

# Alokasi Sumber Daya Audit Teknologi Informasi

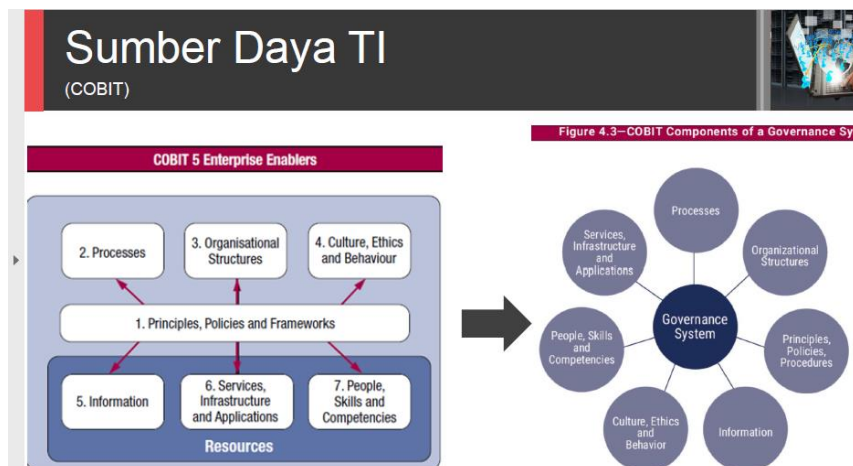
## I. Pendahuluan

Beberapa definisi sumber daya adalah:

Menurut sumber perpres no.95 Tahun 2018, Sumber daya terdiri dari data dan informasi, infrastruktur SPBE, dan aplikasi [1]

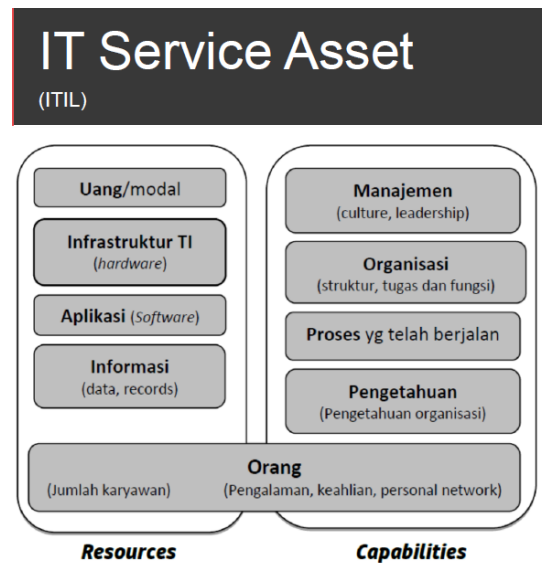
Dalam COBIT mendefinisikan sumber daya TI adalah sumber daya yang berkaitan dengan teknologi informasi. Adapun sumber daya tersebut meliputi :

1. **Organizations - People** : Keahlian dari setiap staff, kepedulian dan produktifitas dari rencana, pengaturan, pengadaan, pengiriman, pendukung dan memonitor sistem informasi.
2. **Application Systems** : Penjelasan tentang prosedur-prosedur program.
3. **Technologies** : Hardware, *operating systems, database management systems, networking, multimedia.*
4. **Facilities** : Fasilitas-fasilitas yang mendukung sistem informasi.
5. **Data** : Data eksternal dan internal, grafik, *sound.*



Gambar 1. Elemen Sumber Daya [2]

Sedangkan dalam ITIL disebutkan bahwa sumberdaya terdiri dari: uang, *hardware, software,* informasi dan manusia, seperti dicsntumkan pada gambar berikut:



Gambar 2. Elemen Sumber Daya pada ITIL [3]

## II. Perubahan Dalam Pengelolaan Teknologi Informasi

Dalam suatu sistem EDP, perubahan-perubahan besar terjadi dalam pengolahan transaksi akuntansi dan keuangan. Aplikasi-aplikasi yang dikomputerisasi telah menimbulkan perubahan-perubahan dalam jejak audit (*audit trail*) yang terdiri dari dokumen, buku harian, buku besar, dan neraca lajur yang memungkinkan seorang auditor untuk menelusuri suatu transaksi awal maju ke depan untuk mendapatkan suatu total ikhtisar atau dari suatu total ikhtisar mundur ke belakang sampai kepada suatu transaksi awal. Penggunaan komputer telah mengakibatkan timbulnya beberapa perubahan dalam jejak audit.

