

# **2** **PENGARUH PENGOLAHAN TER-DISTRIBUSI PADA ORGANISASI**

---

## **PENDAHULUAN**

Mesin kecil merupakan pendorong berubahnya konsep pengolahan data yang terpusat. Pengolahan data terdistribusi kita singkat menjadi PDT.

PDT memberikn manajemen suatu organisasi yang lebih baik. Hal ini mulai terlihat di tahun 1980-an. Namun, PDT harus dimengerti, dirancang, dan diatur dengan benar, karena PDT yang tidak terkontrol akan menimbulkan kekacauan dalam organisasi.

## **FASILITAS BAGI PEMAKAI**

Tujuan utama PDT adalah untuk meningkatkan dan memperluas penggunaan komputer bagi pemakai.

Pemakai (end user) diartikan sebagai orang yang pekerjaannya dibantu dengan komputer (bukan pemrogram). Misalnya akuntan, kepala toko, bank teller, ahli sains, manajer, para profesional, atau staf kantor pusat.

PDT memberi fasilitas Logika, penyimpanan data, ataupun komputasi yang dibawa langsung ke lokasi pemakainya.

Perubahan-perubahan yang terjadi dapat dibagi menjadi tiga bagian :

1. – menurunkan jumlah staf  
– kerja lebih efisien  
– kuasa dan tanggung jawab pemakai lebih besar.
2. Perubahan yang teknis:  
– Pemakai mempunyai terminal yang lebih baik.  
– Data yang tersedia untuk digunakan lebih baik.  
– Akses pada lebih banyak sumber daya komputer yang jauh.  
– Komputer mini melayani kebutuhan pemakai dengan lebih baik.
3. Perubahan yang mendasar :

Pemakai berperanan aktif dalam pengolahan data

- memiliki komputer sendiri (mini/desk-top).
- dapat belajar membuat program.
- mungkin memiliki terminal atau peralatan komputer yang lebih canggih sehingga mereka dapat membuat laporan sendiri, ataupun menjawab pertanyaan yang tidak diharapkan oleh analis sistem di pusat pengolahan data.
- dapat membuat aplikasi tanpa harus menjadi pemrogram.
- dapat belajar menspesifikasikan dan membuat data yang mereka perlukan.
- bertanggung jawab atas data yang mereka pergunkan.

## KESADARAN PEMAKAI

Pemakai lebih sadar akan apa yang dapat dilakukan komputer untuk mereka (mulai tahun 1975-an). Yaitu dengan melihat bagaimana terminal memperoleh data yang berlainan tipe, hingga mereka mengerti informasi apa yang disimpan.

Pada saat itu juga pendidikan komputer mulai berkembang.

Kemudian banyak departemen pemakai yang kecewa dengan pelayanan yang mereka peroleh dari pengolah data pusat.

- masalah penjadwalan (seringkali harus menunggu).
- komputernya 'breakdown' atau jalurnya terputus.
- waktu respons dalam dialog antar terminal lama.
- respons kadang-kadang tidak berguna (kurang informasi).
- jaranganya pengoperasian on-line.

(hasil dalam bentuk batch biasanya 'out-of-date')

Maka banyak pemakai yang meminta mesin sendiri. Apalagi dengan adanya komputer-komputer kecil yang murah.

## KESELURUHAN FASILITAS

Sistem terdistribusi yang dirancang dengan baik haruslah memberi fasilitas yang lengkap. Fasilitas komputer ditempatkan pada lokasi pemakai.

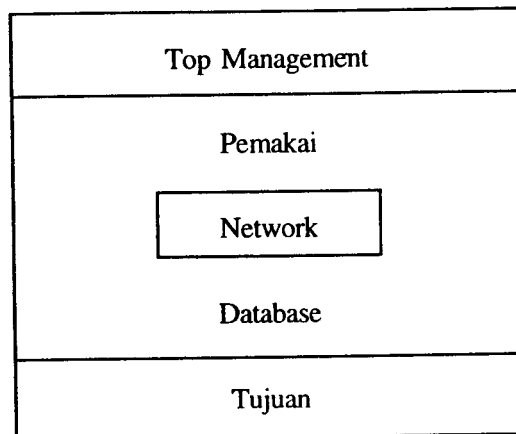
Fasilitas komputer dapat berupa :

- komputer mini yang stand-alone ataupun desk-top
- mesin yang on-line (atau dihubungkan) dengan sistem yang lebih tinggi tingkatnya.
- terminal dari komputer yang lebih besar dan jauh.

