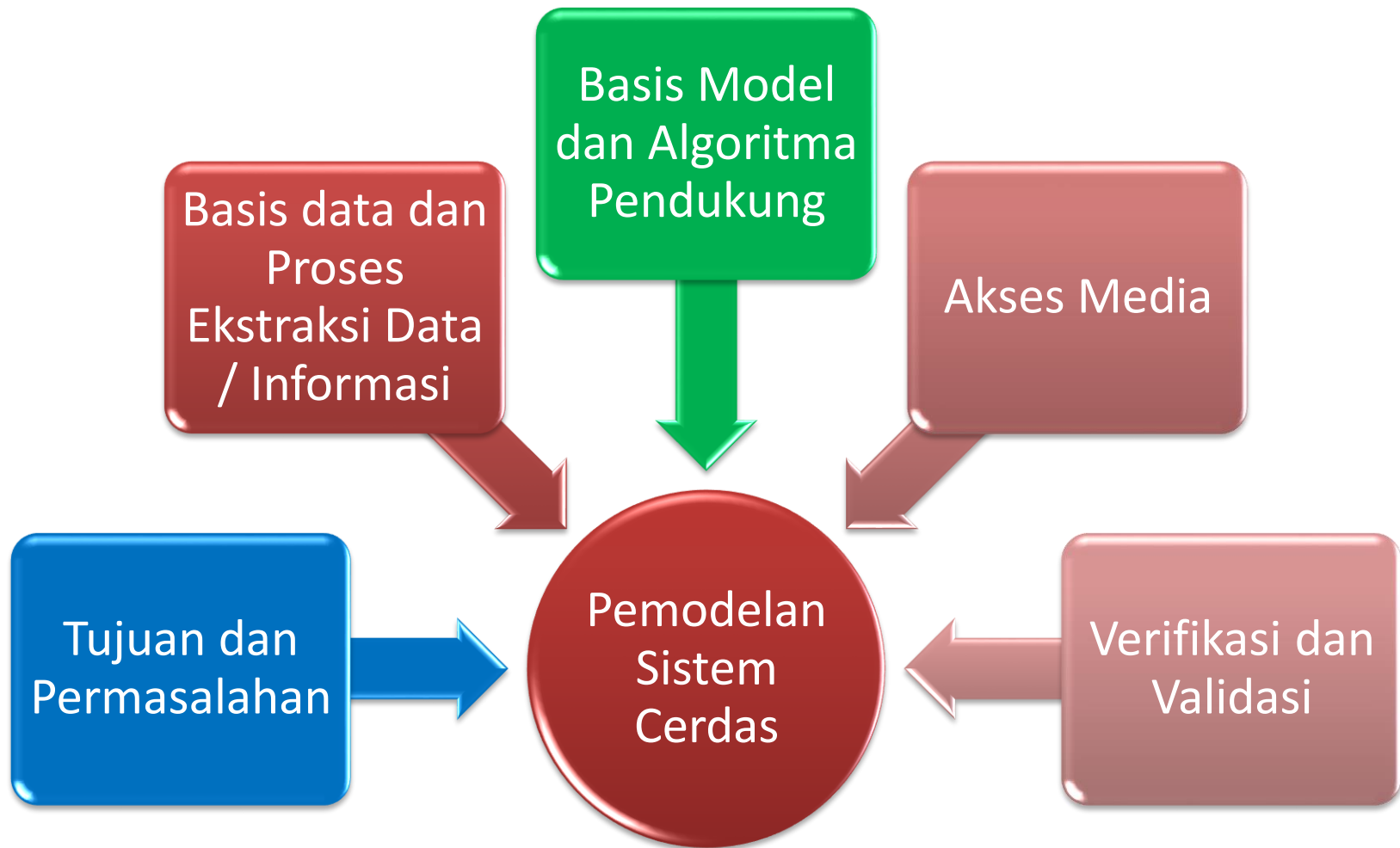
Components of Expert Systems





PEMODELAN SISTEM

KERANGKA KONSEPTUAL MODEL IDSS-PSPi



Komputasi Cerdas untuk iDSS

Neural
Network

Logika
Fuzzy

Basis Data (Big
data/Data
warehouse
Pelayanan
Publik

Manajemen
Risiko

