BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Pengembangan Sistem Informasi berbasis Komputer

Dalam melakukan pengembangan sistem informasi secara umum terdapat beberapa konsep dasar yang harus dipahami yaitu :

1. Sistem Informasi tidak identik dengan sistem komputerisasi. Pada dasarnya sistem informasi tidak bergantung kepada penggunaan teknologi komputer. Sistem informasi yang memanfaatkan teknologi komputer dalam implementasinya disebut sebagai Sistem Informasi Berbasis Komputer (*Computer Based Information Sistem*). Pada pembahasan selanjutnya, yang dimaksudkan dengan sistem informasi adalah sistem informasi yang berbasis komputer. Isu penting yang mendorong pemanfaatan teknologi komputer atau teknologi informasi dalam sistem informasi organisasi adalah :
   a. Pengambilan keputusan yang tidak dilandasi dengan informasi.
   b. Informasi yang tersedia, tidak relevan.
   c. Informasi yang ada, tidak dimanfaatkan oleh manajemen.
   d. Informasi yang ada, tidak tepat waktu.
   e. Terlalu banyak informasi.
   f. Informasi yang tersedia, tidak akurat.
   g. Adanya duplikasi data (*data redundancy*).
   h. Adanya data yang cara pemanfaatannya tidak fleksibel.

2. Sistem informasi organisasi adalah suatu sistem yang dinamis. Dinamika sistem informasi dalam suatu organisasi sangat ditentukan oleh dinamika perkembangan organisasi tersebut. Oleh karena itu perlu disadari bahwa pengembangan sistem informasi tidak pernah berhenti.
3. Sistem informasi sebagai suatu sistem harus mengikuti siklus hidup sistem, seperti lahir, berkembang, mantap dan akhirnya mati atau berubah menjadi sistem yang baru. Oleh karena itu, sistem informasi memiliki umur layak guna. Panjang pendeknya umur layak guna sistem informasi tersebut ditentukan diantaranya oleh :
    a. Perkembangan organisasi, makin cepat organisasi tersebut berkembang, maka kebutuhan informasi juga akan berkembang sedemikian rupa sehingga sistem informasi yang sekarang digunakan sudah tidak bias lagi memenuhi kebutuhan organisasi tersebut.
    b. Perkembangan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi yang cepat menyebabkan perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung beroperasinya sistem informasi tidak bisa berfungsi secara efisien dan efektif. Mengingat perkembangan teknologi informasi yang berlangsung dengan cepat, maka para pengguna harus sigap dalam memanfaatkan dan menggunakan teknologi tersebut.
4. Daya guna sistem informasi sangat ditentukan oleh tingkat integritas sistem informasi itu sendiri. Sistem informasi yang terpadu (*integrated*) mempunyai daya guna yang tinggi, jika dibandingkan dengan sistem informasi yang terfragmentasi. Usaha untuk melakukan integrasi sistem yang ada didalam

suatu organisasi menjadi satu sistem yang utuh merupakan usaha yang berat dengan biaya yang cukup besar dan harus dilakukan secara berkesinambungan. Sinkronisasi antar sistem yang ada dalam sistem informasi itu, merupakan prasyarat yang mutlak untuk dapat mendapatkan sistem informasi yang terpadu.

5. Pengembangan Sistem Informasi organisasi harus menggunakan pendekatan fungsi dan dilakukan secara menyeluruh (holistik). Penyusunan rancang bangun/desain sistem informasi dilakukan secara menyeluruh sedangkan dalam pembuatan aplikasi bisa dilakukan secara sektoral atau segmental menurut prioritas.
6. Informasi telah menjadi aset organisasi. Dalam konsep manajemen modern, informasi telah menjadi salah satu aset dari suatu organisasi, selain uang, SDM, sarana dan prasarana. Penguasaan informasi internal dan eksternal organisasi merupakan salah satu keunggulan kompetitif (*competitive advantage*).

Sistem Penunjang Keputusan atau *decision support system* (DSS) didefinisikan sebagai suatu sistem informasi untuk membantu proses pengambilan keputusan setengah terstruktur (*semi structured*) supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia. Tujuan dari DSS adalah sebagai berikut :

1. Membantu mengambil keputusan setengah terstruktur
2. Membantu atau mendukung pengambilan keputusan bukan menggantikannya

3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan bukan untuk meningkatkan efisiensi.

Komponen DSS terdiri dari tiga bagian utama, yaitu (1) *dialog management*, (2) *model management* dan (3) *data management*. *Dialog management* atau *user interface* yaitu komponen untuk berinteraksi dengan pemaki sistem yang berupa komponen *input* dan *output*. *Model management* adalah komponen yang merubah data menjadi informasi yang relevan. Model yang banyak digunakan dalam DSS adalah model matematik optimisasi seperti *linear programming*, *dynamic programming*, dan sebaginya. Komponen *data management* merupakan komponen basis data yang dapat diakses. Seperti halnya sistem informasi pada umumnya, DSS memiliki komponen teknologi dan komponen kontrol. Komponen teknologi terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat lunak khusus yang digunakan oleh DSS contohnya adalah *spreadsheet*, *database management systems* (seperti Access, dBASE, Oracle dan sebagainya), bahasa kueri (*query language*).

2.2 Metode Pengembangan Sistem Aplikasi

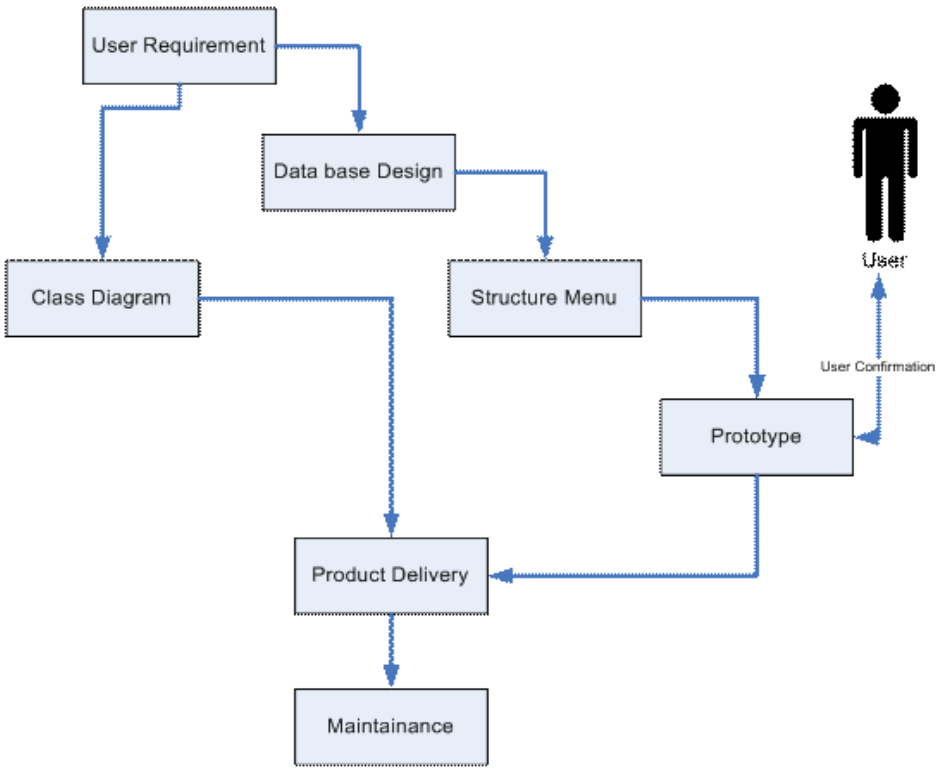
Sistem dikembangkan dengan menggunakan metodologi pengembangan sistem yang sudah terbukti keunggulannya, yaitu analisis dan desain terstruktur (*structured analysis and design*). Metodologi ini menggunakan alat-alat terstruktur sebagai berikut ini :

1. Diagram arus data (*dataflow diagram*)
2. Kamus data (*data dictionary*)
3. Bagan terstruktur (*structured chart*)

4. Pseudo code dan diagram IPO

Dalam melaksanakan pembangunan sistem informasi ini, maka kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam rangka pengembangan sistem informasi ini akan memanfaatkan seluruh pendekatan diatas dan langkah-langkah/tahapan pelaksanaan selanjutnya dapat dikelompokkan dalam 5 (lima) tahapan utama, yaitu :

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Identifikasi
3. Tahap Analisa dan Perencanaan
4. Tahap Pembangunan
5. Tahap Implementasi



Gambar 2.1 Tahapan Pembangunan Sistem

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi [1]

Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. **Sistem (*system*)** dapat didefinisikan dengan **pendekatan prosedur** dan dengan **pendekatan komponen**. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Pendekatan komponen merupakan pendekatan yang relatif baik digunakan untuk menjelaskan suatu sistem informasi, kelemahan utamanya adalah jika komponen-komponen dari sistem tidak dapat diidentifikasi dengan jelas. Satu komponen saja tidak dapat teridentifikasi, maka akan gagal untuk menggambarkan sistem itu dengan baik dan sistem tersebut tidak akan dapat mencapai tujuannya.

Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi. **Informasi** adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak cukup dapat dikatakan sebagai suatu informasi, untuk menjadi suatu informasi, maka data yang diolah tersebut harus berguna bagi pemakainya. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut :

1. Tepat kepada orangnya (*relevance*)
2. Tepat waktu (*timeliness*)
3. Tepat nilainya atau akurat (*accurate*)

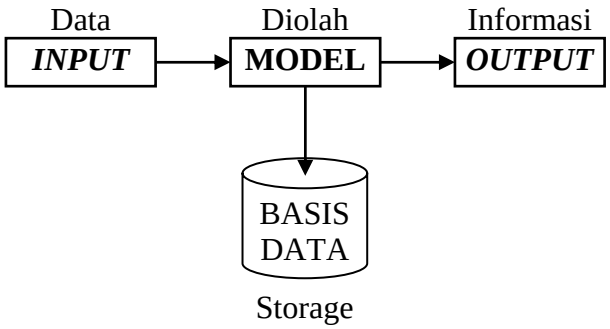
Keluaran yang tidak didukung oleh ketiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (*garbage*).

Data dalam sistem perlu diolah untuk dijadikan informasi yang berguna lewat suatu siklus yang disebut siklus pengolahan data (*data processing life cycle*) atau disebut juga siklus informasi (*information life cycle*).



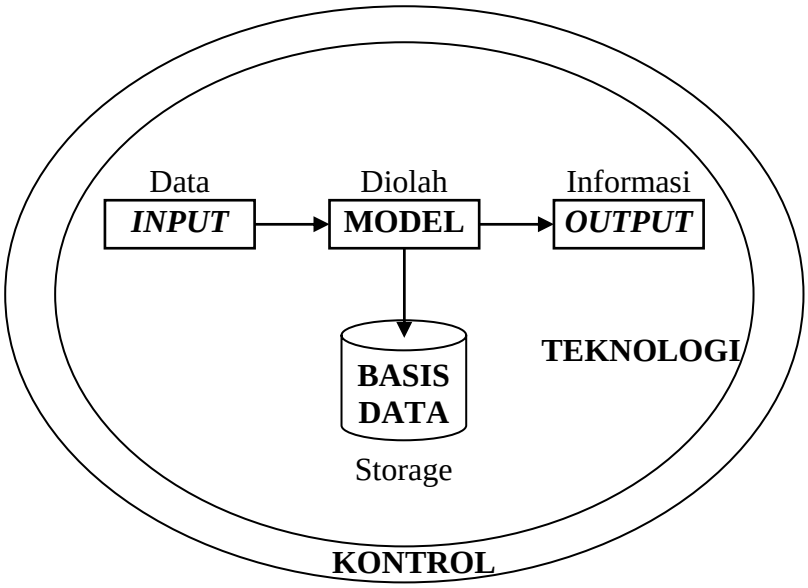
Gambar 2.2 Siklus pengolahan data

Untuk melakukan siklus pengolahan data diperlukan tiga buah komponen, yaitu komponen *input*, komponen model dan komponen *output*. Data yang masih belum diolah perlu diolah untuk pengolahan lebih lanjut, karena tidak semua data yang diperoleh langsung diolah. Data tersebut di simpan dalam simpanan (*storage*) dalam bentuk basis data yang nantinya akan digunakan untuk menghasilkan informasi. Siklus pengolahan data yang dikembangkan ini disebut ***extended data processing life cycle***.



Gambar 2.3 Siklus pengolahan data yang dikembangkan

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa untuk melakukan pengolahan data diperlukan tambahan sebuah komponen lagi yaitu komponen basis data. Sesuai dengan tujuan sistem informasi, komponen model dapat menghasilkan informasi yang *relevance*, sedangkan informasi yang tepat waktu dapat dicapai dengan komponen teknologi. Informasi yang akurat dapat dihasilkan oleh komponen kontrol. Dengan demikian komponen-komponen sistem informasi terdiri dari (1) komponen *input* atau masukan, (2) komponen model, (3) komponen *output* atau keluaran, (4) komponen basis data, (5) komponen teknologi dan (6) komponen kontrol.



Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi

2.4 Komponen-komponen Sistem Informasi [1]

Dari komponen-komponen sistem informasi di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut :

A. Komponen *Input*

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi yang merupakan bahan dasar dalam pengolahan informasi. *Input* yang msuk dapat langsung diolah menjadi informasi atau disimpan terlebih dahulu di *storage* dalam bentuk basis data (*database*). Data untuk sistem informasi dicatat di dokumen dasar (*source document*) yang merupakan formulir yang digunakan untuk menangkap (capture) dari data yang masuk. Kemudian data yang tercatat di dokumen dasar dimasukkan ke dalam sistem informasi (*data entry*).

B. Komponen Model

Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi berasal dari data yang diambil dari basis data yang diolah lewat suatu model-model tertentu. Model-model yang digunakan di sistem informasi dapat berupa **model logika** yang menunjukkan suatu proses perbandingan logika atau **model matematik** yang menunjukkan proses perhitungan matematika.

C. Komponen *Output*

Produk dari sistem informasi adalah *output* berupa informasi yang berguna bagi para pemakainya. *Output* merupakan komponen yang harus ada di sistem informasi. Sistem informasi yang tidak pernah menghasilkan *output*, tetapi selalu menerima *input* dikatakan bahwa *input* yang diterima masuk ke dalam lubang yang dalam (*deep hole*). *Output* dari sistem informasi dihasilkan dengan menggunakan data yang ada di basis data dan diproses menggunakan model tertentu.

D. Komponen Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari data yang sling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

E. Komponen Teknologi

Teknologi merupakan komponen yang penting dalam sistem informasi. Tanpa adanya teknologi yang mendukung, maka sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan informasi yang tepat waktu (*up to date*). Komponen teknologi mempercepat sistem informasi dalam pengolahan datanya. Komponen teknologi terbagi menjadi dua kelompok, yaitu teknologi sistem komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) dan teknologi sistem telekomunikasi.

F. Komponen Kontrol

Komponen kontrol digunakan untuk menjamin keakuratan informasi yang dihasilkan oleh suatu sistem informasi. Sistem kontrol dapat dikelompokkan sebagai sistem pengendalian secara umum (*general control system*) dan sistem pengendalian aplikasi (*application control system*).

2.5 Konsep Basis Data [1]

Secara sederhana *database* (basis data) dapat didefinisikan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Pengertian akses dapat mencakup pengambilan dan pengolahan data seperti menambah dan menghapus data. Dengan adanya komputer, data dapat disimpan dalam media penyimpan yang disebut *hard disk*,

sehingga data lebih cepat untuk diakses terutama kalau dikemas dalam bentuk *database*.

Perangkat lunak atau program komputer yang dirancang khusus untuk memudahkan pengelolaan basis data disebut DBMS (*Database Management System*). Salah satu jenis DBMS yang populer saat ini adalah RDBMS (*Relational Database Management System*), yang menggunakan model basis data relasional atau dalam bentuk tabel-tabel yang saling terhubungkan.

Salah satu contoh produk RDBMS adalah *Microsoft Access*. Perangkat lunak ini menyediakan fasilitas yang memudahkan dalam :

a. Mengelola *database*,
b. Melakukan query,
c. Membuat form,
d. Membuat laporan,
e. dan lain-lain.

Pada *Microsoft Access*, sebuah *database* disimpan dalam sebuah berkas dengan ekstensi .MDB. Di dalam berkas inilah semua objek yang terkait dengan *database*, termasuk semua tabel, disimpan. Pada *Microsoft Access*, istilah kolom yang biasa dikenal pada basis data relasional disebut ***field*** dan baris biasa disebut ***record***.

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)[4]

Model E-R berisi komponen-komponen himpunan entitas dan komponen relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang

merepresentasikan seluruh fakta dari masalah yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram E-R.

Notasi simbolik E-R adalah sebagai berikut :

a. Persegi panjang, yang menyatakan himpunan entitas
b. Lingkaran/elips, menyatakan atribut (atribut kunci digarisbawahi)
c. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi
d. Garis, merupakan penghubung antara himpunan relasi dengan entitas serta entitas dengan atributnya.
e. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau pemakaian angka (satu ke satu, satu ke banyak atau banyak ke banyak)

2.7 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan data dalam *database*. Normalisasi dapat juga dikatakan sebagai proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Konsep normalisasi antara lain :

1. *Key field* / *Key Atribute* / Kunci Atribut adalah suatu kunci *field* yang mewakili *record* atau *tupple*.
2. *Candidate Key* / Kunci Kandidat yaitu satu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasikan secara unik dari suatu entitas.

3. *Primary Key* / Kunci Primer yaitu satu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasikan secara unik dan mewakili setiap kejadian pada suatu entitas.
4. *Alternate Key* / Kunci Alternatif yaitu kunci kandidat yang dipakai sebagai kunci primer.
5. *Foreign Key* / Kunci Tamu yaitu satu atau satu set atribut dan melengkapi hubungan yang menunjukkan ke induknya.