Kebanyakan para pemakainya pasti menggunakan komputer/terminal.

- Sekretaris: pengolah data, penyimpanan dokumen, electronic mail
- Akuntan: menyimpan data yang up-to-date dari balance harian, dan mengontrol biaya.
- Perencana produksi: mengatur dan mengoptimalkah jadwal produksi.
- Pengontrol keuangan: memindahkan dana dengan cepat, mengoptimalkan manajemen kas.
- Staf riset atau perancang: mempunyai peralatan komputer, model, dan file.

Fasilitas komputer on-line pada lokasi pemakai memberikan informasi dan pengolahan yang lebih cepat.



## KEPADATAN KERJA

Fasilitas seperti di atas dapat saja dikerjakan tanpa pengolahan terdistribusi, namun dengan PDT hal tersebut dapat dilaksanakan dengan lebih cepat, efektif dan murah.

Kesadaran dan pengimplementasian PDT masih sedang bertumbuh, dan diperkirakan kebutuhan sumber daya komputer dan data semakin bertambah. Apalagi dengan menurunnya biaya fasilitas komputer, sehingga lebih banyak digunakan, dan pengembangan aplikasi lebih banyak diperlukan. Hal ini dapat menyebabkan pekerjaan departemen pengolahan data pusat berlebihan.

Ada dua cara pemecahan masalah ini.

1. Pengembangan otomatisasi aplikasi yang lebih tinggi diperlukan. (Perlu dibuat sesuatu yang lebih efisien daripada pemrograman aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti COBOL, FORTRAN, dan PL/I.)
2. Pemakai harus ikut serta dalam pengembangan aplikasi mereka.

Masalah tersebut hendaknya diselesaikan dengan kedua solusi di atas. Kebanyakan pemakai tidak dapat membuat program. Jadi mereka perlu disediakan peralatan yang dapat menghasilkan informasi yang mereka perlukan dari komputer tanpa pemrograman. Sekarang banyak peralatan seperti itu. Misalnya repot generator, bahasa database, information retrieval system, dialog grafik, dan paket-paket aplikasi yang fleksibel.

Dan untuk peralatan tersebut, sudah tentu tersedia file atau database yang on-line untuk diakses oleh pemakai. Jadi perancangan sumber data pada organisasi sangat penting di dalam PDT.

## **KEBUTUHAN PEMAKAI**

Satu alasan lagi perlunya pemakai terlibat langsung dalam pengembangan aplikasi adalah bahwa hanya departemen pemakai yang mengerti aplikasi rumit yang dibutuhkan dengan jelas.

Cara pengembangan aplikasi yang umum, dengan:

- menanyakan kepada analis sistem (ahli mesin dan perangkat lunak)
- menguasai aplikasi seperti akuntansi atau kontrol produksi.

Biasanya si analis membuatnya kelihatan begitu rumit bagi pemakainya, dan dia yang mengontrol hasil programnya dari jauh. Hal ini sering mengecewakan pemakai. Begitu juga perubahan tidak dapat cepat dilakukan, dengan alasan banyak pekerjaan dan biaya perubahan yang mahal.

Apalagi sekarang kebanyakan aplikasi lebih rumit, seperti kontrol produksi, manajemen portfolio, perencanaan dan budget, manajemen fungsional, sistem informasi, dan sebagainya.

Pemakai harus memiliki peralatan yang menunjang siklus perancangan aplikasi mereka dan mempunyai fasilitas untuk memodifikasi hasil akhirnya.

## PEMASUKAN DATA

Dalam PDT, pemasukan data juga dipindahkan ke departemen pemakai.

Dengan demikian pemakai bertanggung jawab terhadap data masukannya, ketepatan dan kelengkapan datanya, juga waktu pemasukan data.

Validasi dapat dilakukan oleh mesin pada saat data dimasukkan. Kesalahan dapat diperbaiki secepatnya dengan tersedianya dokumen sumber di tempat yang sama.

Pemasukan data bisa dikerjakan oleh staf yang biasa.