Intelligent
Model based
Management
System

Algoritma
Genetika

*Optimasi
Koloni Semut*

*Multi
Objective
Programmin
g*

Kelembagaan
dan DSS
Cerdas PSPi

- ISM
- Sistem
Cerdas

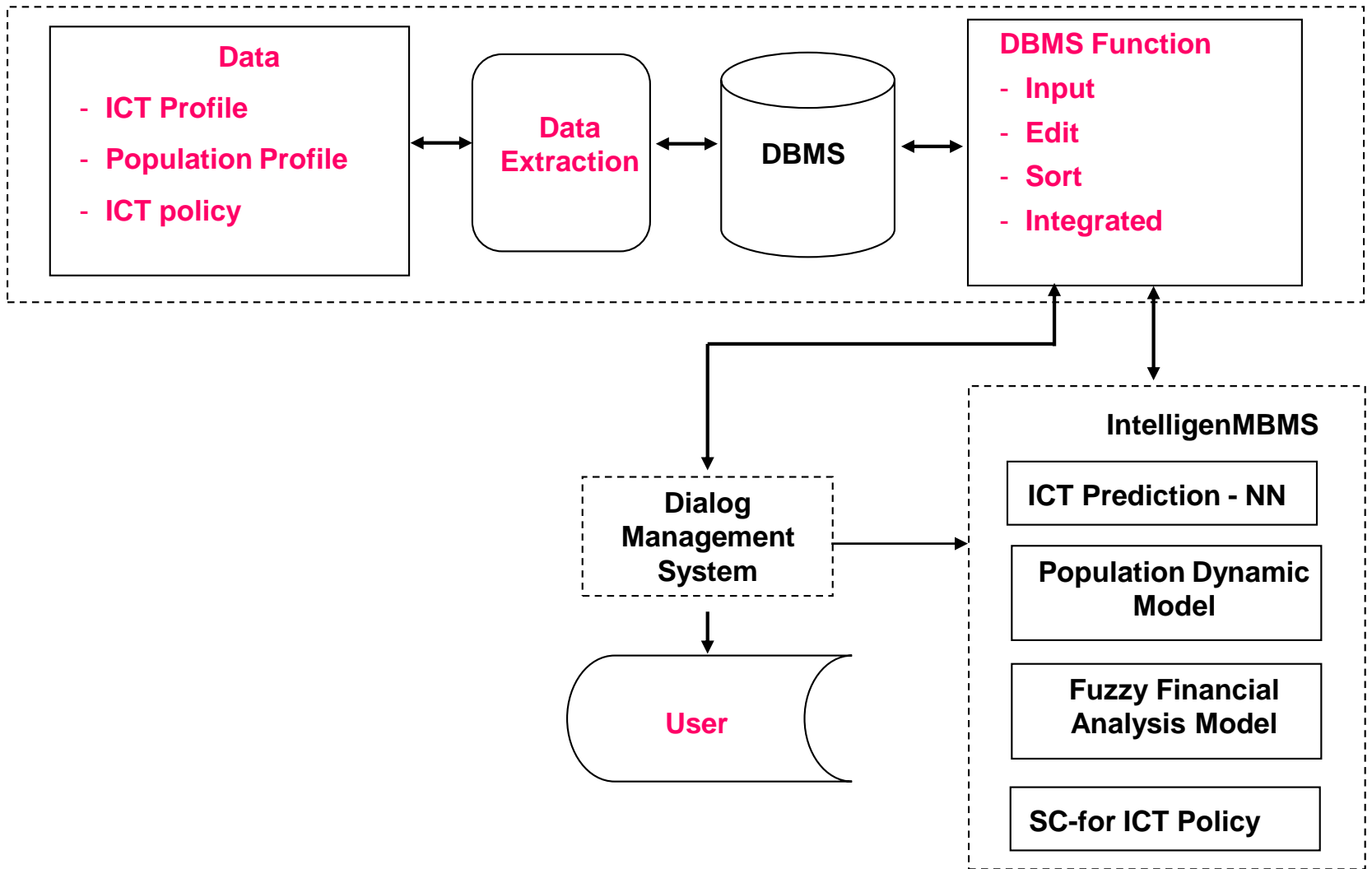
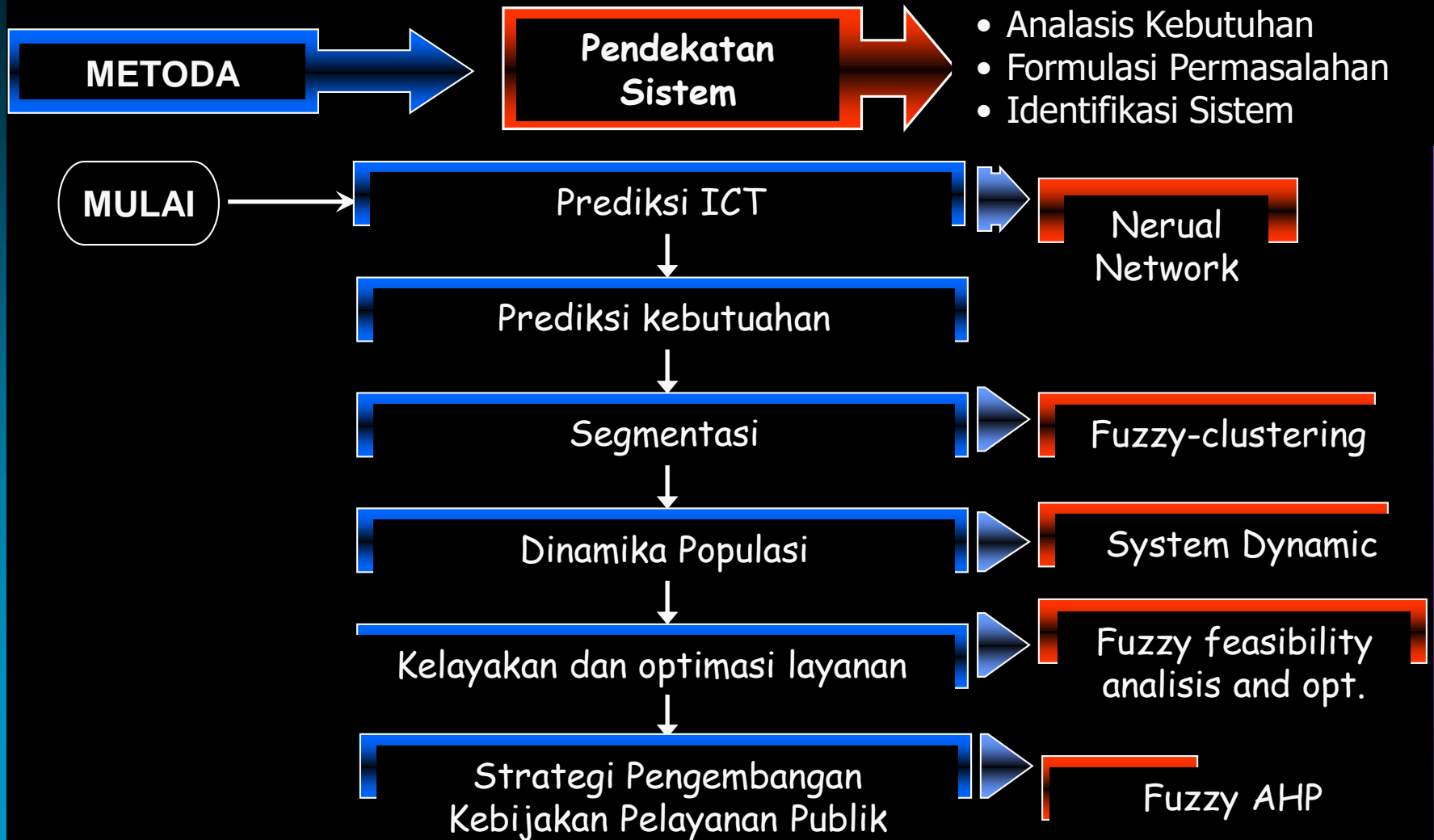


