

Nama : Ridho Surya / 1710031802135

Kelas : 3B / 2021/2022 (Komunikasi Data & Jaringan)

Offline Communication & Online Communication

Offline Communication

Sistem komunikasi offline adalah suatu sistem pengiriman data melalui fasilitas telekomunikasi dari satu lokasi ke pusat pengolahan data, tetapi data yang dikirim tidak langsung diproses oleh CPU (Central Processing Unit). Data yang akan diproses dibaca oleh terminal. Sistem komunikasi data dapat dimulai dengan sistem yang sederhana, seperti misalnya jaringan akses terminal, yaitu jaringan yang memungkinkan seorang operator mendapatkan akses ke fasilitas yang tersedia dalam jaringan tersebut. Operator bisa mengakses komputer guna memperoleh fasilitas, misalnya menjalankan program aplikasi, mengakses database, dan melakukan komunikasi dengan operator lain. Dalam lingkungan ideal, semua fasilitas ini harus tampak seakan-akan dalam terminalnya, walaupun sesungguhnya secara fisik berada pada lokasi yang terpisah.

kemudian dengan menggunakan modem, data tersebut dikirim melalui telekomunikasi. Di tempat tujuan data diterima juga oleh modem, kemudian oleh terminal, data disimpan ke alamat perekam seperti pada disket, magnetic tape, dan lain-lain. Dari alat perekam data ini, nantinya dapat diproses oleh komputer.

Berikut ini peralatan-peralatan yang diperlukan dalam sistem komunikasi offline.

1) Terminal

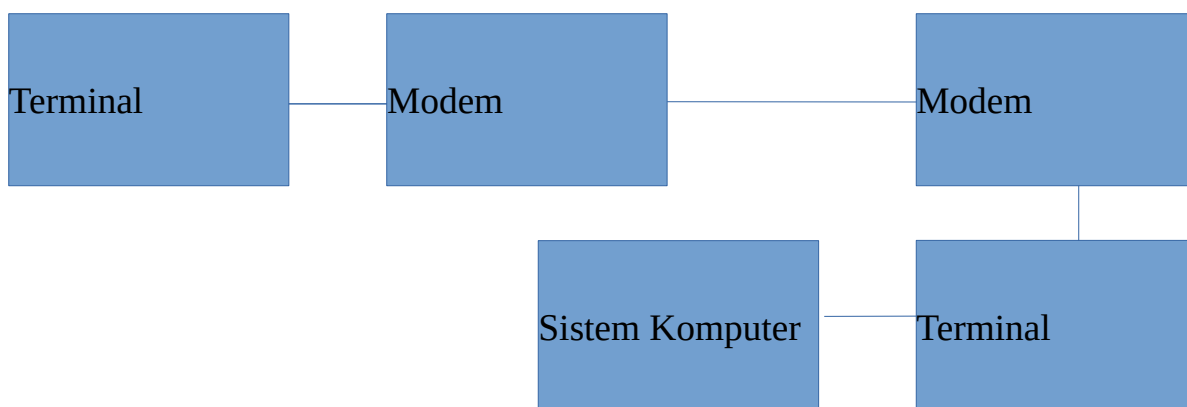
Terminal adalah suatu I/O device yang digunakan untuk mengirim data dan menerima data jarak jauh dengan menggunakan fasilitas telekomunikasi. Peralatan terminal ini bermacam-macam, seperti magnetic tape unit, disk drive, paper tape, dan lain-lain.

2) Jalur komunikasi

Jalur komunikasi adalah fasilitas telekomunikasi yang sering digunakan, seperti telepon, telegraf, telex, dan dapat juga dengan fasilitas lainnya.

3) Modem

Modem adalah singkatan dari modulator atau demodulator. Suatu alat yang mengalihkan data dari sistem kode digital ke dalam sistem kode analog dan sebaliknya.



Online Communication

Sistem Komunikasi Online

Pada sistem komunikasi online ini, data yang dikirim melalui terminal komputer bisa langsung diperoleh, langsung diproses oleh komputer pada saat kita membutuhkan. Online communication system dapat berbentuk, Remote Job Entry RJE system, Realtime system, Batch Processing System, Time Sharing System, dan Distributed Data Processing System. Tetapi saya tidak akan membahas semua, akan kita dalami tentang Real Time System.

Real Time System

Dalam teknologi informasi, istilah waktu nyata (Inggris: *real-time*) adalah kondisi pengoperasian dari suatu sistem perangkat keras dan perangkat lunak yang dibatasi oleh rentang waktu dan memiliki tenggat waktu (*deadline*) yang jelas, relatif terhadap waktu suatu peristiwa atau operasi terjadi. Sebuah sistem non-waktu nyata sebagai lawannya tidak memiliki tenggat waktu. Contoh dari sebuah sistem waktu nyata adalah sistem pengendali pesawat terbang. Batasan waktu pada sistem pengendali pesawat terbang harus tegas karena penyimpangan terhadap batasan waktu dapat berakibat fatal, yaitu kecelakaan.

