

## BAB III

### TINJAUAN TERHADAP SISTEM BANGUNAN PINTAR

#### A. Defenisi Otomatisasi

*Automation can be defined as the entire field of investigation, design, development, application, and methods of rendering office processes or office machine self-acting or self-moving. In applying this definition confined to those self-regulating processes in which work is completed with a minimum of human effort<sup>1</sup>.*

#### B. Tinjauan Umum Sistem Bangunan Pintar

Langkah Pertama dalam merancang *Intelligent Building* adalah dengan mencoba mengerti kebutuhan dan bisnis pemiliknya karena perubahan teknologi akan mempengaruhi cara mereka menjalankan bisnisnya dan bagaimana cara menggunakan teknologi mutakhir untuk memenuhi kebutuhan mendatang mereka. Untuk itu pendekatan multi-disipliner diperlukan dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- Otomatisasi gedung
- Otomatisasi kantor
- Telekomunikasi
- Prasarana pembangunan gedung
- Perencanaan lingkungan

---

<sup>1</sup> *Office Space Planning and Management*, Donald B. Tweddy, Quorum Books, New York, 1986, p 82

- Desain interior

#### *Building Automation System (BAS)*

Sistem otomatisasi gedung merupakan komponen utama dari *Intelligent Building* yang fungsinya untuk mengatur dan memonitor komponen-komponen sistem dalam bangunan.

BAS dapat menghemat biaya operasi dengan :

- Manajemen energi : pengontrolan sistem penerangan dan pendinginan
- Memonitor seluruh peralatan operasi untuk disalurkan ke operator.
- Meningkatkan efisiensi dan efektifitas tenaga manusia dengan menyampaikan seluruh informasi ke ruang kontrol utama.

Hubungan langsung ke ruang BAS untuk mengontrol AC dan penerangan dapat dilakukan lewat telepon dan "passcode"

#### Otomatisasi kantor

Tulang punggung dari sistem ini disebut *Broadband Local Area Network (LAN)* yang memungkinkan tercapainya fleksibilitas maksimal dan alat penunjangnya disebut *Management Informasi System (MIS)* yang mempunyai keuntungan adalah sebagai berikut:

- Setiap orang yang menggunakan *Personal Computer* atau terminal dapat dengan mudah berhubungan dengan *Mainframe*
- *Printer* dapat dengan mudah ditempatkan dimana saja
- *Personal Computer* dapat berhubungan satu sama lain

"Kantor tanpa kertas " akan dapat terwujud di dalam desain gedung pintar yaitu dengan menggunakan *Electronic Mail*, yang merupakan bagian dari paket peranti lunak sistem penerima (*Reception System*) yang dipadukan dengan LAN dan jaringan telepon. Hal ini memungkinkan direkamnya pesan telepon, pemesanan ruang rapat, pemberitahuan datangnya tamu, pengaturan antara divisi dan memo perusahaan.

Inti dari perencanaan *Intelligent Building* adalah semua peralatan utilitas dikendalikan dari tempat tertentu. Seperti semua perlengkapan *plumbing*, penghawaan / pengudaraan, penerangan / listrik, transportasi dikendalikan atau ditampung ditempat :

- Core : Pusat/inti gedung
- Basement : Di lantai bawah bangunan
- Puncak : Di lantai paling atas
- Atau di bagian-bagian ditengah, ini tergantung dari tingginya bangunan

Khususnya di dalam mengendalikan ini semua apabila dengan penggunaan *Intelligent Building System*, pusat kegiatan ini semua akan dimonitor dari satu tempat yang biasanya ditempatkan di ruang-ruang bawah yang tidak perlu ada hubungan dengan masyarakat umum.

### C. Mengukur produktivitas otomatisasi kantor (Measurment of office automation productivity)<sup>2</sup>

Keuntungan dari otomatisasi kantor mungkin dapat diukur dalam bentuk istilah efisiensi dan efektivitas dari pelaksanaan pekerjaan perkantoran.