Figure : Intelligent DSS for ICT Development

Komputasi Cerdas Pendukung IDSS



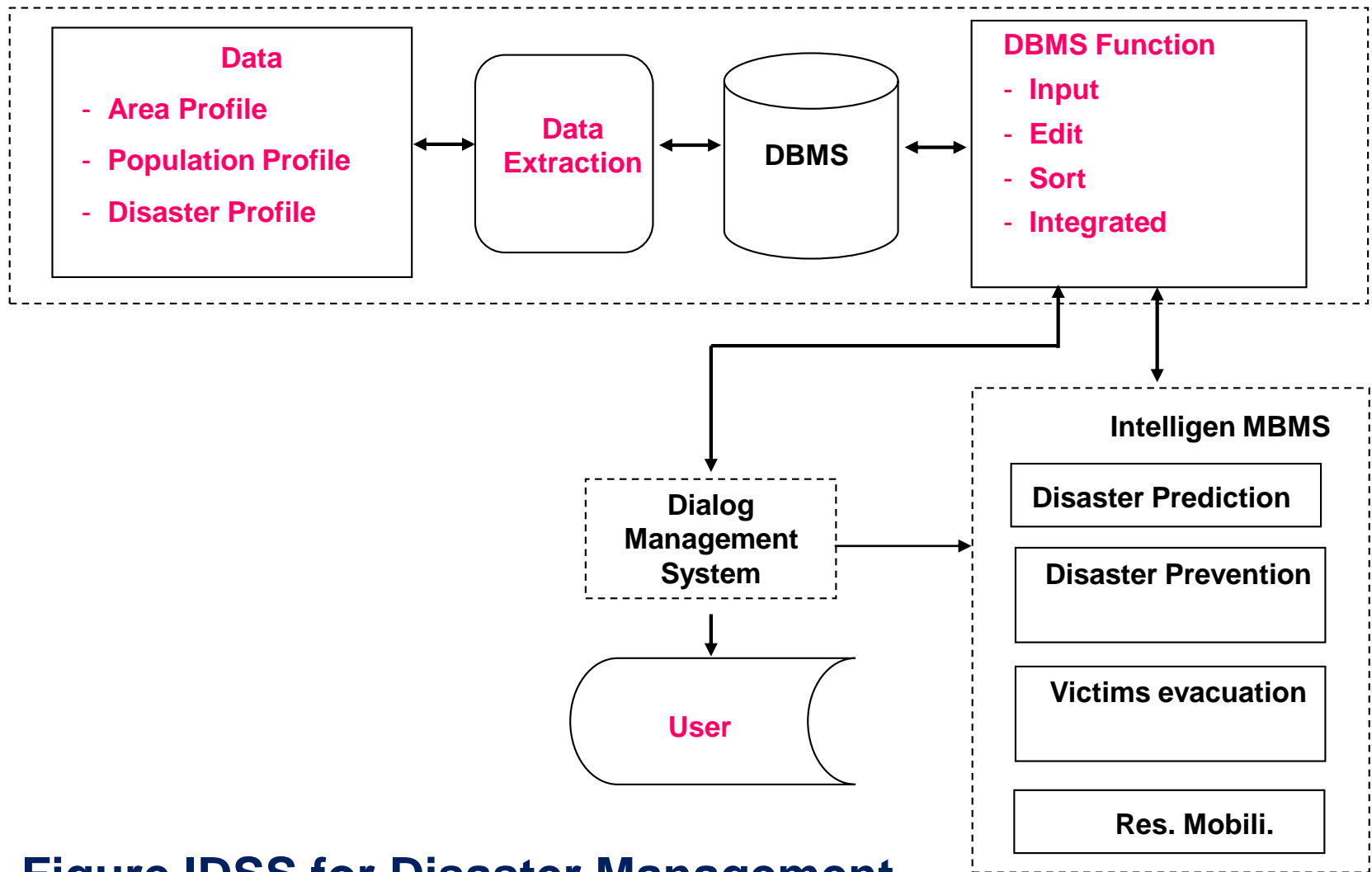
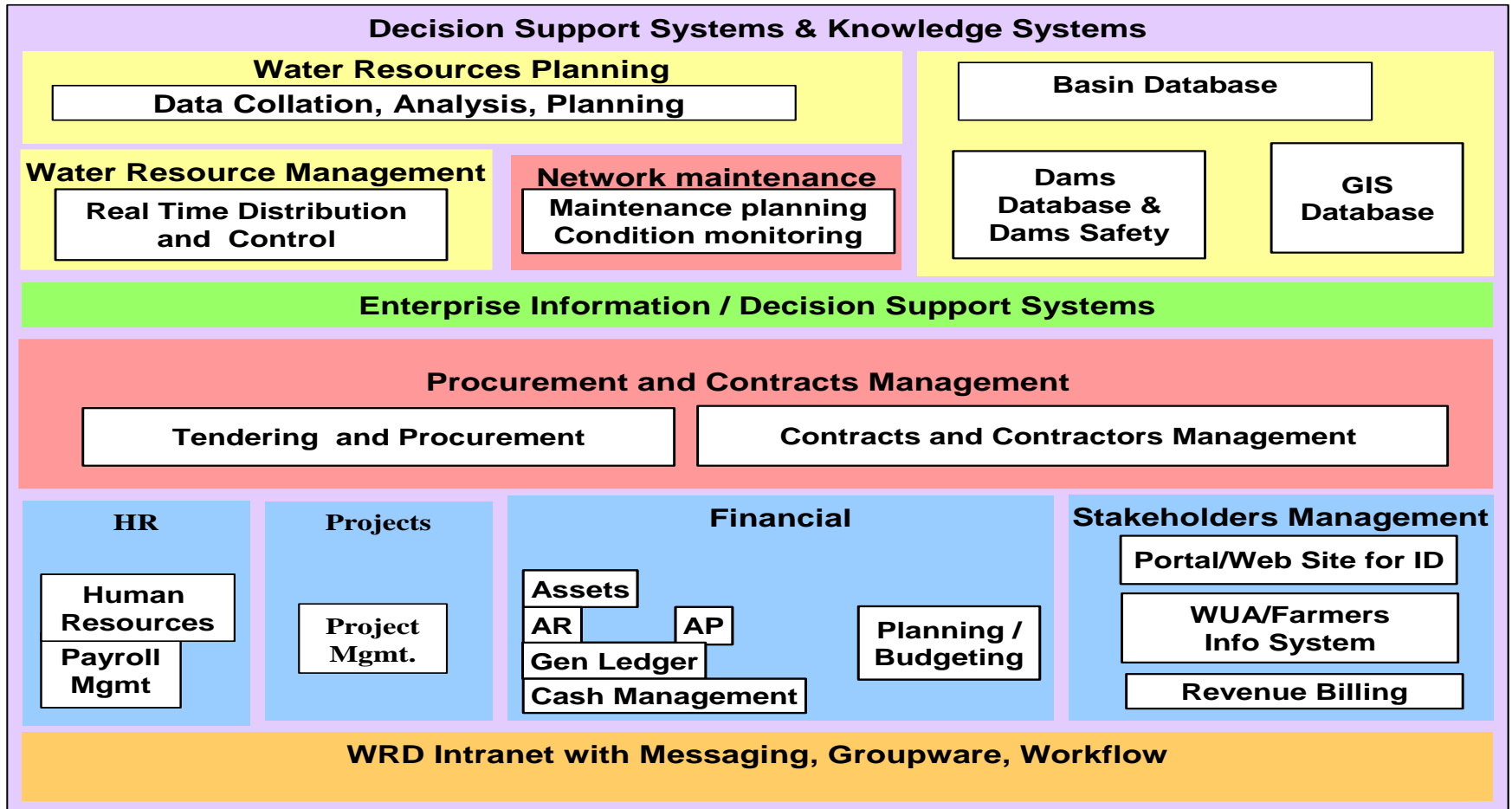