- Pertama, Perkembangan dalam peralatan pengumpulan data, fasilitas komunikasi serta memori-memori akses acak (*Random Access Memories*) yang memungkinkan. Dampak Pemanfaatan Teknologi Informasi terhadap proses auditing dan pengendalian internal dokumen sumber yang biasa digunakan dalam sistem manual atau mekanis.
- Kedua, lebih banyak data yang disimpan dalam file yang terbaca mesin (*machinereadable files*) seperti pita-pita magnetic atau disk, yang dapat menggantikan atau mengurangi kebutuhan adanya record dan register histories tertentu. Dalam sistem

non EDP, auditor terbiasa untuk membukukan dalam buku besar data historis yang diakumulasi dan buku-buku harian yang terinci. Dalam sistem ini, record dan bukubuku harian tersebut penting artinya bagi operasi. Namun demikian, dalam suatu sistem EDP, ada beberapa variasi yang signifikan dari record tradisional yang biasanya dapat di akses oleh auditor. Record-record yang disimpan dalam file pita magnetic dan disk magnetic (yang terbaca mesin) memerlukan rancangan khusus untuk mengaksesnya yaitu record tersebut tidak dapat dibaca dalam bentuk alaminya. Buku harian bukan merupakan bagian dari arus utama pengolahan, dan juga bukan merupakan suatu produk sampingan alami. Dalam hal ini diperlukan suatu tindakan spesifik dengan suatu biaya yang dapat diperhitungkan untuk membuat register-register transaksi tersebut. Juga buku harian akan berkurang perannya jika pos-pos yang signifikan untuk pelaporan dibuat berdasarkan perkecualian, sebagaimana terdapat dalam suatu sistem EDP. Selain itu juga, dalam sistem EDP relatif tidak efisien untuk memasukkan aktivitas yang lalu ke dalam file-file berjalan. Perubahan pengolahan lainnya yang timbul akibat adanya komputer adalah disertakannya pengendalian pengolahan yang signifikan dalam program-program komputer itu sendiri, sehingga dengan demikian menggeser review transaksi-transaksi yang diproses dari orang ke komputer.

- Ketiga, pengolahan berubah karena adanya integrasi data akuntansi dengan data operasional dalam file-file yang dapat dibaca mesin dari suatu perusahaan. Sebagai contoh, biasanya suatu file persediaan otomatis akan mencakup tidak hanya data mengenai kuantitas yang tersedia, biaya per unit dan harga per unit (data akuntansi) saja, tetapi juga data operasi seperti permintaan yang forecast (diramal) untuk setiap unsur barang persediaan, integrasi didesain untuk menghilangkan membanjirnya data dalam file perusahaan dan mengurangi jumlah file yang diperlukan untuk menyimpan dan menghasilkan data yang diperlukan para pemakai yang semakin banyak dari sistem informasi perusahaan. Sistem yang terintegrasi atau database, telah dimungkinkan karena perkembangan peralatan koleksi data, fasilitas komunikasi, peralatan penyimpanan secara acak (*random-action storage*), teknik teknik software yang maju dan perangkat keras pembagian waktu (*time-sharing hardware*).