Proses pekerjaan dari pengelolaan secara garis besar dapat digolongkan ke dalam bentuk, pengawasan (*monitoring*), pengambilan keputusan (*decision-making*), koordinasi (*coordinating*), pelatihan (*training*), dan penganggaran belanja (*budgeting*). Setiap proses ini memerlukan informasi (*information*), pengorganisasian (*organizing*), penginterpretasian data (*data intpretating*), transformasi, komunikasi (*communicating*), dan pengarsipan (*filling*). Keberhasilan otomatisasi dari pekerjaan tersebut berarti peningkatan produktivitas kerja. Berikut ini adalah daftar keuntungan otomatisasi kantor:

---

<sup>2</sup> *ibid*, p 84

- Hasil pekerjaan berkualitas baik (*Higher-quality work output*)
- Menghasilkan keputusan yang lebih cepat dan lebih baik (*Quicker and better decisions*)
- Berkurangnya ketergantungan terhadap fungsi-fungsi organisasi (*Less dependence on organization functions*)
- Meningkatkan hubungan dan pelayanan kepada pelanggan/Public (*Improved customer/public service and relations*)
- Pengontrolan yang lebih baik melalui kegiatan-kegiatan internal (*Better control over internal events*)
- Komunikasi lebih cepat (*More prompt communications*)
- Meningkatnya rasa percaya diri karyawan (*Improved employee morale*)
- Mengurangi perpindahan, ketidakhadiran dan keterlambatan pegawai (*Less personnel turnover, absenteeism, and tardiness*)

Beberapa bagian sering diidentifikasi sebagai keuntungan yang tidak nyata, kriteria dibawah ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi nyata dari pengukuran penghematan biaya:

- Mengurangi pekerjaan yang berlebihan (*Elimination of redundant task*)
- Mengurangi pergerakan-pergerakan yang tidak penting (*Decreased travel needs*)
- Mengurangi pertemuan-pertemuan dan sambungan telepon (*Fewer meeting and phone calls*)
- Mengurangi pekerjaan untuk sementara (*Less employment of temporary help on account of absences*)

#### D. Analisa untung - rugi (*Cost-Benefit Analysis*)<sup>3</sup>

Untuk melakukan analisa untung-rugi dari otomatisasi kantor, ada dua cara pendekatan yang dapat digunakan:

- Kesalahan alokasi biaya (*Cost displacement*)
- dan nilai tambah (*Value-added*)

Kesalahan alokasi biaya diidentifikasi sebagai biaya-biaya pekerjaan perkantoran dan pos-pos pengeluaran yang tidak perlu yang seharusnya dapat dikurangi atau dihilangkan dengan proses otomatisasi.

Nilai tambahnya adalah meningkatnya efektifitas pelaksanaan pekerjaan perkantoran.

Ringkasnya, otomatisasi kantor adalah metode yang memberikan seperangkat alat-alat untuk peningkatan prestasi/daya guna. Hal ini sering menjadi pertanyaan karena sistem ini tidak nyata, sehingga tidak menjadi pertimbangan yang penting. Bagaimanapun, kenyataannya, otomatisasi kantor besar kontribusinya dalam peningkatan pelayanan kepada *public*.

#### E. Kriteria perencanaan<sup>4</sup>

Ada 4 (empat) kriteria pokok untuk desainnya:

##### 1. *Structure*

*Concrete, steel, height, core area, and methods of cable delivery: conduit, ladder rack, tray, & raceway systems.*

##### 2. *Systems*

Tiga buah kategori dari *Building Management Systems* (BMS) yaitu:

- *Heating Ventilating&Air Conditioning (HVAC)*
- *Fire Life Safety (FLS)*

<sup>3</sup> *ibid*, p 84

<sup>4</sup> *Master Plan Construction: Desain Building Using (SCS) for the Intelligent Buildings of Malaysia*, Bill Fortin, AT&T Network Systems USA

- Security; Digital Voice (PABX & CENTEX) and DATA

3. Service

The calculated delivery of service each of systems. The most flexible and cost efficient means for service delivery.

4. Management

The building structure is desained to last over 40 plus years. The management system should also be desained to perform for the same time period.