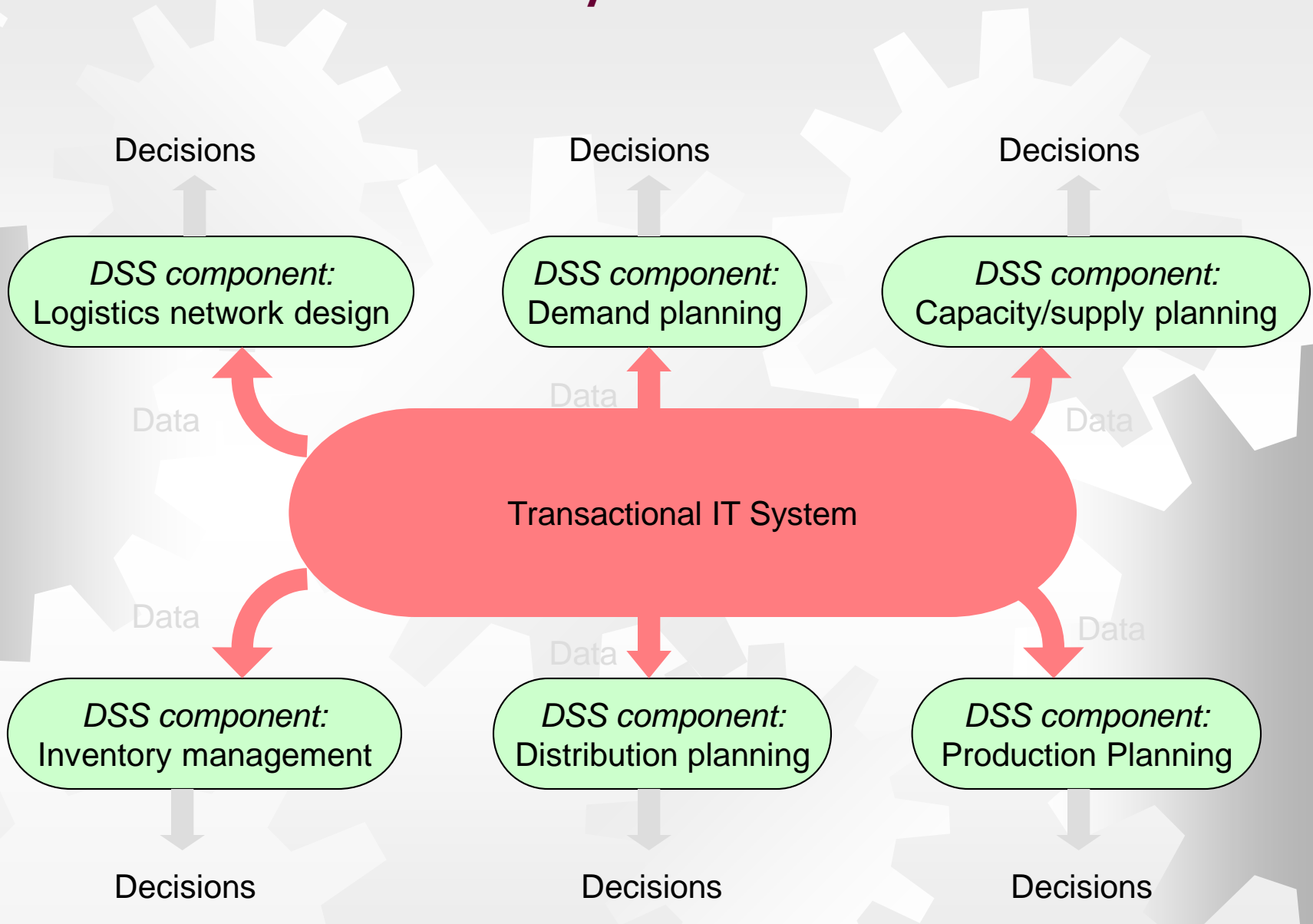
Figure IDSS for Disaster Management

DSS in Agricultural Irrigation Management System

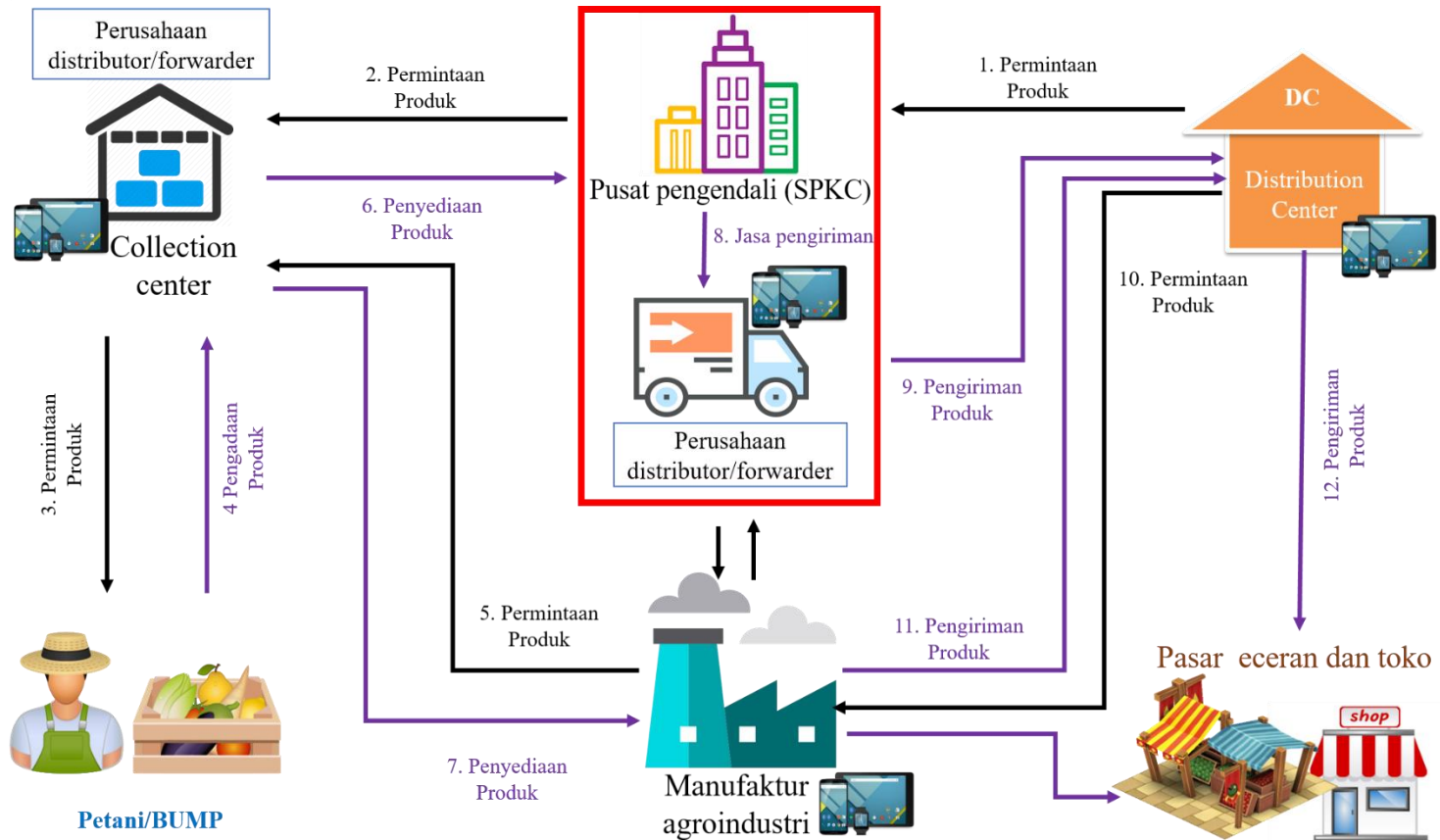
Application Framework



Relation of Transactional IT Systems and DSS



Desain Agro-Logistik 4.0



Digitalisasi pertanian



Cloud & Internet of Things



OLAP & Smart System



Big Data & Intel. Sys.

Nerve System: Inference Engine (IESS)

Modul	Keterangan	Scientific Tools
A	Harga Keekonomian	Dynamic Market Model
		Simulation Forecasting
C	Harga Kesepakatan	Optimization Method
		Genetic Algorithm
		Agent Based Modeling
D	Harga Kendali	Fuzzy Inference
		Heuristic