Mesin yang dipergunakan dapat:

- on-line dengan komputer yang lebih besar.  
Data dimasukkan ke dalam file, dan digunakan untuk meng-update database.
- stand-alone.  
Data dapat dikirimkan ke pusat secara manual dalam bentuk disk atau cartridge.
- dihubungkan secara periodik melalui saluran telepon, atau sirkuit sementara dalam jaringan data. (lebih umum digunakan).

## KOMPUTER MENDATANG

Fasilitas komputer pada organisasi mendatang dapat kita gambarkan sebagai berikut :

- Ada satu atau lebih pusat komputer yang besar (hampir sama dengan yang sekarang), namun lebih cepat.
  - Pusat ini diinterkoneksi melalui telekomunikasi, dan menggabungkan hampir semua bagian organisasi.
  - Pengoperasian komputasi dari pusat masih dipergunakan, seperti : mencetak dalam jumlah besar atau yang memerlukan peralatan khusus, pemeliharaan file, menjalankan aplikasi lama yang terpusat, dan pemeliharaan database (terpenting).
  - Penggunaan komputer kecil: komputer mikro, komputer mini, terminal yang dapat diprogram, komputer desk-top, kalkulator yang dapat diprogram.
  - Mesin kecil tersebut ada yang :
    - \* dihubungkan secara permanen dengan mesin besar melalui telekomunikasi
    - \* stand-alone
    - \* dihubungkan secara periodik melalui saluran telepon atau jaringan data.
  - Beberapa mesin kecil dapat saling mentransfer data tanpa tergantung pada mesin yang besar (ada jaringan di antaranya).
  - Beberapa mesin kecil mempunyai penyimpan data.
  - Mesin kecil digunakan dengan cara berbeda di tiap departemen.
- Aplikasi dan teknik penggunaannya berbeda pula.

Misalnya, bagian riset atau kantor pusat membuat program yang rumit, sedangkan pemakai lainnya hanya memasukan dan mengolah data yang biasa.

- Komputer kecil juga banyak menggunakan database yang disimpan di pusat.

## MEMASUKKAN PDT DALAM STRUKTUR ORGANISASI

Manajemen yang penting adalah bagaimana caranya supaya dapat menguntungkan organisasi secara keseluruhan.

Sistem terdistribusi ini bisa bermacam-macam bentuknya.

- Pada organisasi yang berstruktur hirarki, kontrol pengolahan datanya dapat berbentuk hirarki
- Yang mempunyai kontrol otonomi, dapat mempunyai pusat komputer yang otonomi. Departemen pemakai mempunyai tingkat kuasa dan tanggung jawab untuk pengolahan data yang sesuai dengan posisinya pada struktur organisasi.

Jadi tidak ada lagi departemen yang dapat mempersalahkan bagian komputer, karena masing-masing bertanggung jawab akan komputernya.

Tingkat tanggung jawab PDT sama dengan tanggung jawab manajer. Dan komputer tidak lagi jauh dan tidak terkontrol.

## PERUBAHAN ORGANISASI

Top management harus mengerti bahwa struktur organisasi dapat diubah dalam hubungannya dengan penggunaan teknologi yang baru.

Beberapa perusahaan melakukan reorganisasi beberapa tahun sekali untuk menyesuaikan dengan keadaan bisnis yang baru.

Penggunaan komputasi yang terdistribusi untuk mengontrol dan mengoptimalkan sumber daya merupakan faktor penting dalam reorganisasi, khususnya untuk perusahaan multinasional.

Top planner perlu memikirkan bagaimana pengaruh database, jaringan data, dan sistem terdistribusi terhadap jalannya pengoperasian perusahaan.

Pada perusahaan multinasional, sistemnya dirancang untuk :

- mendistribusikan proses manajemen fungsional yang dapat ditangani oleh manajer lokal (pekerjaan menjadi lebih efisien dan responsif serta menghemat biaya), dan
- memusatkan proses manajemen strategi pada kantor pusat (komputer membantu mengambil keputusan strategi, dan mengoptimalkan sumber daya dan keuangan dengan menggunakan ringkasan data logistik dari seluruh cabangnya).

## APA YANG HARUS TERPUSAT

Dalam masalah teknik:

- fungsi yang mana harus berada pada komputer pusat, yang mana pada komputer penunjang.
- data yang mana harus disimpan di pusat, dan yang mana di lokasi lain.