Syarat Real Time System

Suatu sistem komputasi dinamakan real-time jika sistem tersebut dapat mendukung eksekusi program / aplikasi dengan waktu yang memiliki batasan, atau dengan kata lain suatu sistem real-time harus memiliki :

1. Batasan waktu dan memenuhi deadline, artinya bahwa aplikasi harus menyelesaikan tugasnya dalam waktu yang telah dibatasi atau ditentukan.
2. Dapat diprediksi, artinya bahwa sistem harus bereaksi terhadap semua kemungkinan kejadian selama kejadian tersebut dapat diprediksi.
3. Proses bersamaan, artinya jika ada beberapa proses yang terjadi bersamaan, maka semua deadline nya harus terpenuhi.
4. Dapat mengerjakan hal-hal yang penting saja, mengatur strategi task-task mana yang harus dikerjakan lebih dahulu.
5. Membuat processor agar bekerja lebih cepat, sehingga dapat ditingkatkan jumlah task yang diselesaikan.
6. Menemukan tingkat efisiensi waktu.
7. Waktu proses merupakan sesuatu yang vital dan dianggap penting.
8. Suatu sistem dimana respon tepat waktu oleh komputer merupakan hal yang dianggap vital.

Karakteristik Real Time System

1. Single purpose

Tidak seperti PC, yang memiliki banyak kegunaan, sebuah sistem waktu nyata biasanya hanya memiliki satu tujuan, seperti mentransfer sebuah lagu dari komputer ke mp3 player.

2. Small size

Kebanyakan sistem waktu nyata banyak yang ada memiliki physical space yang terbatas.

3. Inexpensively mass-produced

Sistem operasi waktu nyata memenuhi persyaratan waktu yang ditentukan dengan menggunakan algoritma penjadwalan yang memberikan prioritas kepada proses waktu nyata yang memiliki penjadwalan prioritas tertinggi. Selanjutnya, penjadwalan harus menjamin bahwa prioritas dari proses waktu nyata tidak lebih dari batas waktu yang ditentukan. Kedua, teknik untuk persyaratan waktu pengalaman adalah dengan meminimalkan response time dari sebuah events seperti interupsi.

Komponen Real Time System

1. Perangkat keras,
2. Sistem Operasi Real time,
3. Bahasa Pemrograman Real time,
4. Sistem Komunikasi.

Contoh & Penerapan Real Time System

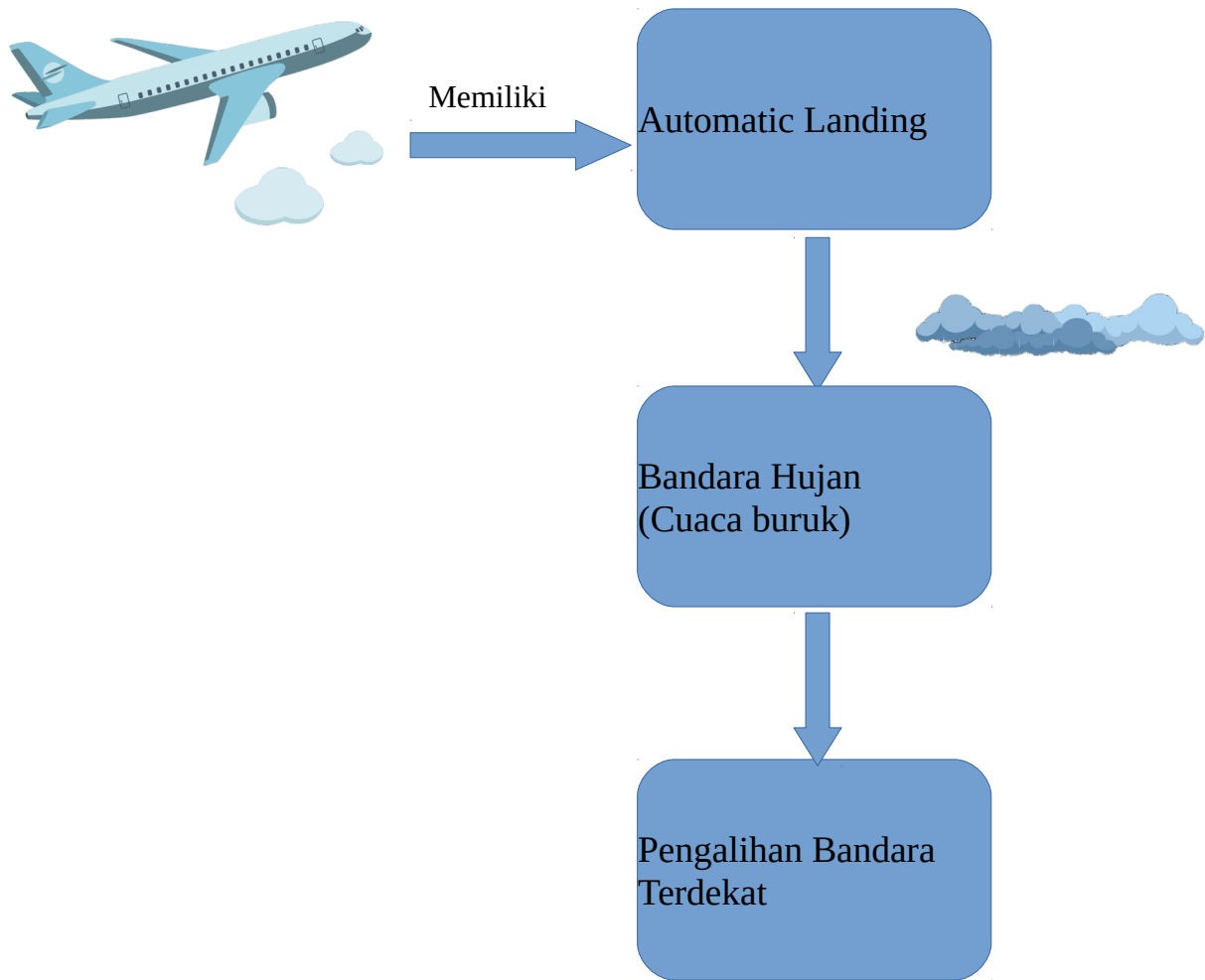
1. Sistem perbankan,
2. Sistem pengontrol pesawat udara,
3. Sistem otomatisasi pabrik,
4. Proses pengambilan uang pada atm
5. Proses login atau pendaftaran online
6. Proses pengenalan sidik jari pada absensi
7. Proses perekaman suara
8. Sistem pendeteksian dan alarm
9. Sistem pengiriman data transmisi (tv, telepon)
10. Proses isi ulang pulsa