Bentuk-bentuk Normalisasi:

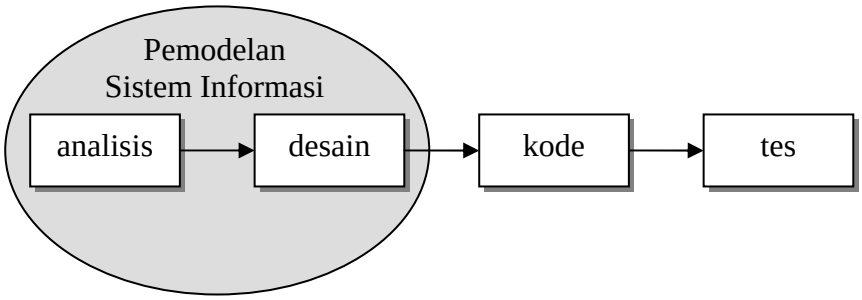
1. Normal Kesatu (1^{st} NF / *First Normal Form*), relasi berada pada normal kesatu jika semua atribut mempunyai nilai yang bersifat atomik.
2. Normal Kedua (2^{nd} NF / *Second Normal Form*), jika relasi tersebut merupakan normal kesatu dan atribut bukan kunci tergantung penuh pada kunci primer.
3. Normal Ketiga (3^{rd} NF / *Third Normal Form*), jika relasi tersebut merupakan normal kedua dan atribut bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci primer.
4. BCNF (*Boyce Code Normal Form*), relasi berada pada BCNF jika dan hanya jika faktor penentunya adalah kunci kandidat & relasi tersebut merupakan normal ketiga.

2.8 Beberapa Model Rekayasa Perangkat Lunak [2]

Pada Sub Bab ini akan dibahas beberapa model rekayasa komputer, yaitu model Sekuensial Linear, model Prototipe, model RAD dan model Inkremental.

2.8.1 Model Sekuensial Linear

Model ini sering disebut juga dengan istilah “siklus kehidupan klasik” atau “model air terjun” (*waterfall*). Model ini merupakan model yang paling tua dan paling banyak digunakan walaupun masih memiliki kelemahan-kelemahan. Sekuensial linear menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial mulai dari tahap analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.

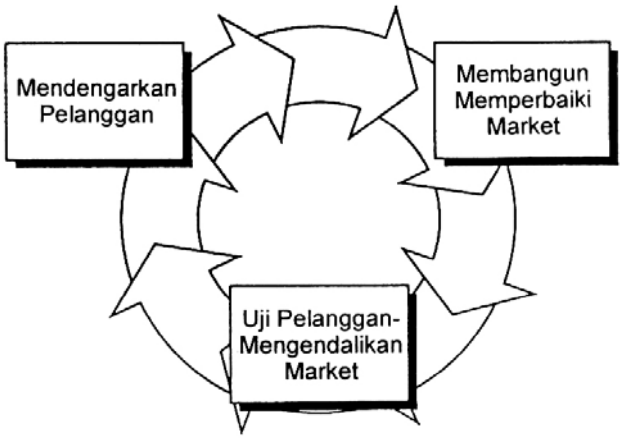


Gambar 2.5 Model sekuensial linear

2.8.2 Model Prototipe

Model Prototipe dilakukan dengan pengumpulan kebutuhan dimana pengembang dan pemberi kerja bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar di mana definisi lebih jauh disepakati kemudian dilakukan suatu “perancangan kilat” yang berfokus pada penyajian perangkat lunak tersebut dalam bentuk tampilan bagi pemberi kerja (contohnya pendekatan *input* dan format *output*). Perancangan kilat membawa pada konstruksi sebuah prototipe. Prototipe tersebut dievaluasi oleh pemberi kerja dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan sistem.

Secara ideal prototipe berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Meskipun berbagai masalah bisa terjadi, prototipe bisa menjadi paradigma yang efektif bagi rekayasa perangkat lunak, kuncinya adalah mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pengguna dan pengembang keduanya setuju bahwa prototipe dibangun sebagai mekanisme pendefinisian kebutuhan.

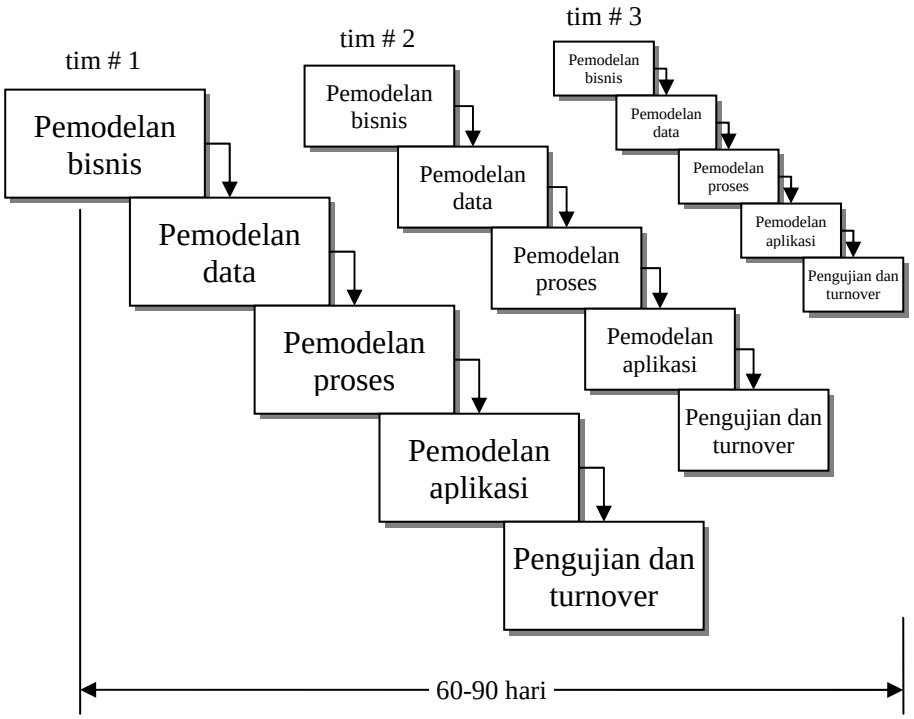


Gambar 2.6 Model Prototipe

2.8.3 Model RAD

Model RAD (*Rapid Application Development*) adalah sebuah model proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linear yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Model RAD ini merupakan sebuah adaptasi "kecepatan tinggi" dari model sekuensial linear dimana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. Jika kebutuhan dipahami dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembangan menciptakan "sistem fungsional yang utuh" dalam periode waktu yang sangat pendek (60-30 hari).

Tidak semua aplikasi sesuai untuk RAD. Bila sistem tidak dapat dimodulkan dengan teratur, pembangunan komponen penting pada RAD akan menjadi sangat problematis. RAD menjadi tidak sesuai jika resiko teknisnya terlalu tinggi. Hal ini terjadi bila sebuah aplikasi baru memforsir teknologi baru atau bila perangkat lunak baru membutuhkan tingkat interoperabilitas yang tinggi dengan program komputer yang ada.

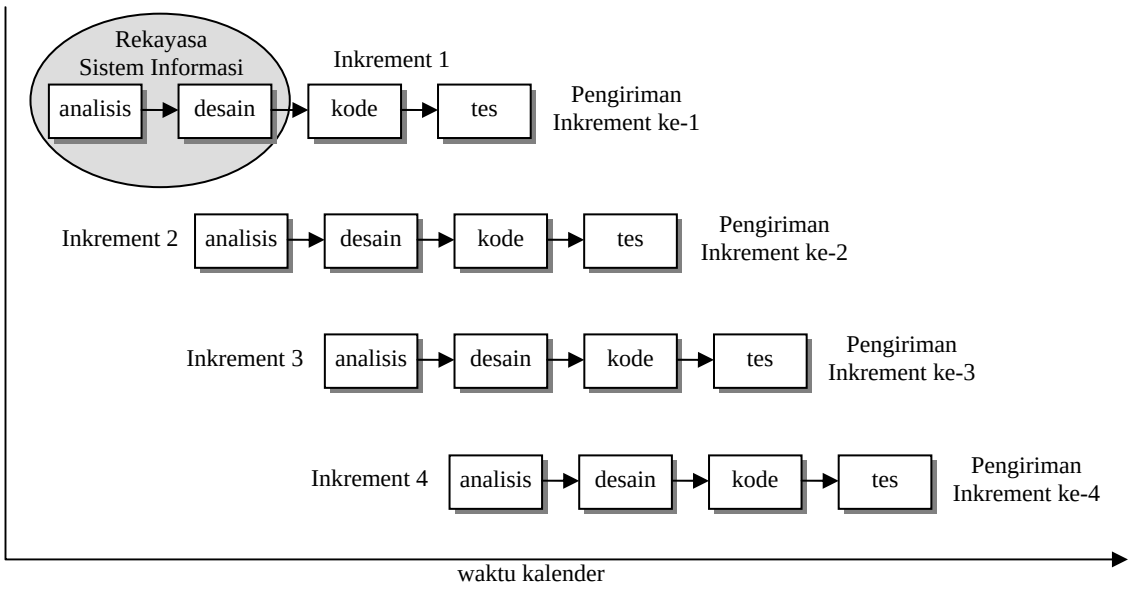


Gambar 2.7 Model RAD

2.8.4 Model Inkremental/Pertambahan

Model inkremental menggabungkan elemen-elemen model sekuensial linear (diaplikasikan berulang) dengan filosofi prototipe interatif. Setiap urutan linear menghasilkan pertambahan perangkat lunak “yang bisa disampaikan”.