Menerapkan TI secara efektif dan mengawasi kegiatan terkait TI adalah fungsi manajemen TI. Manajemen TI dianggap berhasil jika mampu menerapkan dan mengendalikan kegiatan terkait TI secara efektif [4]. Dukungan manajemen TI yang selaras dengan kebutuhan pengembangan proses, administrasi dan manajemen sangat dibutuhkan di era industri 4.0 saat ini. Dukungan Manajemen TI diperlukan dalam mencapai tujuan bisnis dan menanggapi perubahan lingkungan [5],

Manajemen TI yang efektif dapat mengoptimalkan fungsi infrastruktur TI dalam mencapai tujuan bisnis dan beradaptasi dengan perubahan. Adaptasi terhadap perubahan memerlukan dukungan infrastruktur TI yang lebih responsif. Tersedianya akses yang memadai, *platform* yang handal akan memudahkan manajemen TI dalam menjalankan fungsinya. Manajemen TI harus mempertimbangkan kembali asset TI yang diperlukan untuk beradaptasi [6]. Manajemen TI diperlukan untuk mempertimbangkan kembali asset TI yang ada secara efektif, menghasilkan pengetahuan baru, memberikan keterampilan baru kepada pengguna, dan memanfaatkan peluang [7]. Manajemen TI perlu melakukan penyesuaian untuk memenuhi perubahan kebutuhan di era revolusi 4.0. Ini tidak dapat dihindari karena proses tersebut akan terus berubah.

Manajemen TI memiliki beberapa fungsi, yaitu: merencanakan, mengatur, mengendalikan, dan mengintegrasikan kegiatan TI secara sistematis [8]. Menerapkan TI secara efektif dan mengawasi kegiatan terkait TI adalah fungsi manajemen TI. Manajemen TI dianggap berhasil jika mampu menerapkan dan mengendalikan kegiatan terkait TI secara efektif [4]. Pada perguruan tinggi, manajemen TI terkait dengan dukungan TI untuk keberlanjutan proses inti, administrasi dan manajemen. Dukungan manajemen TI yang selaras dengan kebutuhan pengembangan proses akademik, administrasi dan manajemen sangat dibutuhkan di era industri 4.0 saat ini. Dukungan Manajemen TI diperlukan dalam mencapai tujuan bisnis dan menanggapi perubahan lingkungan [5],

Manajemen TI yang efektif dapat mengoptimalkan fungsi infrastruktur TI dalam mencapai tujuan bisnis dan beradaptasi dengan perubahan. Adaptasi terhadap perubahan memerlukan dukungan infrastruktur TI yang lebih responsif. Tersedianya akses yang memadai, *platform* yang handal akan memudahkan manajemen TI dalam menjalankan fungsinya. Manajemen TI harus mempertimbangkan kembali asset TI yang diperlukan untuk beradaptasi [6]. Manajemen TI diperlukan untuk mempertimbangkan kembali asset TI yang ada secara efektif, menghasilkan

pengetahuan baru, memberikan keterampilan baru kepada pengguna, dan memanfaatkan peluang [7]. Manajemen TI perlu melakukan penyesuaian untuk memenuhi perubahan kebutuhan di era revolusi 4.0. Ini tidak dapat dihindari karena proses tersebut akan terus berubah.

### III. Auditing Data Centers [9]

Pusat data menggabungkan beberapa jenis kontrol berbasis fasilitas, yang biasa disebut sebagai keamanan fisik dan kontrol lingkungan, yaitu :

1. **Facility access control systems** (sistem kontrol akses fasilitas)

Sistem kontrol akses fasilitas mengotentikasi pekerja sebelum memberikan entri fisik ke fasilitas, dengan tujuan melindungi sistem informasi yang berada di dalam pusat data.

2. **Alarm systems** (sistem alarm)

Panas, kelembaban yang ekstrim, fluktuasi daya, dan gangguan fisik mengancam operasi pusat data, pusat data harus menerapkan beberapa jenis sistem alarm yang berbeda.

3. **Fire suppression systems** (sistem pencegah kebakaran).

Karena banyaknya peralatan listrik, api merupakan ancaman utama bagi pusat data.

