

DUKUNGAN PERALATAN DALAM PENGOPERASIAN SISTEM INFORMASI

A. TUJUAN

Untuk memperoleh sistem yang terbaik dan untuk memberikan atau menyediakan lingkungan kerja terbaik guna mencapai keperluan tertentu dan memenuhi batasan tertentu dari suatu organisasi.

Manajer Sistem Informasi bertanggung jawab pada waktu perencanaan pengubahan konfigurasi sistem yang ada. Keputusan untuk melakukan perubahan ini bisa jadi dari laporannya sendiri atau pengecekannya sendiri ketika ia melihat bahwa peralatan saat itu dan kesesuaiannya untuk keperluan masa mendatang tidak tepat lagi. Dalam situasi seperti ini, ia terlibat dalam semua pembahasan dan negosiasi mengenai pemilihan sistem baru.

B. SISTEM KOMPUTER

Sistem komputer (*computer system*) terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Tanpa perangkat lunak, perangkat keras hanya berfungsi sebagai benda metal saja yang tidak dapat mengerjakan sesuatu.

Tanpa perangkat keras, perangkat lunak hanya merupakan kode-kode komputer saja yang tidak dapat menggerakkan perangkat kerasnya.

Oleh karena itu, perangkat keras dan perangkat lunak harus bekerja bersama-sama membentuk suatu sistem, yaitu **sistem komputer**.

C. PERANGKAT KERAS

Perangkat keras (*hardware*) sebagai sub-sistem dari sistem komputer juga mempunyai komponen, yaitu komponen alat masukan (*input device*), komponen alat pemrosesan (*processing device*), komponen alat keluaran (*output device*) dan komponen alat simpanan luar (*storage*).

Komputer dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal :

- Kecepatan
- Kapasitas simpanannya

- Ukuran fisiknya
- Jumlah terminalnya
- Harganya
- dsb

Pengklasifikasian komputer yang umum adalah berdasarkan kemampuannya, yaitu kecepatan dan kapasitasnya. Berdasarkan hal ini, komputer dapat diklasifikasikan sebagai :

- Komputer mikro
- Komputer mini
- Komputer mainframe
- Komputer super

D. PERANGKAT LUNAK

Perangkat keras komputer tidak akan dapat berbuat apa-apa tanpa adanya perangkat lunak. Teknologi yang canggih dari perangkat keras akan berfungsi bila instruksi-instruksi tertentu telah diberikan kepadanya. Instruksi-instruksi tersebut disebut dengan perangkat lunak (*software*).

Perangkat lunak dapat diklasifikasikan menjadi :

1. **Perangkat lunak sistem (*System Software*)**, yaitu perangkat lunak yang mengoperasikan sistem komputernya.

Perangkat lunak sistem dikelompokkan lagi menjadi 4 bagian, yaitu :

- a. **Perangkat lunak sistem operasi (*Operating System*)**, yaitu program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengkoordinasi operasi dari sistem komputer.
- b. **Perangkat lunak sistem bantuan (*Utility*)**, yaitu program yang ditulis untuk bantuan yang berhubungan dengan sistem komputer.
- c. **Perangkat lunak bahasa (*Language software*)**, yaitu program yang digunakan untuk menterjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke dalam bahasa mesin supaya dimengerti oleh komputer.

2. **Perangkat lunak aplikasi (*Application Software*)**, yaitu program yang ditulis dan diterjemahkan oleh *language software* untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu.

Perangkat lunak bahasa merupakan program khusus yang sudah disediakan oleh pabrik komputer atau sudah dibuat oleh perusahaan perangkat lunak, yang digunakan untuk mengembangkan program aplikasi.

- **Perangkat Lunak Bahasa Generasi Pertama**
Bahasa mesin (*machine language*) merupakan perangkat lunak bahasa generasi pertama.