Pada saat model pertambahan digunakan, pertambahan pertama sering menjadi produk inti (*core product*), yaitu sebuah model pertambahan yang dipergunakan, tetapi beberapa muka tambahan (beberapa diketahui dan beberapa tidak) tetap tidak disampaikan. Produk inti tersebut dievaluasi oleh pemakai kemudian hasil evaluasi ini dikembangkan rencana untuk pengembangan berikutnya. Rencana tersebut menekankan modifikasi produk inti untuk secara lebih baik memenuhi kebutuhan para pelanggan dan penyampaian fitur serta fungsionalitas tambahan. Proses ini diulangi mengikuti penyampaian setiap pertambahan sampai bisa menghasilkan produk yang lengkap.



Gambar 2.8 Model Inkremental

2.9 Pemahaman Sistem Komputer

Untuk tetap dapat mengikuti perkembangan teknologi informasi, mengambil manfaat yang maksimal dengan tetap memperkirakan biaya yang dapat dianggarkan, strategi yang paling umum dilakukan adalah pembangunan secara bertahap dan berkesinambungan.

Tentu saja dalam penerapan teknologi informasi secara bertahap ini harus dilakukan perencanaan menyeluruh terlebih dahulu. Setelah itu barulah rincian tiap tahapannya dijabarkan secara jelas. Dengan demikian tidak terjadi tumpang tindih antar tiap tahap.

Selain itu dengan perencanaan yang sistematis dan berkesinambungan akan menghasilkan suatu sistem yang efisien, efektif dan memiliki kemampuan yang sesuai dengan kebutuhan.

2.10 Interaksi Data melalui Jaringan Komputer

Penggabungan teknologi komputer dan komunikasi berpengaruh sekali terhadap bentuk organisasi sistem komputer. Dewasa ini, konsep "pusat komputer", dalam sebuah ruangan yang berisi sebuah komputer besar, tempat dimana semua pengguna mengolah pekerjaannya, merupakan konsep yang sudah ketinggalan jaman. Model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas-tugas komputasi suatu organisasi telah diganti oleh sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Sistem seperti ini disebut sebagai Jaringan Komputer.

2.10.1 Pengertian Jaringan Komputer [5]

Jaringan Komputer dapat diartikan sebagai suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer otonom. Dua buah komputer dikatakan membentuk suatu network bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Pembatasan istilah otonom disini adalah untuk membedakan dengan sistem master/slave. Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya aktif atau tidak aktif dan mengontrolnya, maka komputer komputer tersebut tidak otonom. Sebuah sistem dengan unit pengendali (control unit) dan sejumlah komputer lain yang merupakan slave bukanlah suatu jaringan; komputer besar dengan remote printer dan terminal pun bukanlah suatu jaringan.

2.10.2 Manfaat Jaringan Komputer

Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi.

1. **Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien.** Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi stand-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama.

2. **Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan *up-to-date*.** Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengaskses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.
3. **Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*).** Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.
4. **Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien.** Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi *online* dan *groupware*, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.
5. **Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif.** Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

2.10.3 Tipologi Jaringan Komputer

Ada tiga tipe jaringan yang umum yang digunakan antara lain :

1. Jaringan Work Group,
2. Jaringan LAN, dan
3. Jaringan WAN

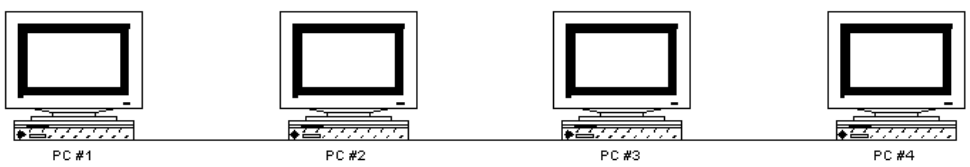
2.10.3.1 Jaringan *Workgroup*

Jaringan ini terdiri dari beberapa unit komputer yang dihubungkan dengan menggunakan *Network Interface Card* atau yang biasa disebut dengan *Local Area Network Card*, serta dengan menggunakan kabel BNC maupun UTP. Semua unit komputer yang terhubung dapat mengakses data dari unit komputer lainnya dan juga dapat melakukan print document pada printer yang terhubung dengan unit komputer lainnya.

Keuntungan Jaringan Workgroup antara lain :

1. Pertukaran file dapat dilakukan dengan mudah (*File Sharing*).
2. Pemakaian printer dapat dilakukan oleh semua unit komputer (*Printer Sharing*).
3. Akses data dari/ke unit komputer lain dapat di batasi dengan tingkat sekuritas pada password yang diberikan.
4. Komunikasi antar karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan E-Mail & *Chat*.

Bila salah satu unit komputer terhubung dengan modem, maka semua atau sebagian unit komputer pada jaringan ini dapat mengakses ke jaringan Internet atau mengirimkan fax melalui 1 modem.



Gambar 2-9 Model Jaringan Workgroup

2.10.3.2 Jaringan LAN (*Local Area Network*)

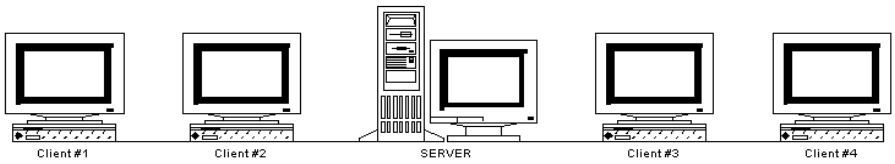
LAN (*Local Area Network*) adalah suatu kumpulan komputer, dimana terdapat beberapa unit komputer (*client*) dan 1 unit komputer untuk bank data (*server*). Antara masing-masing *client* maupun antara *client* dan *server* dapat saling bertukar file maupun saling menggunakan printer yang terhubung pada unit-unit komputer yang terhubung pada jaringan LAN.

Berdasarkan kabel yang digunakan, ada dua cara membuat jaringan LAN, yaitu dengan kabel BNC dan kabel UTP.

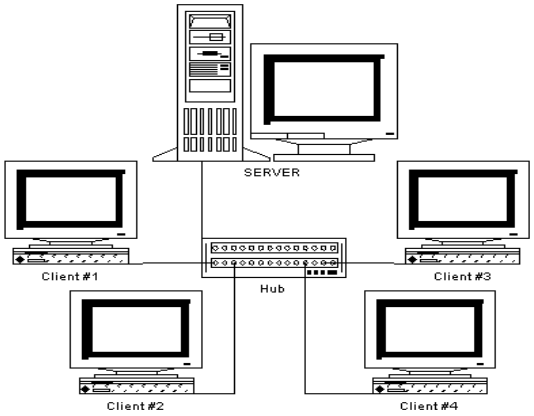
Keuntungan Jaringan LAN adalah :

1. Pertukaran file dapat dilakukan dengan mudah (*File Sharing*).
2. Pemakaian printer dapat dilakukan oleh semua client (*Printer Sharing*).
3. File-file data dapat disimpan pada server, sehingga data dapat diakses dari semua client menurut otorisasi sekuritas dari semua karyawan, yang dapat dibuat berdasarkan struktur organisasi perusahaan sehingga keamanan data terjamin.
4. File data yang keluar/masuk dari/ke server dapat di kontrol.
5. Proses backup data menjadi lebih mudah dan cepat.
6. Resiko kehilangan data oleh virus komputer menjadi sangat kecil sekali.
7. Komunikasi antar karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan E-Mail & Chat.

Bila salah satu client/server terhubung dengan modem, maka semua atau sebagian komputer pada jaringan LAN dapat mengakses ke jaringan Internet atau mengirimkan fax melalui 1 modem.



