

## Perancangan Arsitektur Informasi dengan Menggunakan *Business System Planning* (Studi Kasus:Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten ‘P’)

Paramita Mayadewi

Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
paramita@tass.telkomuniversity.ac.id

### Abstrak

Sistem Informasi merupakan bagian penting dalam organisasi untuk mewujudkan tujuan organisasi dalam memperoleh keuntungan kompetitif organisasinya. Dalam membangun sebuah sistem informasi dalam suatu perusahaan (*enterprise*), sebaiknya terdapat suatu perencanaan dalam mengembangkan sistem informasi dan teknologi informasi yang akan dibangun. Analisa *Business System Planning* (BSP) dilakukan dengan tujuan agar dapat mengidentifikasi proses bisnis, masalah, dan dukungan informasi yang telah tersedia pada PDAM untuk kemudian digunakan sebagai landasan usulan arsitektur informasi. Arsitektur informasi yang dihasilkan diharapkan dapat menyediakan pedoman pada pengembangan sistem informasi PDAM secara keseluruhan yang mengacu pada dukungan terhadap strategi bisnis perusahaan, khususnya pada produk layanan air bersih serta kriteria prioritas pengembangan.

**Kata kunci:** *aristektur informasi, business system planning*

### Abstract

System Information is an important part of the organization to achieve organizational goals in gaining competitive advantage organizations. In building an information system within an enterprise (*enterprise*), there should be a plan in developing information systems and information technology to be built. Business System Planning Analysis was conducted to identify business processes, issues, and support information that already available at PDAM. Information Architecture is expected to provide a guidance on PDAM information system development that refers to company’s business strategy, particularly in water services and development priority criteria.

**Keywords:** *information architecture, business system planning*

### 1. Pendahuluan

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten ‘P’ merupakan salah satu unit usaha milik daerah yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum. Dengan mengusung motto perusahaan “Selamatkan Air Milik Kita”, PDAM dituntut untuk secara terus-menerus melakukan proses bisnis dengan suatu cara yang profesional. Dengan demikian PDAM dituntut untuk mendesain fasilitas, jasa dan sumber daya dalam lingkungan global yang terdistribusi.

Untuk mengelola sumber daya *enterprise* khususnya sumber daya teknologi sistem informasi, diperlukan perancangan arsitektur informasi. Salah satu *tool* untuk melakukan perancangan arsitektur informasi adalah *Information System Planning* [1].

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada unit bisnis produksi dan layanan air bersih yang didistribusi melalui instalasi pipa ke konsumen. Proses analisa dilakukan secara *top-down*, yaitu mulai dari mengevaluasi visi, misi dan strategi bisnis perusahaan, memetakan proses bisnis dan organisasi, identifikasi data dan identifikasi peluang masalah di pihak manajemen. Hasil analisa adalah berupa usulan arsitektur informasi perusahaan, khususnya

yang mendukung produk layanan air bersih, serta kriteria prioritas pengembangan.

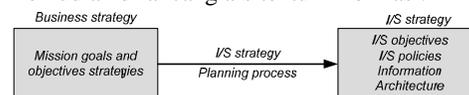
### 2. Kajian Pustaka

#### 2.1 *Business System Planning*

*Business System Planning* (BSP) merupakan pendekatan terstruktur untuk membantu organisasi menetapkan rencana sistem informasi yang dapat mendukung bisnis dan informasi yang dibutuhkan untuk jangka panjang [1]. Fokus utama metodologi BSP adalah bagaimana sistem informasi menjadi terstruktur, terintegrasi dan diimplementasikan dalam jangka waktu yang cukup lama.

BSP merupakan proses untuk mentranslasi strategi bisnis menjadi strategi sistem informasi, seperti yang dapat dilihat dalam gambar 1.

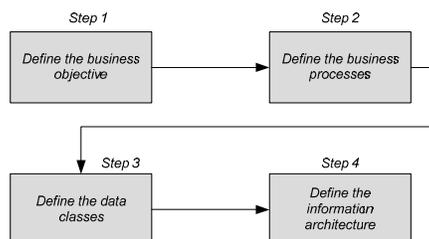
BSP menguraikan perencanaan-perencanaan strategi, pengendalian dan produk yang dihasilkan menjadi proses-proses bisnis. Dari hasil penurunan ini kemudian dirancang arsitektur informasi.