- **Perangkat Lunak Bahasa Generasi Kedua**
Perangkat lunak bahasa generasi kedua adalah *Assembler*. *Assembler* merupakan program yang digunakan untuk menterjemahkan program aplikasi yang ditulis dengan **bahasa perakitan (*assembly language*)** atau **bahasa pemrograman simbolik (*symbolic programming language*)** menjadi bahasa mesin.

- **Perangkat Lunak Bahasa Generasi Ketiga**
Bahasa tingkat tinggi sebagai perangkat lunak bahasa generasi ketiga disebut juga dengan nama **perangkat lunak bahasa prosedural (*procedural language*)**. Disebut demikian karena program dengan bahasa ini ditulis dengan prosedur tertentu, yaitu urut dari awal ke akhir sesuai dengan algoritmanya. Program ini juga akan diproses sesuai dengan urutannya.

Bahasa tingkat tinggi yang sifatnya *compiler* diantaranya adalah **FORTRAN, COBOL, PASCAL dan C-Language**. Sedangkan yang bersifat *interpreter* adalah **BASIC** dan beberapa bahasa tingkat tinggi yang disediakan oleh **Data Base Management Systems (DBMS)**.

Beberapa bahasa tingkat tinggi lainnya yang populer adalah **PL/1 (*Programming Language 1*)**, **Ada**, **LISP** dan **Prolog**.

PL/1 dikembangkan oleh IBM pada tahun 1964 yang merupakan bahasa yang baik untuk menangani permasalahan matematik dan bisnis. Akan tetapi bahasa ini kurang sukses dikarenakan banyak organisasi yang sudah menggunakan COBOL dan FORTRAN sebelumnya.

Bahasa komputer **Ada** dikembangkan pada tahun 1980 oleh departemen pertahanan Amerika Serikat. Nama **Ada** diambilkan dari

Ada Augusta yang dianggap sebagai penulis perangkat lunak pertama. **Ada** sekarang sudah dapat digunakan oleh publik.

LISP (LISt Processor) merupakan bahasa yang khusus digunakan untuk menulis program aplikasi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). LISP dikenalkan sekitar akhir tahun 1950 an.

PROLOG (PROgramming LOGic) sama dengan LISP merupakan bahasa yang dikhususkan untuk menulis program *artificial intelligence*. PROLOG dikenalkan sekitar tahun 1970 an.

▪ **Perangkat Lunak Bahasa Generasi Keempat**

Perangkat lunak bahasa generasi keempat disebut juga dengan perangkat lunak bahasa non-prosedural (*nonprocedural language*) atau *productivity language* atau perangkat lunak bahasa tingkat sangat tinggi (*very high-level language*). Disebut dengan perangkat lunak non-prosedural karena pemakai komputer dapat membuat program aplikasi dengan mudah, yaitu hanya memberikan instruksi apa yang harus diselesaikan bukan menginstruksi secara rinci apa yang harus dikerjakan seperti di generasi ketiga.

Perangkat lunak bahasa generasi keempat dapat dikelompokkan sebagai alat komputer mikro (*microcomputer tools*), **bahasa kueri** (*query language*) dan **pembuat laporan** (*report generator*), **bahasa grafik** (*graphics language*), **pembuat aplikasi** (*application generator*), **paket perangkat lunak aplikasi** (*application software package*) dan **bahasa tingkat sangat tinggi** (*very high-level programming language*).

Alat komputer mikro (*microcomputer tools*) adalah program-program bantu seperti misalnya **Excell, Access, dBASE, Fox Base**, termasuk dalam kategori bahasa generasi keempat yang berorientasi ke pemakai.

Bahasa generasi keempat yang juga lebih berorientasi ke pemakai adalah **bahasa kueri** (*query language*). Bahasa kueri umumnya disediakan oleh paket **DBMS (Data Base Management System)**. Bahasa kueri yang standar adalah **SQL (Structured Query Language)**.