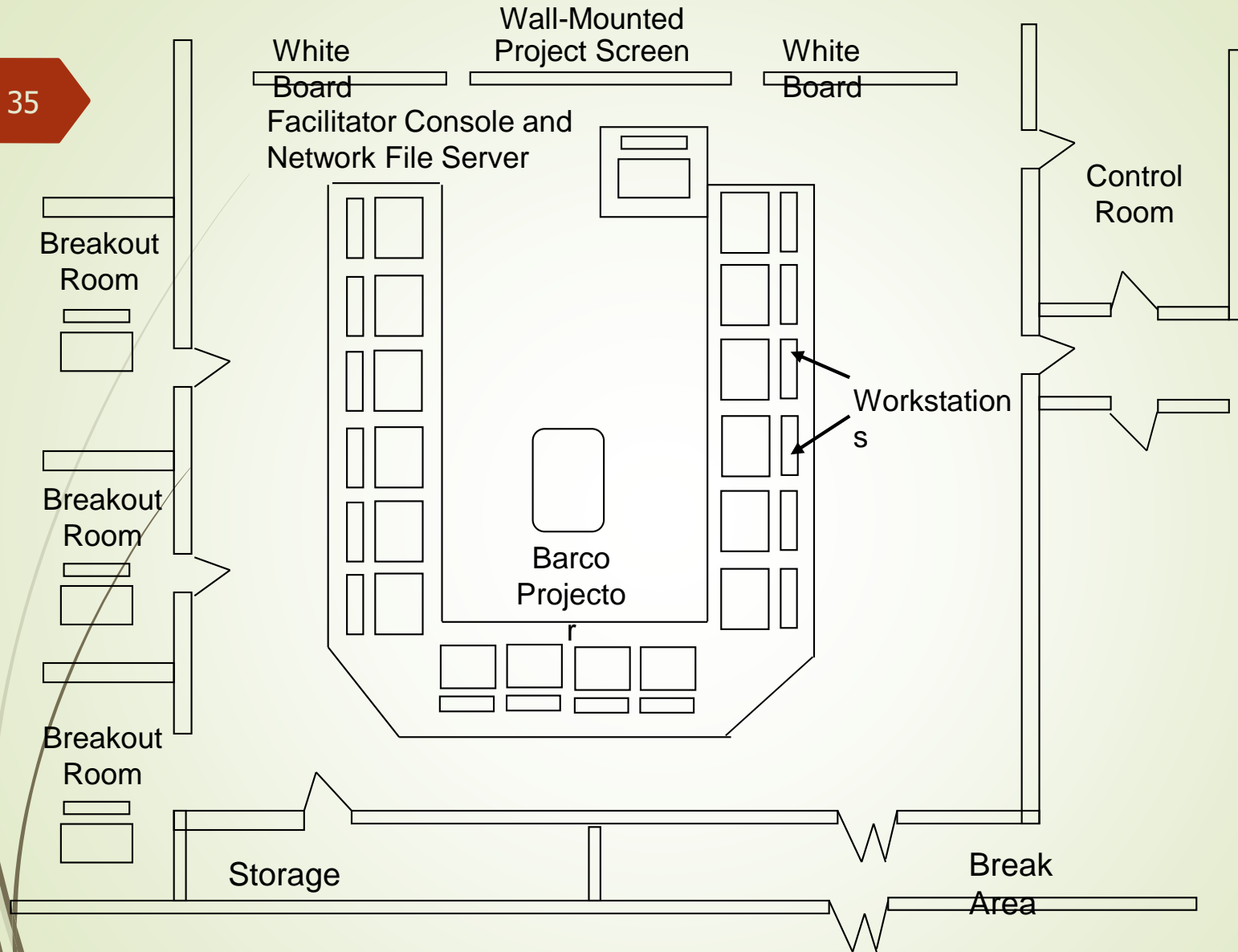
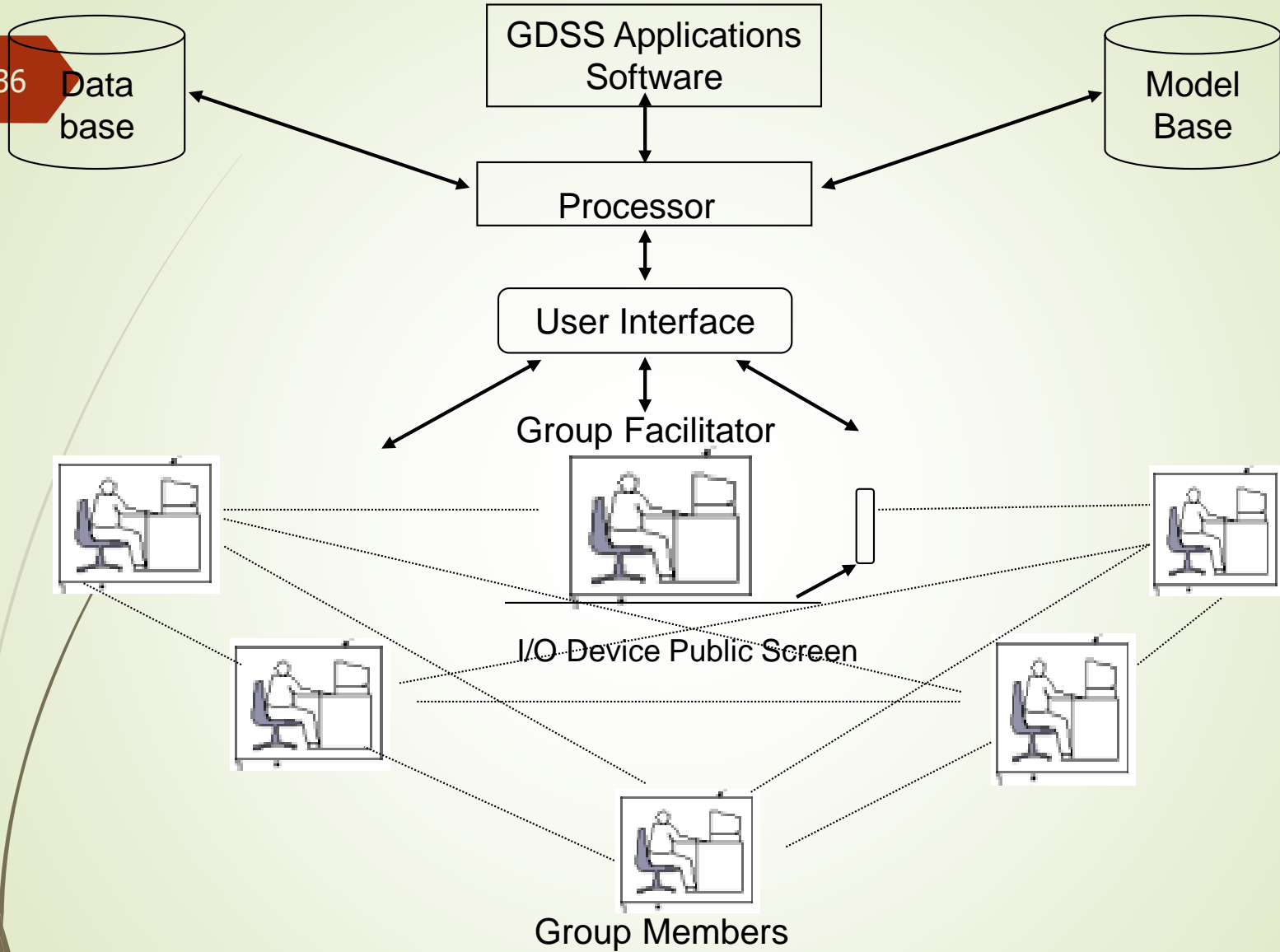


Figure : Universal of Arizona Small GDSS Facility



Gambar: Model GDSS

Penutup

DSS dan IDSS dapat diintegrasikan pada Sistem Pengambilan keputusan berperan penting pada peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen utamanya dalam hal ketepatan dan kecepatan pengambilan keputusan.

Telah dirumuskan beberapa kerangka model DSS dan iDSS yang diharapkan mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengambilan keputusan pada situ

Rekomendasi

Pengembangan portal layanan umum atau spesifik terintegrasi dengan Sistem Pengambilan Keputusan Cerdas

Pengembangan Basisdata/Data warehouse untuk aplikasi bersama layanan umum

Pengembangan Basis Model Cerdas dan Bisnis Intelligen Modul yang terintegrasi dengan Dash-board multi hirarki.