Gambar 1. Translasi dari strategi bisnis ke strategi sistem informasi [1]

## 2.2 Tahap Pembangunan Arsitektur Informasi

Tahap pembangunan Arsitektur Informasi dengan menggunakan metodologi BSP diperlukan empat tahap yang harus didefinisikan yaitu mendefinisikan tujuan bisnis, mendefinisikan *business process*, mendefinisikan kelas data dan mendefinisikan Arsitektur Informasi seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2 [1].



Gambar 2. Pendekatan Perencanaan Sistem Informasi [1]

## 3. Pembahasan

### 3.1 Mendefinisikan Tujuan Bisnis

Tujuan umum bisnis PDAM adalah: [2]

1. Mengelola sumber daya air dengan optimal
2. Mendistribusikan sumber daya air kepada pihak yang berkepentingan secara optimal dan efisien.

### 3.2 Mendefinisikan Proses Bisnis

Produk utama layanan PDAM adalah air bersih. Adapun proses bisnis utama yang ada pada PDAM adalah;

- a. Perencanaan
  - 1)Membuat perencanaan eksplorasi.
  - 2)Membuat perencanaan produksi dan prediksi kapasitas dan kebutuhan pelanggan.
- b. Eksplorasi dan Pengolahan  
Menjamin ketersediaan sumber daya air dan kualitas pengolahan sumber daya air.
- c. Distribusi  
Menjamin terdistribusinya air bersih kepada para pelanggan sesuai dengan kebutuhan (dari segi kualitas dan kuantitas)
- d. Layanan Pelanggan  
Menjamin tersedianya data administrasi yang berhubungan dengan pelanggan
- e. Evaluasi  
Mengevaluasi efektivitas distribusi air bersih per wilayah
- f. Kegiatan Pendukung  
Menyediakan sumber daya pendukung yang meliputi:
  - 1)Sumber daya manusia
  - 2)Administrasi dan keuangan
  - 3)Logistik
  - 4)Pemeliharaan
  - 5)Keamanan

- 6) Kerjasama antar instansi/lembaga untuk peningkatan kualitas produk olahan

### 3.3 Mendefinisikan Kelas Data

Berdasarkan identifikasi proses bisnis, dilakukan identifikasi dan pengelompokan proses untuk memudahkan analisa terhadap kelas data. Pengelompokan proses ini meliputi proses utama (produksi, distribusi dan layanan pelanggan) serta proses pendukung (kepegawaian, administrasi keuangan, dan logistik).

TABEL 1  
PENGELOMPOKKAN PROSES

<b>Kepegawaian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Penerimaan</li> <li>- Penggajian</li> <li>- PHK</li> <li>- Pensiun</li> </ul>	<b>Produksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Pengadaan Bahan</li> <li>- Eksplorasi</li> <li>- Produksi</li> <li>- Uji Kualitas</li> </ul>
<b>Distribusi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Pemasangan</li> <li>- Pemeliharaan</li> <li>- Penghapusan</li> </ul>	<b>Layanan Pelanggan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Permohonan Pelanggan</li> <li>- Penagihan</li> <li>- Pengaduan</li> </ul>
<b>Administrasi dan Keuangan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Akuntansi Umum</li> <li>- Akuntansi Anggaran</li> <li>- Akuntansi Biaya</li> <li>- Penggajian</li> </ul>	<b>Logistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Pengadaan</li> <li>- Pembelian</li> <li>- Pengeluaran</li> <li>- Pengiriman</li> </ul>

Dari kelompok proses di atas dan analisis terhadap produk dan layanan maka dapat dipetakan siklus hidup setiap produk dan layanan seperti yang dijelaskan dalam Tabel 2.

Berdasarkan proses bisnis kemudian dilakukan identifikasi sumber data beserta elemen data yang terkait dengan sumber tersebut. Elemen-elemen ini dibagi menjadi 4 kategori yaitu yang bertipe data *inventory*, *transaction*, *plans/model* dan *statistical/summary*. Elemen-elemen ini kemudian dipetakan pada matriks *data-class* vs proses bisnis seperti terlihat pada Gambar 3 pada Lampiran. Pemetaan ini dilakukan bertujuan untuk mengelompokkan proses-proses yang menggunakan data dan yang menghasilkan data untuk kemudian digunakan sebagai alat identifikasi arsitektur informasi.