#### 3.1.Data Center Operations

Meskipun pusat data dirancang untuk menjadi otomatis, mereka memang membutuhkan staf untuk beroperasi. Akibatnya, operasi pusat data harus diatur oleh kebijakan, rencana, dan prosedur. Auditor harus berharap untuk menemukan bidang-bidang berikut yang dicakup oleh kebijakan, rencana, dan prosedur

- A. Physical access control (Kontrol akses fisik)

- B. System and facility monitoring (Pemantauan sistem dan fasilitas)

- C. Facility and equipment planning, tracking, and maintenance (Perencanaan fasilitas, peralatan, pelacakan, dan pemeliharaan)

- D. Response procedures for outages, emergencies, and alarm condition (Prosedur respons untuk pemadaman, keadaan darurat, dan kondisi alarm)

#### 3.2.Disaster Preparedness (Kesiap siagaan Bencana)

Semua pusat data rentan terhadap bencana alam dan buatan manusia. Sejarah menunjukkan bahwa ketika bencana melanda suatu pusat data, organisasi fasilitas seperti itu mulai berhenti.

Tugas auditor adalah mengidentifikasi dan mengukur kontrol fisik dan administratif di fasilitas yang mengurangi risiko gangguan pemrosesan data, termasuk hal-hal berikut:

- System resiliency (Ketahanan sistem).
- Data backup and restore (Pencadangan dan pemulihan data).
- Disaster recovery planning (Perencanaan pemulihan bencana).

### **3.3. Auditing Database**

#### 1. Langkah-langkah untuk Database Auditing

1. Pengaturan dan Kontrol Umum.
2. Keamanan Sistem Operasi.
3. Manajemen Akun dan Perizinan
4. Kekuatan Kata Sandi dan Fitur Manajemen
5. Enkripsi Data
6. Pemantauan dan Manajemen

### **3.4. Auditing Storage (Audit Penyimpanan)**

Langkah Tes untuk Penyimpanan Audit

1. Pengaturan dan Kontrol Umum
2. Manajemen Akun
3. Manajemen Penyimpanan
4. Kontrol Keamanan Tambahan

### **3.5. Auditing Virtualized Environments**

Langkah-langkah untuk Mengaudit Virtualisasi

1. Pengaturan dan Kontrol Umum
2. Penyediaan Akun dan Sumber Daya dan Deprovisioning.
3. Pengelolaan Lingkungan Virtual Kontrol Keamanan Tambahan.

## Refferensi

- [1] P. B. Elektronik and U. Dasar, “PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 95 TAHUN 2018 TENTANG SPBE,” 2018.
- [2] ISACA, *COBIT 5 Enabling Processes*. 2012.
- [3] M. Liu, “Evaluation Framework Based on ITIL,” *Ieee*, pp. 199–202, 2011.
- [4] M. Zhang, S. Sarker, and S. Sarker, “Unpacking the effect of IT capability on the performance of export-focused SMEs: A report from China,” *Inf. Syst. J.*, vol. 18, no. 4, pp. 357–380, 2008.
- [5] G. Percio, Z. Montesdioca, A. Carlos, and G. Maçada, “Quality Dimensions of the Delone-Mclean Model to Measure User Satisfaction : an Empirical Test on the Information Security Context,” 2015.
- [6] M. S. Feldman and B. T. Pentland, “Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change,” vol. 48, no. 1, pp. 94–118, 2019.
- [7] A. S. Bharadwaj and V. Grover, “A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation,” *MIS Q.*, vol. 24, no. 1, pp. 169–196, 2016.
- [8] Y. Wang, S. Shi, S. Nevo, S. Li, and Y. Chen, “The interaction effect of IT assets and IT management on firm performance : A systems perspective,” vol. 35, pp. 580–593, 2015.
- [9] M. S. W. by Chris Davis, “IT Auditing: Using Controls to Protect Information Assets.” McGraw-Hill, p. 387, 2007.