CONTOH PUSTAKA

Marimin
Nurul Maghfiroh



Aplikasi
**TEKNIK PENGAMBILAN
KEPUTUSAN**
dalam
MANAJEMEN RANTAI PASOK

Aplikasi
**TEKNIK PENGAMBILAN
KEPUTUSAN**
dalam
MANAJEMEN RANTAI PASOK

Pemikiran sistem dapat dipandang sebagai dorongan terhadap kepiawaian ilmu pengetahuan dalam menghadapi permasalahan yang kompleks dan dinamis, yang terjadi pada sistem kehidupan. Ilmu sistem mengajarkan pendekatan holistik yang selalu berupaya mengurai persoalan yang kompleks menjadi bagian-bagiannya agar dapat dipelajari dan diinterpretasi.

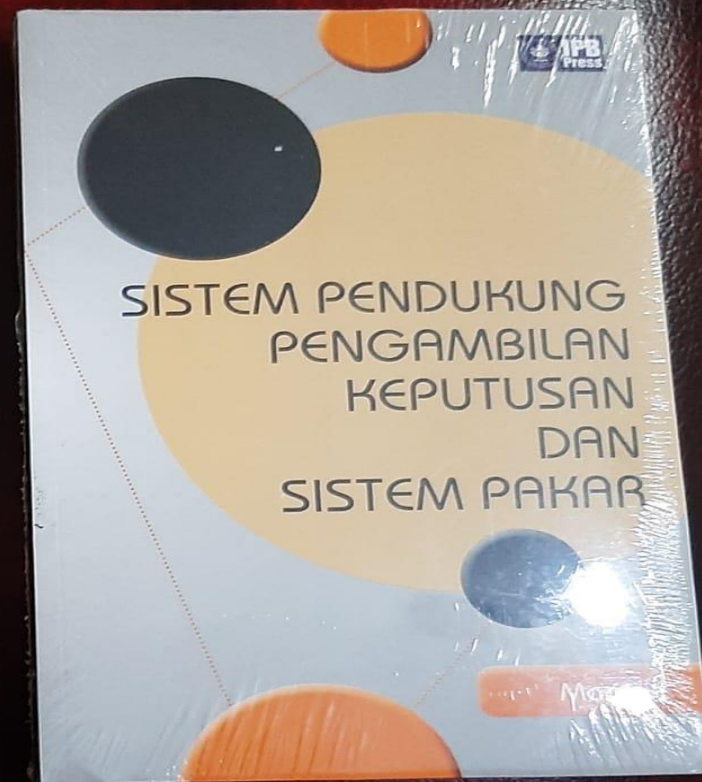
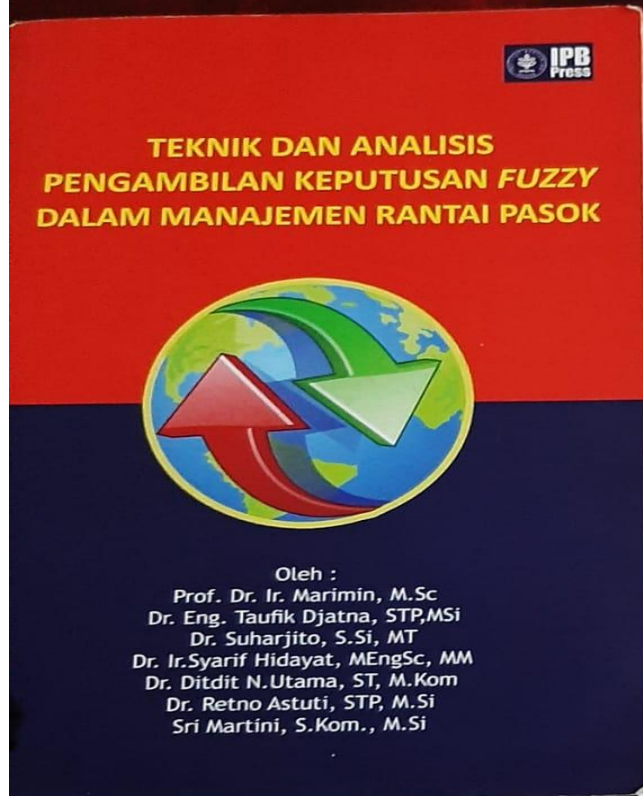
Buku ini mendiskusikan secara ilustratif tahap demi tahap suatu cara pandang dalam pengambilan keputusan dan aplikasinya dalam berbagai bidang, utamanya pada manajemen rantai pasok yang tergolong sulit dan kompleks, yang diekspresikan secara sederhana. Aspek kajian diawali dengan pembahasan tentang pendekatan kesisteman dan peran teknik pengambilan keputusan, dalam penyelesaian persoalan keputusan manajemen dan keteknikan pada umumnya dan manajemen rantai pasok pada khususnya. Secara iteratif, kemudian dibahas prinsip manajemen rantai pasok dan dukungan keputusan yang diperlukan, lalu dilanjutkan dengan pembahasan teknik-teknik keputusan sederhana, sedang, dan kompleks yang dilengkapi berbagai aplikasi penerapannya.

Buku ini sesuai untuk dibaca bagi kalangan staf pengajar perguruan tinggi, mahasiswa program sarjana dan pascasarjana, peneliti, industri dan pemerhati pendekatan sistem, teknik dan sistem pengambilan keputusan dan manajemen rantai pasok.

PT Penerbit IPB Press
Kampus IPB Taman Kencana
Jl. Taman Kencana No. 3, Bogor 16151
Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@ipb.ac.id



CONTOH PUSTAKA



Terima kasih

Thank you

Arigatou Gozaimasu