Gambar 2-10 Model Jaringan LAN menggunakan kabel BNC

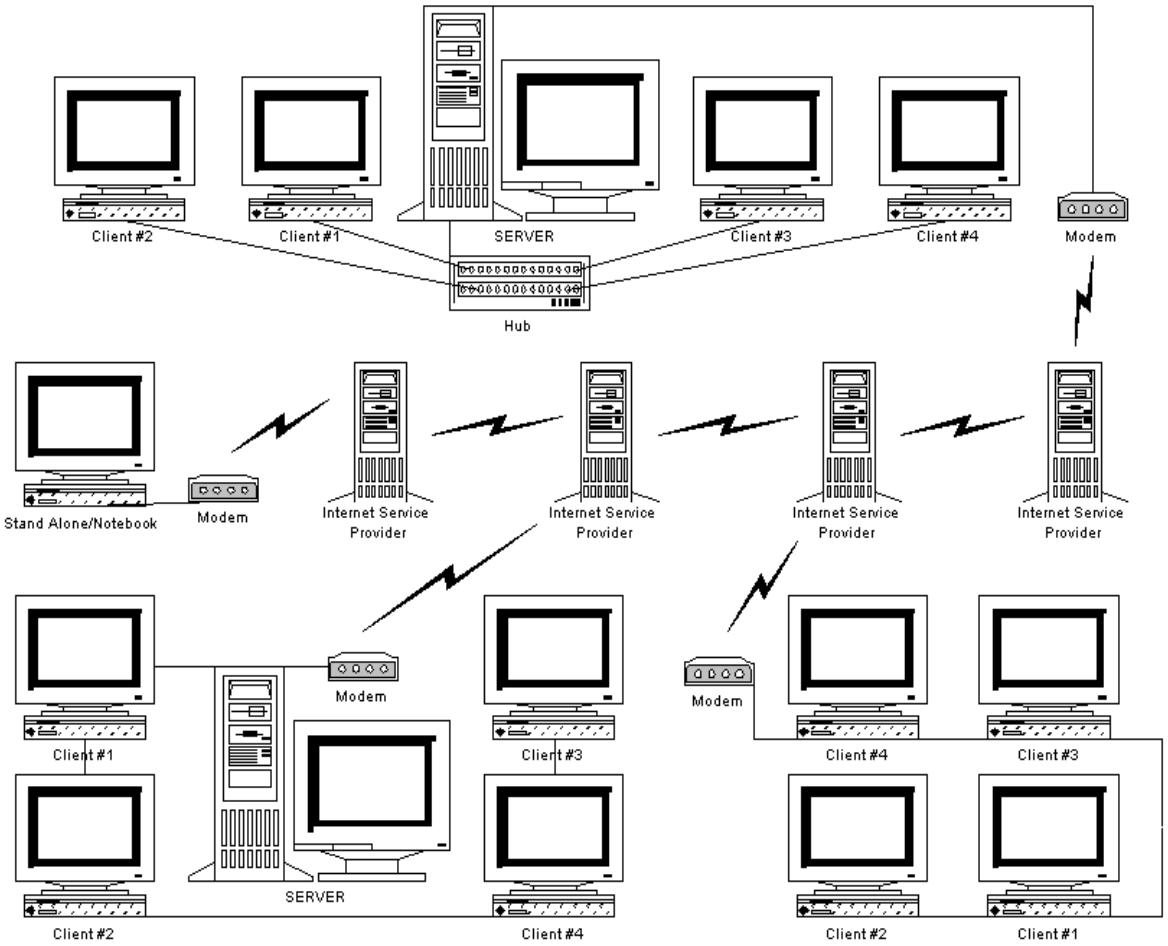


Gambar 2-11 Model jaringan LAN menggunakan kabel UTP

2.10.3.3 Jaringan WAN (*Wide Area Network*)

WAN (*Wide Area Network*) adalah kumpulan dari LAN dan/atau Workgroup yang dihubungkan dengan menggunakan alat komunikasi modem dan jaringan Internet, dari/ke kantor pusat dan kantor cabang, maupun antar kantor cabang. Dengan sistem jaringan ini, pertukaran data antar kantor dapat dilakukan dengan cepat serta dengan biaya yang relatif murah.

Sistem jaringan ini dapat menggunakan jaringan Internet yang sudah ada, untuk menghubungkan antara kantor pusat dan kantor cabang atau dengan PC Stand Alone/Notebook yang berada di lain kota ataupun negara.



Gambar 2-12 Model jaringan WAN

Keuntungan Jaringan WAN adalah :

1. Server kantor pusat dapat berfungsi sebagai bank data dari kantor cabang.
2. Komunikasi antar kantor dapat menggunakan E-Mail & Chat.
3. Dokumen/File yang biasanya dikirimkan melalui fax ataupun paket pos, dapat dikirim melalui E-mail dan Transfer file dari/ke kantor pusat dan kantor cabang dengan biaya yang relatif murah dan dalam jangka waktu yang sangat cepat.
4. Pooling Data dan Updating Data antar kantor dapat dilakukan setiap hari pada waktu yang ditentukan.

2.11 Sekilas tentang Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat

2.11.1 Kedudukan Distarkim Jabar dalam Pengelolaan Pembangunan

Dalam struktur kelembagaan pemerintahan Provinsi Jawa Barat, Dinas Tata Ruang dan Permukiman merupakan unsur pelaksanan Pemerintah Daerah yang melaksanakan menjalankan fungsi dan peran pembangunan di wilayah Jawa Barat. Bersama-sama dengan 20 dinas lainnya, Dinas Tata Ruang dan Permukiman bekerja sama untuk mewujudkan visi yang ditetapkan Provinsi Jawa Barat yaitu **Akselerasi Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Guna Mendukung Pencapaian Visi Jawa Barat 2010** dengan misinya, yaitu :

1. Peningkatan kualitas dan produktivitas sumber daya manusia Jawa Barat
2. Pengembangan struktur perekonomian regional yang tangguh
3. Pemantapan kinerja pemerintahan daerah
4. Peningkatan implementasi pembangunan berkelanjutan
5. Peningkatan kualitas kehidupan sosial yang berlandaskan agama dan budaya daerah

Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat dibentuk berdasarkan **Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2000 jo Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2002 tentang Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat.** Dalam kedudukannya Dinas Tata Ruang dan Permukiman ini berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.

2.11.2 Tugas Pokok dan Fungsi Distarkim Jabar

Dalam kaitannya dengan sistem organisasi dalam lingkup Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat, Dinas Tata Ruang dan Permukiman Jawa Barat memiliki tugas pokok dan fungsi sebagai berikut :

A. Tugas Pokok

Merumuskan kebijakan operasional di bidang Tata Ruang dan Permukiman di Jawa Barat serta melaksanakan sebagian kewenangan desentralisasi provinsi dan kewenangan lainnya yang dilimpahkan kepada Gubernur.

B. Fungsi

1. Perumusan kebijakan teknis dan pemberian tugas di bidang tata ruang dan permukiman yang meliputi penyusunan program, tata ruang kawasan, perumahan dan permukiman, prasarana wilayah, dan jasa konstruksi;
2. Penyusunan pedoman pemberian perijinan di bidang tata ruang dan permukiman serta pemberian perijinan penghunian rumah negara golongan III;
3. Penyelenggaraan pengelolaan teknis administrasi ketatausahaan yang meliputi urusan kepegawaian, keuangan, dan umum.

2.11.3 Struktur Organisasi Distarkim Jabar

Untuk mempermudah menjalankan fungsinya sebagai salah satu elemen pembangunan di Provinsi Jawa Barat dan sesuai dengan Peraturan Daerah No. 15 Tahun 2005, Dinas Tata Ruang dan Permukiman Jawa Barat dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh 1 Bagian Tata Usaha, 5 Sub Dinas yang masing-masing

mempunyai bidang tertentu, 1 Balai, serta kelompok Jasa Fungsional. Kelima sub-dinas tersebut meliputi Sub-dinas Bina Program, Sub-dinas Tata Ruang Kawasan, Sub-dinas Permukiman, Sub-dinas Prasarana Wilayah, Sub-dinas Jasa Konstruksi, dan Sub-dinas Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan. Adapun peran dan fungsi dari tiap sub-dinas tersebut adalah sebagai berikut :

1. **Sub-dinas Bina Program**
    a. Meyelenggarakan penyusunan program dan kegiatan kerja Dinas Tata Ruang dan Permukiman.
    b. Memimpin dan meyelenggarakan penyusunan, pengolahan data dan informasi serta penyelenggaraan evaluasi dan pelaporan, koordinasi dengan instansi/lembaga/dinas terkait.
2. **Sub-dinas Tata Ruang Kawasan**
    a. Menyelenggarakan penyusunan dan penyiapan bantuan teknis, fasilias penataan ruang.
    b. Memimpin penyelenggaraan penyuluhan penyusunan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan perkotaan, kawasan perdesaan, kawasan andalan, kawasan pesisir, dan pulau-pulau kecil, serta kawasan strategis lainnya.
3. **Sub-dinas Permukiman**
    a. Memimpin, menyusun, dan menyiapkan bahan pembinaan teknis.
    b. Melaksanakan pembinaan teknis perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi pemanfaatan di bidang permukiman.

4. Sub-dinas Prasarana Wilayah

a. Menyelenggarakan penyusunan, penyiapan, dan pelaksanaan bantuan teknis dalam perencanaan teknis, pelaksanaan pembangunan.
b. Melaksanakan koordinasi, kerjasama kemitraan dengan instansi, swasta, dan lembaga lainnya.