E. TAHAPAN YANG DIJALANI

Rangkaian kegiatan yang dilakukan ketika organisasi menetapkan atau memperbaiki instalasi sistem adalah :

1. Melakukan studi kelayakan

Hal ini mencakup :

- Tujuan
- Keperluan perubahan
- Biaya yang dianggarkan
- Keuntungan yang diharapkan, dll

2. Menetapkan keperluan

Keperluan atau persyaratan akan sistem yang baru dibagi menjadi :

- **Keperluan esensial** , merupakan keperluan yang berkaitan dengan pemilihan sistem.
- **Keperluan pilihan**

3. Undangan Tender

Penetapan keperluan tersebut dikirimkan semuanya ke pemasok (*vendor*) sistem yang potensial. Daftar keperluan tersebut harus dilengkapi atau dilampiri dengan :

- Pertanyaan rinci guna menanyakan informasi tertentu kepada vendor, misalnya :
 - Berapa banyak instalasi sistem yang pernah mereka lakukan ?
 - Berapa lama sistem tersebut akan dapat digunakan ?
 - Akankah ada biaya pemeliharaan tambahan untuk peralatan yang telah beberapa tahun digunakan ?
 - Apakah semua komponen (suku cadang) dapat diperoleh di dalam negeri ?
 - Dukungan software apa yang tersedia atau dapat digunakan pada sistem tersebut ?
 - Berapa biaya tambahan untuk dukungan software tersebut ?
- Tanggal pada saat vendor harus menjawab dengan usulannya.

4. Evaluasi Proposal

Faktor yang perlu dipertimbangkan :

- **Kompatibilitas sistem**

Manajer Sistem Informasi harus memastikan bahwa segala hal yang berkaitan dengan peralatan baru tersebut akan dapat diantarmukakan (*interface*) dengan sistem yang telah ada.

- **Lingkungan**
Dalam mengatur peralatan baru, perlu mempertimbangkan hal-hal yang berkaitan dengan ruang, layanan.
- **Pertukaran**
Pengaturan khusus mungkin perlu dilakukan untuk konversi file, waktu pergantian, pelatihan.
- **Software**
- **Kompiler / assembler**
- **Paket-paket software**

5. Kontrak jual beli

Penandatanganan kontrak jual beli adalah tahap terakhir dalam proses tersebut.

F. PERALATAN DAN PERLENGKAPAN

Komputer, peralatan pendukungnya, terminal, dan peralatan transmisi data hanyalah sebagian tugas pengadaan peralatan pada departemen sistem informasi. Selain peralatan yang berkaitan dengan komputer, departemen sistem informasi memerlukan pula perlengkapan lain dan alat-alat stasionari untuk menunjang pekerjaan yang akan dikerjakan oleh staf departemen tersebut.

G. LAYANAN

Ada banyak persyaratan atau keperluan layanan dalam ruang komputer, dimana operasi komputer secara efisien hanya dimungkinkan di bawah kondisi yang dikontrol secara seksama. Temperatur, kelembaban, debu, dan muatan statis dalam setiap area tidak boleh berpengaruh jelek terhadap media yang sedang ditangani. Layanan peralatan tidak boleh hanya diinstal, namun harus tetap dioperasikan.

Layanan yang diperlukan di departemen sistem informasi berkaitan dengan layanan pendukung seperti :

1. Alat Pengatur Suhu Ruangan (AC)

AC berfungsi untuk mengatur temperatur dalam ruangan. AC biasanya diperlukan di dalam ruang komputer, dan sebaiknya juga dipasang di area lain di dalam departemen sistem informasi. Komputer *mainframe* yang besar biasanya membutuhkan temperatur yang cukup dingin untuk mendinginkan sirkuitnya. Temperatur yang

ideal untuk suatu sistem komputer berkisar 10°C sampai dengan 35°C. Diperlukan kontrol untuk mencegah pengendapan embun dan terbentuknya muatan elektrostatik.

2. Alarm

Alarm tanda kebakaran harus bisa didengar dan dilihat oleh seluruh departemen. Alarm harus diuji secara teratur.