Permasalahan Pada Real Time System

1. Sistem Hard Real Time System (HRTS)

Sistem Hard Real-Time (HRTS) adalah sistem waktu nyata yang harus memenuhi target waktu pada setiap kesempatan. Sistem hard real-time dibutuhkan untuk menyelesaikan critical task dengan jaminan waktu tertentu. Jika kebutuhan waktu tidak terpenuhi, maka aplikasi akan gagal. Dalam definisi lain disebutkan bahwa kontrol sistem hard real-time dapat mentoleransi keterlambatan tidak lebih dari 100 mikro detik. Secara umum, sebuah proses di kirim dengan sebuah pernyataan jumlah waktu dimana dibutuhkan untuk menyelesaikan atau menjalankan I/O. Kemudian penjadwal dapat menjamin proses untuk selesai atau menolak permintaan karena tidak mungkin dilakukan. Mekanisme ini dikenal dengan resource reservation. Oleh karena itu setiap operasi harus dijamin dengan waktu maksimum. Pemberian jaminan seperti ini tidak dapat dilakukan dalam sistem dengan secondary storage atau virtual memory, karena sistem seperti ini tidak dapat meramalkan waktu yang dibutuhkan untuk mengeksekusi suatu proses.

Contoh : dalam kehidupan sehari-hari adalah pada sistem pengontrol pesawat terbang. Dalam hal ini, keterlambatan sama sekali tidak boleh terjadi, karena dapat berakibat tidak terkontrolnya pesawat terbang. Nyawa penumpang yang ada dalam pesawat tergantung dari sistem ini, karena jika sistem pengontrol tidak dapat merespon tepat waktu, maka dapat menyebabkan kecelakaan yang merenggut korban jiwa.



Kesimpulan

Pada era globalisasi dan teknologi seolah tidak bisa dibendung lagi oleh masyarakat, semakin tahun ke tahun teknologi informasi merajarela disekitar kita, sehingga banyak manfaat yang dapat kita dapatkan oleh teknologi tersebut. Banyak dampak positif terhadap dirasakan masyarakat saat menggunakan teknologi, bisa kita lihat dari banyaknya jumlah pengguna di internet setiap harinya.

Mengirim informasi sangat cepat dilakukan, karena adanya Real Time System, membantu dengan kecepatan tinggi dari penjuru dunia. Real time system ini berguna untuk mengontrol suatu sistem aplikasi yang secara real time. Maksud dari real time ini adalah online 24 jam aplikasinya. Dengan demikian kita dapat dengan mudah menggunakan aplikasi dan tidak terhalang dengan waktu maupun tempat.

TERIMA KASIH