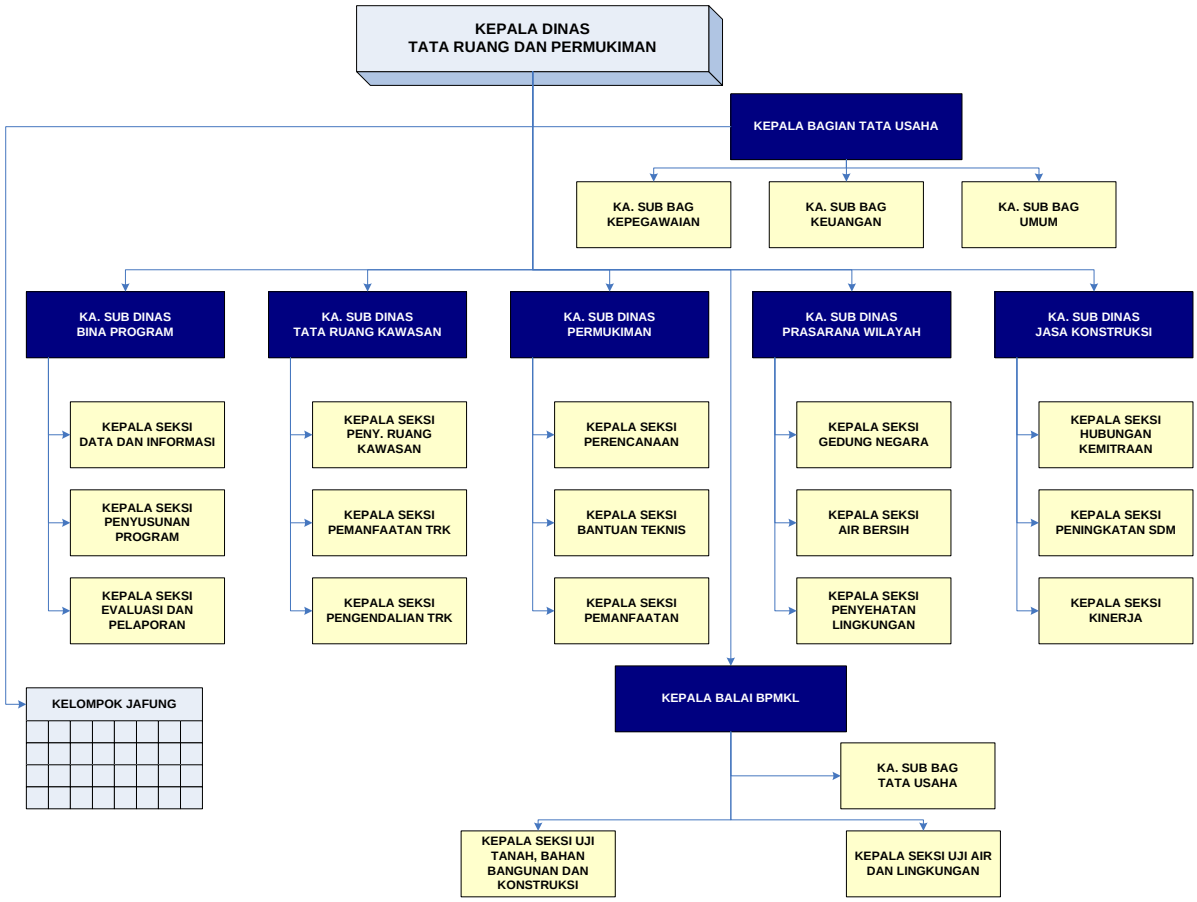
5. Sub-dinas Jasa Konstruksi

a. Menyelenggarakan koordinasi dan kerjasama serta pembinaan dalam rangka meningkatkan kemitraan dan peningkatan sumber daya manusia.
b. Peningkatan kinerja pelayanan jasa konstruksi berupa peraturan, pemberdayaan, dan pengawasan kepada penyedia jasa, pengguna jasa, dan masyarakat.

6. Sub-dinas Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan

a. Melaksanakan pelayanan di bidang pengujian mutu konstruksi dan lingkungan yang meliputi pelayanan jasa pengujian mutu air, tanah, bahan bangunan dan konstruksi serta lingkungan untuk kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di wilayah Provinsi Jawa Barat

Tiap sub-dinas dalam lingkup Dinas Tata Ruang dan Permukiman Jawa Barat membawahi beberapa seksi, yang membentuk struktur organisasi sebagai berikut :



Gambar 2-13 Struktur Organisasi Distarkim Jabar

2.11.4 Kebutuhan Penentuan Kebijakan dan Skala Prioritas Kegiatan Bidang Ke-Tarkim-an

Sebagaimana unit kerja instansi lainnya di lingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat, maka Distarkim Jabar memiliki kewajiban untuk menyusun suatu usulan kegiatan tahunan kepada Pemprov sesuai dengan Tupoksi kedinasannya dan keterkaitan antara tupoksi dengan isu pembangunan wilayah, khususnya yang menjadi prioritas pada tahun usulan tersebut.

Guna pengajuan usulan kegiatan, diperlukan telaah yang mendalam terkait penyusunan usulan kegiatan dan skala prioritasnya yang berasal dari:

a. Ancangan kebijakan, sasaran, dan program jangka menengah yang telah ditetapkan dalam Renstra Distarkim
b. Arahan prioritas program kerja tahunan Distarkim
c. Ancangan kebutuhan dan prioritas program kerja dari masing-masing satuan Unit Kerja (Subdinas) di lingkungan Distarkim.

Proses penentuan dan penyepakatan usulan kegiatan ini setiap tahunnya berlangsung dengan cukup alot, dimana tarik-ulur kepentingan antar sub-dinas dapat terjadi terkait perbedaan pandangan mengenai kepentingan yang menjadi prioritas sesuai dengan Tupoksi masing-masing Subdinas. Karenanya, diperlukan suatu upaya untuk mendukung obyektivitas dalam analisa skala prioritas dan penentuan usulan kegiatan yang dapat diterima semua pihak / stakeholder di lingkungan Distarkim, khususnya unit-unit kerja tersebut.

Tuntutan akan peningkatan kinerja penentuan usulan kegiatan, selain terkait upaya analisa dan pengambilan keputusan secara obyektif, juga ada kaitannya dengan perlunya melakukan proses penentuan usulan kegiatan Distarkim secara lebih singkat (efisien) sekaligus menghasilkan keluaran yang berkualitas dalam artian sesuai dengan kebutuhan (efektif)

Terkait dengan kebutuhan tersebut, terasa akan perlunya suatu alat / *tools* yang dapat mempercepat proses analisa dan pengukuran efektifitas dan efisiensi suatu usulan kegiatan/program terkait kebutuhan yang didasarkan pada kebijakan-kebijakan dasar yang menjadi acuan, khususnya di lingkungan Distarkim Jabar. Alat tersebut dapat didekati dengan melakukan penyiapan suatu decision support system atau sistem yang dapat menunjang upaya pengambilan keputusan dengan

mempersingkat proses melalui suatu sistem terintegrasi yang dapat memberikan penilaian terhadap suatu usulan kegiatan/program.

Dalam memenuhi kebutuhan ini, maka pengembangan sistem perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

1. Diperlukan kajian dan penentuan terhadap keberadaan suatu kriteria dan indikator yang akan menjadi acuan dalam memberikan penilaian / mengukur bobot kepentingan suatu usulan kegiatan/program terkait kebijakan pokok yang didasarkan pada kebutuhan-kebutuhan utama yang bersifat mendesak maupun berjangka waktu tertentu.
2. Diperlukan pengembangan suatu kerangka sistem yang memiliki inter-relationship (keterkaitan) antar sub-sistem yang demikian kompleks, namun dalam prakteknya dapat dijalankan / dioperasikan secara sederhana oleh pengguna aplikasi sistem tersebut, atau dengan kata lain: suatu sistem yang bersifat user-friendly
3. Guna pengembangan sistem aplikasi yang *user-friendly* namun dapat mendukung efisiensi penilaian serta menjamin keefektifan outputnya, maka diperlukan suatu pemahaman akan mekanisme penilaian terhadap usulan kegiatan/program yang dapat dirangkum kedalam bahasa sistem informasi yang telah terkomputerasi (computerized information system), dengan prosedur yang simple namun memiliki tingkat keefektifan yang besar untuk menjamin keluaran yang dapat dipertanggung jawabkan.

2.12 Konsepsi Penyusunan Model Sistem Prioritas

2.12.1 Fungsi

Instrumen untuk memverifikasi usulan program di lingkungan Dis Tarkim Jawa Barat yang sesuai dengan Renstra Distarkim, Arahan RKPD Jabar ke distarkim, yang berlaku serta sesuai dengan prinsip tata laksana program.

2.12.2 Tujuan

Agar usulan rancangan program-program hasil saringan & perivikasi DSS mempunyai tingkat keberhasilan yang maksimal untuk diterima oleh instansi penilai (Bappeda) yang selanjutnya masuk ke RAPBD propinsi Jabar

2.12.3 Prinsip Umum

Instrumen yang secara teknis dapat menyaring usulan program dari sub dinas-dinas yang ada dan dapat memberikan argumentasi teknis (terkait kesesuaian dengan renstra Distarkim, arahan RKPD Jabar ke Distarkim dan ketentuan prinsip tata laksana) untuk menentukan suatu program ditolak, diterima atau perlu direvisi dalam kewenangan internal Distarkim.