3. UPS (*Uninterruptible Power Systems*)

UPS digunakan untuk mengatasi bila arus listrik tiba-tiba terputus. UPS berisi accu yang dapat menggantikan fungsi arus listrik seketika bila arus listrik terputus dan dapat tahan berjam-jam.

4. Stabilizier

5. Komunikasi

Harus disediakan fasilitas komunikasi yang memadai berupa :

- Telepon internal

Telepon internal harus terbatas pada supervisor dan anggota stafnya yang memerlukannya secara teratur untuk kepentingan pekerjaan.

- Telepon eksternal

Telepon eksternal (berfungsi sebagai modem) harus ditempatkan secara strategis, yaitu dalam ruang komputer yang berdekatan dengan *console* kontrol.

- Teleprocessing

Telepon untuk hubungan dengan pemakai harus merupakan sambungan langsung yang tidak tergantung pada sistem komunikasi data.

- Aiphone

Penggunaan fasilitas interkomunikasi antara sesama staf.

H. PERENCANAAN INSTALASI

Manajer Sistem Informasi harus bertanggung jawab untuk merencanakan penginstalasian sistem komputer. Penekannya adalah pada perencanaan, kontrol, dan koordinasi, guna memastikan lancarnya pengenalan sistem itu. Oleh karena itu, Manajer sistem informasi harus terlibat dalam semua konsultasi dan negosiasi awal dengan vendor.

Metode Perencanaan :

1. Daftar Aktivitas

Tahap pertamanya adalah menyusun semua aktivitas yang diperlukan. Tahap keduanya adalah membagi aktivitas utama menjadi sub aktivitas.

Contoh : Aktivitas utama : Bangunan

- Sub aktivitas : - Pemilihan letak bangunan
- Pengosongan tempat
- Pondasi

2. Komponen dan Layanan yang diperlukan

Dari daftar aktivitas, kita dapat mengidentifikasi keperluan yang tepat.

3. Penawaran dan Pesanan (Tender dan Order)

Aktivitas ini memerlukan kerja sama dengan departemen pembelian di perusahaan, agar kita mengetahui kondisi pembelian yang umum dari departemen pembelian.

4. Jadwal Aktivitas

Untuk setiap aktivitas yang diidentifikasi, ada dua bagian pokok :

- Aktivitas yang mendahului : apa yang harus dilakukan sebelum aktivitas ini dimulai (menunjukkan tanggal mulai yang paling awal).
- Aktivitas yang mengikuti : apa yang tidak dapat dimulai sampai aktivitas ini selesai (menunjukkan atau memberikan tanggal penyelesaian terakhir).

Kita perlu memeriksa apakah kita mempunyai cukup waktu untuk melakukan aktivitas antara dua tanggal tersebut. Jika tidak, kita perlu melakukan penjadwalan ulang.

5. Kemajuan

Disarankan untuk melaksanakan pertemuan dengan semua pihak guna membahas atau meninjau kemajuan aktivitas dan memecahkan masalah yang muncul

Lihat contoh Diagram Balok yang digunakan dalam Perencanaan Instalasi pada Gambar 1.

I. PENGUJIAN INSTALASI

Manajer Sistem Informasi harus memeriksa bahwa semua peralatan dari sistem tersebut dan sistem itu secara keseluruhan bekerja secara efisien dan bekerja menurut kriteria yang telah ditetapkan.

Pengujian terhadap instalasi komputer meliputi :

1. Umum

Secara umum setiap fasilitas hardware dan software dari sistem komputer harus diuji untuk memeriksa apakah sistem tersebut dapat dioperasikan dan berjalan sesuai dengan spesifikasinya.