Dalam manajemen umum, harus ada:

- fasilitas komputer di mana saja diperlukan
- pengiriman data yang cepat antar komputer.

Kemudian yang perlu dipertanyakan:

- proses pengambilan keputusan atau strategi mana yang harus terpusat, dan yang mana ada pada manajemen fungsional.
- apa tanggung jawab manajer fungsional
- dan sebagainya

## **RESPONS DARI BAGIAN PENJUALAN**

Supermarket dan toko besar telah menggunakan pengolahan data terdistribusi pada tiap lokasi toko.

Kasir menggunakan terminal komputer mini yang on-line, atau komputer mikro untuk mencatat semua penjualan.

Setiap toko bertanggung jawab dalam hal manajemen kas, kontrol persediaan, catatan penjual, dan fungsi harian rutin.

Beberapa hal tetap dipegang di kantor atau manajemen pusat. Misalnya kenaikan harga barang, kebutuhan barang pada toko dapat mengatur pengiriman barang dari tempat persediaan, membelinya atau membuatnya.

Jadi PDT mempunyai tiga tujuan :

- memperoleh data dari kasir.
- melakukan otomasi pengoperasian lokal dan membantu manajemen fungsional lokal.
- mengirimkan data penting ke kantor pusat secepatnya untuk keperluan keputusan strategi.

## **MANAJEMEN KAS**

Manajemen kas juga dapat ditingkatkan dengan menggunakan database, jaringan, dan fasilitas yang terdistribusi.

Perusahaan besar dapat memiliki banyak bank account, pinjaman, dan cadangan kas yang berbeda-beda.

Manajer kas atau bendahara memerlukan gambaran keseluruhan yang up-to-date. Jadi perincian balance, pinjaman, dan kas harus dikirim ke satu lokasi setiap hari. Hal ini dapat disimpan pada database yang berbeda yang perlu dikumpulkan untuk menghasilkan gambaran keseluruhan kas yang ada.

Jika ringkasan keseluruhan sudah dihasilkan, manajer kas dapat memutuskan pinjaman mana yang harus diturunkan, apakah perlu memindahkan kas ke tempat lain, atau tindakan apa yang harus dilakukan untuk menghindari hutang jangka pendek yang mahal.

Manajemen ini lebih rumit lagi dalam perusahaan multinasional. Masalahnya berhubungan dengan nilai mata uang, besar pajak, maupun aturan yang berbeda.

Sebagai penutup, jaringan pengolahan terdistribusi merupakan teknologi baru yang, bilamana dimengerti, dapat memperbaiki manajemen perusahaan. Untuk mengimplementasikannya, top manajemen mungkin perlu direorganisasi.

## RINGKASAN

Macam pengaruh PDT pada organisasi :

- Departemen pemakai memiliki fasilitas komputer dan akses data yang lebih baik. Pengolahan data dapat on-line dengan waktu respons yang cukup cepat.
- Departemen pemakai bertanggung jawab dalam menggunakan komputer mereka.
- Pemasukan data dipindahkan ke departemen pemakai, sehingga mereka bertanggung jawab atas ketepatan datanya.
- Proses informasi *fungsional* dapat didistribusikan, sedangkan yang *strategi* dipusatkan.
- Manajemen fungsional lebih efisien dan bertanggung jawab untuk kegiatan masing-masing. (tidak lagi mempersalahkan komputer yang jauh).
- Manajemen strategi mempunyai logistik yang luas pada satu lokasi.
- Kontrol strategi ketat pada persediaan, manajemen kas, dan fungsi.
- Untuk kontrol strategi yang terpusat dan pendistribusian proses fungsional, diperlukan reorganisasi perusahaan.
- Departemen pengolahan data dan hubungannya dengan departemen lain merupakan faktor dalam restrukturisasi.
- Manajer departemen harus mampu dalam menggunakan komputer yang sekarang mudah tersedia bagi mereka.
- Jaringan data tidak lagi dipengaruhi oleh jarak, sehingga pengolahan dapat nasional maupun multinasional.
- Keterlibatan top manajemen penting dalam mengikuti perkembangan teknologi dan menyelesaikan masalah yang disebabkan oleh PDT.