2.12.4 Elemen dan Cara Kerja Sistem

Makenisme kerja sistem secara teknis yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Terdapat serangkaian kriteria, indikator & tolak ukur untuk menilai berbagai usulan program pada tahun anggaran tertentu yang diformulasikan berdasarkan :
   a. Konsepsi kebijakan dalam renstra distarkim, dan arahan RKPD Jabar
   b. Ketentuan & Tata Laksana Penyusunan Program

2. Terdapat serangkaian program yang telah diberi atribut yang dapat dinilai berdasarkan kriteria, indikator & tolak ukur yang telah disusun. Usulan program akan berupa record dalam data base
3. Formulasi, kriteria & indikator disusun menjadi query untuk menyaring program yang sudah ada dalam database sehingga apabila query diaktifkan pada data base, akan mengeluarkan output berupa record yang terfilter (usulan program yang tersaring berdasarkan kriteria tertentu)

2.12.5 Parameter dan Variabel Penyusunan Kriteria

Pada dasarnya akan terdiri dari 2 kelompok :

1. **Kriteria Renstra** : Menyangkut seluruh arah kebijakan dalam elemen-elemen renstra distarkim & Arahan RKPD Jabar pada distarkim
   a. Kesesuaian dengan Visi Misi
   b. Kesesuaian dengan Tujuan sasaran & Common Goals
   c. Kesesuaian dengan Kebijakan
   d. Kesesuaian dengan Strategi
   e. Kesesuaian dengan prioritas Program

Pada Prinsipnya semakin searah & sesuai dengan kriteria diatas maka suatu usulan program akan semakin dapat diterima. Diasumsikan kebijakan perkim lain yang menjadi payung dari instansi lain baik vertikal horizontal (Bappeda Jabar, Kamenpera, Ciptkarya) sudah diakomodasikan dalam renstra sehingga tidak perlu dijadikan acuan kriteria secara langsung. Hal mengenai tugas wewenang propinsi atau dinas dalam propinsi dalam hubungan dengan pusat &

daerah tidak dijadikan kriteria langsung dan diasumsikan sudah terjabarkan dalam renstra.

2. **Kriteria Tata laksana** : menyangkut prinsip aturan & tata laksana yang menyangkut pelaksanaan Tupoksi Distarkim
   a. Kesesuaian program dengan tupoksi Distarkim atau sub sub dinasnya
   b. Mengeliminir duplikasi program dari satuan–satuan kerja atau sub sub dinas yang ada
   c. Kesesuaian pagu biaya yang tersedia – diperbolehkan
   d. Mengatur prinsip alokasi & distribusi program agar merata & proporsional
   e. Memperhatikan kesinambungan program yang bersifat multi years (berkesinambungan).
   f. Memperhatikan persyaratan program dan prioritasnya dalam hal adanya komitmen dengan MOU daerah.
   g. Kriteria lain yang dianggap perlu atau berlaku dalam sistem ketatalaksanaan

2.12.6 Formulasi Input Proses dan Output

Proses input dan penampilan hasil / keluaran sistem informasi akan mengacu pada ketentuan berikut:

1. Perlu menyusun serangkaian kriteria teknis yang dapat mengakomodasi arah kebijakan dalam renstra , Arahan RKPD sehingga usulan program dapat dinilai
2. Kriteria tersebut dapat diberikan bobot tertentu untuk menentukan suatu kriteria lebih penting dari kriteria yang lain.
3. Sehingga apabila suatu program memenuhi kesesuaian pada kreteria dengan bobot yang lebih tinggi maka akseptibilitasnya akan menjadi lebih tinggi.

4. Untuk kepentingan penilaian pada prinsipnya tidak bisa seluruhnya diserahkan pada komputer dimana komputer hanya bisa bekerja apabila nilai teknis kriteria dan nilai teknis program sudah ditentukan secara kuantitatif.
5. Penilaian yang bersifat kualitatif yang bersifat *judgement* (pertimbangan) harus dilakukan oleh manusia dalam hal :
   a. Penentuan hal yang bersifat kualitatif menjadi kriteria.
   b. Penentuan bobot dari kriteria sejauh mana kriteria yang satu lebih penting dari yang lain.
   c. Perlu ada tata cara dan aturan siapa yang berwenang dalam menilai :
      1. Bobot kriteria ditentukan oleh pimpinan
      2. Penilai program dapat dilakukan secara *selfassesment* (mandiri) oleh pengusul program (sub bidang) atau dinilai oleh sub bidang bina program atau juga dapat kombinasi kedunya (kepentingan cek & re-cek)
6. Proses dalam komputer dilakukan apabila :
   a. Seluruh kriteria sudah ditentukan indikator & tolak ukurnya serta telah ditentukan bobot pada masing masing kriteria tersebut.
   b. Telah ada penilaian kesesuaian pada seluruh usulan program.
   c. Output komputer berupa ranking kesesuian program terhadap renstra & arahan RKPD. Hasilnya dapat menjadi identifikasi awal apakah suatu program diterima/ ditolak dan sejauh mana skala prioritasnya.
   d. Hasil output dapat disimulasikan dengan variasi hasil yang berbeda apabila seluruh variabel kriteria diaktifkan atau hanya sebagian diaktifkan dalam querry. Demikian juga apabila nilai bobot kriterianya diubah.

e. Akan ada nilai *default* bobot kriteria dan *default* sejumlah kriteria yang diaktifkan. Nilai tersebut merupakan analisis interpretasi atas arah kebijakan renstra & arahan RKPD yang berlaku. Namun apabila dianggap perlu nilai tersebut dapat diubah sesuai dengan *judgement top* manajemen Distarkim.

7. Prinsip kerja dari sistem harus cukup sederhana namun efektif sehingga dapat diimplementasikan .

2.12.7 Lingkup Kerja

1. Penyusunan Kriteria & Bobot
   a. Pengkajian Renstra & Arahan RKPD dengan melihat struktur & komponennya untuk dijadikan formulasi kriteria & nilai pembobotan.
   b. Pengkajian pola sistem tatalaksana pengusulan program terkait dengan dukungan sistem organisasi & lingkup tugas sub –sub dinas untuk dijadikan formulasi kriteria & nilai pembobotan.
   c. Hasil butir 1 dan 2 berupa struktur kriteria & pembobotan secara teknis yang dilengkapi dengan indikator penilaianya.
2. Cara penilaian program usulan

   Pengkajian cara & tata laksana pengusulan program yang dilakukan dewasa ini dalam rangka pengembangan konsep penilaian program sesuai dengan operasionalisasi kriteria , pembobotan & indikator dari hasil butir 1 c.
3. Pengembangan karangka kerja, proses, SOP dalam proses seleksi program atas kriteria dari hasil butir 1) dan 2)

a. Pemetaan pelaku dalam proses ; jajaran pimpinan, seksi bina program, seksi program pengusul.
b. Penyusunan tata cara proses.

4. Penyusunan program komputer
   a. Pendukung instrumen seleksi program, perangkingan, penyimpanan hasil untuk kepentingan dokumentasi dalam sistem data base.
   b. Sistem informasi mendukung akuntabilitas penyampaian informasi dan tata cara pelaksanaan.
5. Pendokumentasian sistem menjadi manual acuan pelaksanaan dan proses pelatihanya.

2.13 Konsep Sistem Basis Data

Pada pengembangan aplikasi ini akan digunakan model sistem database RDBMS (*Relational Database Management Systems*), pemilihan database ini didasari pertimbangan beberapa hal:

Dibutuhkan database yang dapat menangani data yang besar.

a. Membutuhkan *security* yang bagus.
b. Pengaturan *authority* yang tegas dan mudah.
c. Database yang dapat mendukung penggunaan aplikasi berbasis LAN.

Berdasarkan hasil kajian awal terhadap penjelasan pekerjaan, maka disimpulkan bahwa untuk dapat mengatasi masalah yang ada maka sistem yang akan dibangun terdiri dari beberapa komponen (modul) dasar seperti dijelaskan dibawah ini.

2.13.1 Modul Pemasukan Data

Modul pemasukan data merupakan aplikasi yang digunakan oleh pemakai/operator untuk mencatat data-data untuk disimpan di database. Dengan aplikasi ini maka pengelolaan data dilakukan secara terstruktur sehingga memudahkan untuk proses pemasukan data, penyusunan data, pencarian data dan pemanggilan data. Selain untuk memasukkan data aplikasi ini juga memiliki kemampuan untuk merubah bila ada kesalahan dalam pencatatan. Modul ini merupakan aplikasi berbasis LAN sehingga mudah dioperasikan.

2.13.2 Modul Laporan

Modul laporan merupakan aplikasi yang digunakan untuk menyajikan laporan secara visual melalui layar komputer maupun dalam bentuk tercetak (*print-out*). Akses terhadap laporan disesuaikan dengan kewenangan yang dimiliki oleh pemakai. Dengan aplikasi ini memudahkan untuk proses pencarian data dan penyajian data sehingga mudah untuk melakukan evaluasi terhadap data-data yang ada.

2.13.3 Modul Informasi Eksekutif

Modul informasi eksekutif menyajikan informasi tentang kemajuan pelaksanaan program yang disajikan dalam bentuk :

a. Tabel

b. Ikhtisar/Summary

Yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pimpinan (*top executive*) guna membantu pengambilan keputusan dan penyusunan kebijakan secara lebih akurat dan analitis.

2.13.4 Modul Administrasi Sistem

Modul administrasi sistem merupakan modul yang akan digunakan oleh administrator sistem dalam mengelola sistem secara keseluruhan dan terpadu. Modul ini memiliki fasilitas :

1. Manajemen Pemakai (*User Management*)

   Membuat *User Account* bagi setiap pemakai yang terhubung kedalam jaringan dan menentukan hak akses bagi setiap user.