2. Sistem Operasi

3. Kompiler

4. Paket software

5. Modem dan jalur

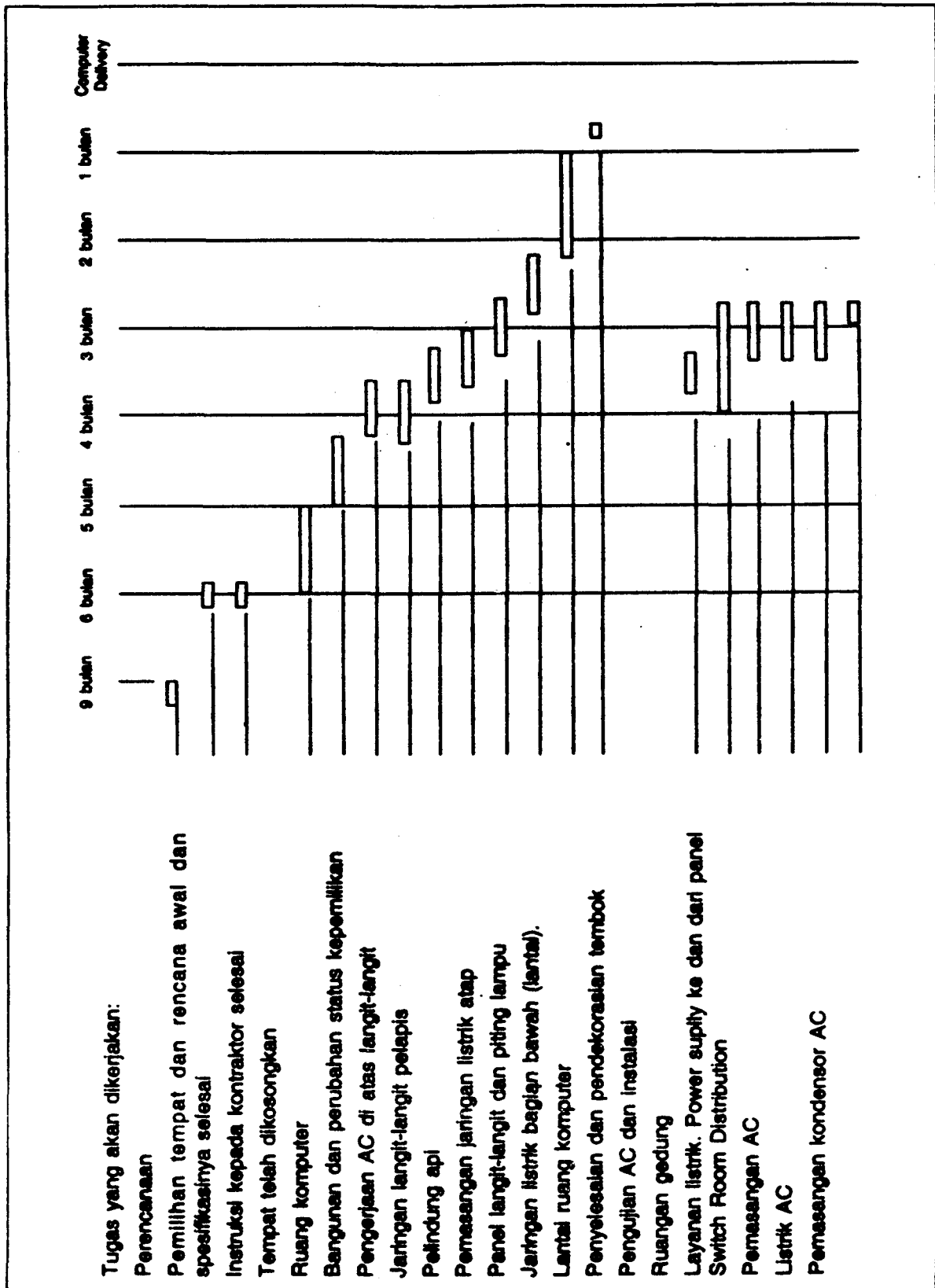
Fasilitas telekomunikasi dan operasi modem harus diperiksa.

6. Peralatan lain

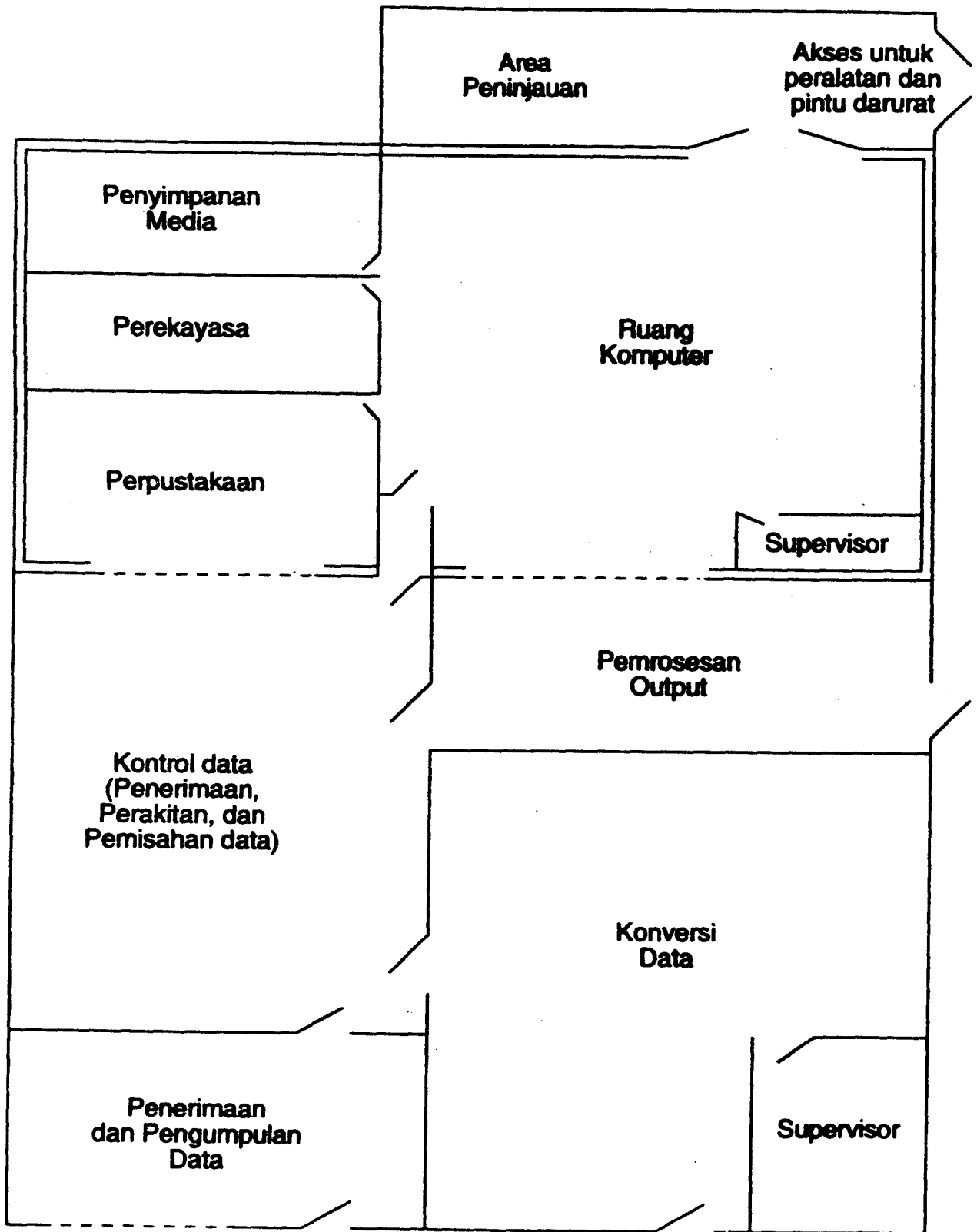
Peralatan lain mencakup :

- Peralatan teleprocessing
- Peralatan konversi data
- Interpreter, dll

7. Simulasi



Gambar 1. Contoh Diagram Balok yang digunakan dalam Perencanaan Instalasi



Gambar 4.1 Contoh tata letak departemen operasi