2. Manajemen Bank Data (*Database Management*)

   Memelihara dan membuat backup bank data serta menentukan hak akses terhadap basisdata.

3. Manajemen Jaringan (*Network Management*)

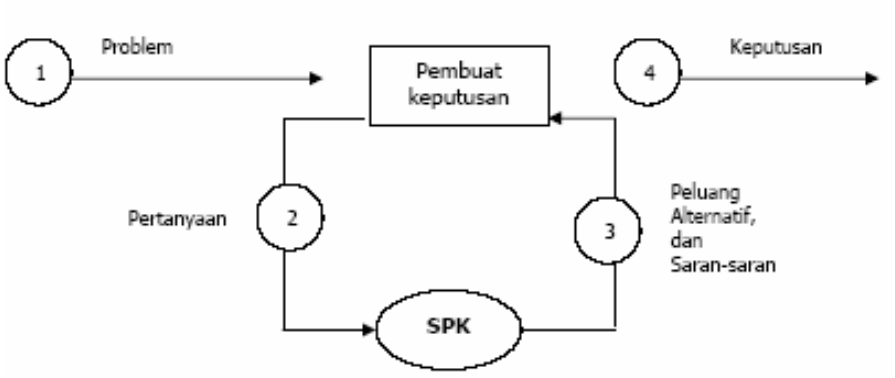
   Mengelola server-server dan service-service yang dijalankan pada server dan memantau kinerja jaringan.

2.14 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) [3]

2.14.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah salah satu cara mengorganisir informasi (melibatkan pengunaan basis data) yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk pendekatan menyelesaikan masalah para pembuat keputusan dan kebutuhan-kebutuhan aplikasi, tetapi tidak untuk menggantikan keputusan maupun membuat suatu keputusan untuk pengguna. Sistem Pendukung Keputusan dirancang sedemikian rupa untuk membantu mendukung keputusan-keputusan yang melibatkan masalah-maslah kompleks yang diformulasikan sebagai problem-

problem semiterstruktur. Sistem Pendukung Keputusan bisa dibangun untuk mendukung keputusan sekali saja, keputusan–keputusan yang jarang dibuat atau keputusan-keputusan yang muncul secara rutin. Sistem Pendukung Keputusan berbeda dengan Sistem Informasi Manajemen tradisional, SIM tradisional berorientasi produk yang menghasilkan keluaran sedangakan sistem pendukung keputusan berorientasi proses dimana fokus sistem pendukung keputusan adalah pada interaksi pembuat keputusan dengan sistem tersebut, bukan pada keluaran yang dihasilkan, seperti pada Gambar berikut :



Gambar 2.14 Skema Sistem Pendukung Keputusan

2.14.2 Pengguna Sistem Pendukung Keputusan

Pembuat keputusan dalam organisasi terjadi pada tiga level utama yaitu : level strategik, manajerial dan operasional. Keputusan pada level operasional merupakan keputusan-keputusan terstruktur yaitu keputusan-keputusan dimana semua atau sebagian besar variabel-variabel yang ada diketahui dan bisa diprogram secara total (secara menyeluruh dapat diotomatiskan). Keputusan-keputusan terstruktur bersifat rutin dan memerlukan sedikit pendapat manusia begitu variabel-variabel tersebut terprogram. Pada level manajerial dan strategik

merupakan keputusan semistruktur, dimana problem-problem dan peluang tidak dapat distrukturkan secara total dan memerlukan pendapat dan pengalaman manusia untuk membuat suatu keputusan. Dalam hal ini SPK dapat digunakan untuk mengembangkan solusi problem–problem yang bersifat kompleks dan semiterstruktur dengan mempertimbangkan SIM tradisional. Penggunaan SPK tidak terbatas untuk manajer-manajer dari level menengah sampai ke level tinggi, tetapi dapat digunakan oleh individu-individu. Pengguna memiliki gaya pembuatan keputusan tersendiri, kebutuhan yang berbeda serta tingkat pengalamannya sendiri-sendiri, oleh karenanya perancang SPK perlu mempertimbangkan atribut-atribut khusus sehingga memungkinkan pengguna berhasil berinteraksi dengan sistem.

2.14.3 Konsep Pembuatan Keputusan

Beberapa konsep yang membantu dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan, yaitu bagaimana keterkaitan antara Sistem Pendukung Keputusan dengan pembuat keputusan, bagaimana menentukan gaya pembuat keputusan dan fase-fase penyelesaian masalah

2.14.3.1 Pembuatan Keputusan Beresiko

Pembuatan keputusan klasik biasanya mengasumsi keputusan yang dibuat berdasarkan tiga rangkaian kondisi, yaitu :

1. kepastian,
2. ketidakpastian dan
3. resiko.

Yang dimaksud dengan kepastian adalah kita mengetahui segala sesuatu sebelumnya dalam membuat keputusan. Model ilmu pengetahuan manajemen umum yang mengasumsikan kondisi-kondisi kepastian adalah program linier, dimana sumber daya, tingkat komsumsi, tekanan dan laba semuanya diasumsikan sudah diketahui dan tepat. Sedangkan ketidakpastian merupakan sebaliknya yaitu kita tidak mengetahui tentang probabilitas atau konsekuensi keputusan-keputuisan kita.

Diantara dua perbedaan dari kepastian dengan ketidakpastian terdapat serangkaian kondisi yang disebut resiko. Keputusan-keputusan yang dibuat mengandung resiko mengasumsikan bahwa kita setidaknya tahu tentang alternatif-alternatif yang dimiliki.

2.14.3.2 Gaya Pembuatan Keputusan

Parameter gaya pembuatan keputusan didasarkan pada cara dimana informasi dikumpulkan, diproses dan digunakan; serta bagaimana informasi dikomunikasikan dan diterapkan. Penggolongan keputusan analitis atau heuristik seperti terlihat pada tabel berikut :

Pembuat Keputusan Analitis	Pembuat Keputusan Heuristik
Belajar dengan menganalisis	Belajar dengan bertindak
Menggunakan prosedur langkah dengan langkah	Menggunakan trial and error
Menilai informasi dan model-model secara kuantitatif	Menilai pengalaman
Membangun algoritma dan model-model matematis	Mengandalkan pengindraan

Mengupayakan solusi optimal	Mengupayakan solusi yang memuaskan

Pembuat Keputusan Analitis tergantung pada informasi yang diperoleh secara sistematis dan dievaluasi secara sistematis pula dengan cara memperkecil alternatif-alternatif yang ada serta membuat suatu keputusan berdasarkan informasi tersebut.

Pembuat Keputusan Heuristik membuat keputusan dengan bantuan beberapa petunjuk (atau petunjuk praktis), meskipun mereka tidak selalu bisa diterapkan secara konsisten atau sistematis. Mereka mengupayakan kepuasan, bukan solusi optimal. Heuristik umumnya berdasarkan pengalaman. Gaya pembuatan keputusan manajer tersebut berhubungan dengan keterbukaan dan ketertutupan sistem organisasi. Jika informasi di dalam perusahaan mengalir bebas, peluang untuk menggunakan bantuan keputusan dan analisis sitematis bisa lebih besar. Jika informasi tepat waktu sulit diperoleh, organisasi bisa mendorong manajer menuju gaya yang lebih heuristik.

2.14.3.3 Fase Penyelesaian Masalah

Terkait pengambilan keputusan, terdapat tiga fase penyelesaian masalah yaitu :

1. Kecerdasan, adalah kesadaran mengenai suatu masalah atau peluang. Dalam hal ini, pembuat keputusan berupaya mencari lingkungan bisnis internal dan eksternal, memeriksa keputusan-keputusan yang perlu dibuat, dan masalah-masalah yang perlu diatasi, atau peluang-peluang yang perlu dipertimbangkan. Kecerdasan berarti kesadaran aktif akan perubahan-

perubahan di lingkungan yang menuntut dilakukannya tindakan-tindakan tertentu.

2. Perancangan, dalam fase ini pembuat keputusan merumuskan suatu masalah dan menganalisis sejumlah solusi alternatif.
3. Pemilihan, dalam fase ini pembuat keputusan memilih solusi masalah atau peluang yang ditandai dalam fase kecerdasan. Pemilihan ini diikuti dari analisis sebelumnya dalam fase perancangan dan memperkuatnya lewat informasi-informasi yang diperoleh dalam fase pemilihan.

2.14.4 Pembuatan Keputusan Kriteria-Ganda

Dalam memodelkan keputusan-keputusan serealitis mungkin, peneliti mengembangkan beberapa pendekatan untuk mengevaluasi tujuan ganda atau problem-problem kriteria-ganda. Pendekatan kriteria-ganda memungkinkan pembuat keputusan menyusun prioritas mereka serta memungkinkan ditampilkannya analisis sensitivitas dengan menanyakan jenis pertanyaan bagaimana-jika. Metode ini meliputi metode-metode pembobotan, pendekatan batasan konjungtif, pemrosesan hiraki analitis, dan pemrograman tujuan.