TABEL 2  
SIKLUS HIDUP PROSES DAN LAYANAN

REQUIREMENT	ACQUISITION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Eksplorasi</li> <li>- Perencanaan Produksi</li> <li>- Perencanaan</li> <li>- Kapasitas</li> <li>- Perencanaan</li> <li>- Distribusi</li> <li>- Kebutuhan Material</li> <li>- Inisialisasi Kerjasama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelaksanaan Eksplorasi</li> <li>- Pengolahan Sumber daya air</li> <li>- Pemasangan/pemutusan distribusi air bersih</li> <li>- Pembelian peralatan</li> <li>- Melaksanakan kerjasama pengelolaan sumber daya air</li> </ul>
STEWARDSHIP	RETIREMENT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manajemen Inventori</li> <li>- Penerimaan dan pengeluaran material</li> <li>- Pencatatan pemakaian</li> <li>- Pemeliharaan instalasi pengolahan dan distribusi</li> <li>- Pengujian kualitas sumber daya, kualitas produksi dan kualitas air yang didistribusikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penutupan eksplorasi suatu lokasi sumber daya</li> <li>- Penutupan distribusi ke satu area</li> <li>- Pemutusan saluran distribusi ke pelanggan</li> <li>- Penagihan dan pembayaran</li> <li>- Penutupan kerjasama</li> </ul>

### 3.4 Analisa Sistem yang Berjalan

Pada saat studi BSP ini dilakukan, di perusahaan PDAM Kabupaten ‘P’ belum terdapat satu sistem yang mendukung proses bisnis. Meskipun menggunakan komputer tetapi kebanyakan hanya digunakan untuk mendokumentasikan data-data transaksi dalam bentuk file-file terpisah dan beberapa diantaranya menggunakan pengolahan file teks dengan pemrograman Pascal. Oleh karena itu, pada analisis ini diasumsikan belum ada sistem informasi pendukung yang sudah berjalan, sehingga semua sistem dianggap harus dibangun dari awal.

### 3.5 Arsitektur Sistem Informasi

Berdasarkan matriks *data-class* vs proses bisnis, kemudian dibuat saling keterkaitan antar kelompok data yaitu dengan menghubungkan antara kelompok data yang menghasilkan data (*create*) dengan yang menggunakan data (*use*). Dengan melakukan penataan terhadap sebaran ‘c’ dan ‘u’ serta melihat pola penggunaan data, beberapa kelompok data yang tadinya tersebar kemudian disatukan.

Peleburan kelompok ini karena adanya saling keterkaitan yang erat antar elemen data dalam mendukung proses bisnisnya. Kelompok data yang disatukan adalah:

- a. Pelanggan dan distribusi : disatukan karena beberapa aspek dalam distribusi difokuskan untuk melayani pelanggan dan beberapa proses bisnis pada distribusi dipicu oleh proses bisnis pada pelanggan.
- b. Litbang, produk, dan sumber daya air : disatukan karena adanya saling keterkaitan antar elemen data. Elemen data produk seperti pengolahan air bergantung pada elemen data uji

standar kualitas dan juga informasi mengenai kapasitas sumber daya air.

Hasil akhir matriks *data-class* vs proses bisnis yang sudah dikelompokkan adalah seperti pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil pengelompokkan ini, kemudian didefinisikan beberapa kandidat kelompok informasi sebagai berikut:

1. *Management*: menyediakan informasi perencanaan bisnis, perencanaan kerja, evaluasi dan control,
2. *Production*: menyediakan informasi mengenai eksplorasi sumber daya, pengolahan air, uji kualitas dan penelitian peningkatan kualitas.
3. *Customer Service and Distribution*: mendukung informasi mengenai pelanggan, keluhan pelanggan, distribusi air sampai ke pelanggan (termasuk kerusakan, pemasangan baru ataupun sambung-putus distribusi air).
4. *Maintenance*: mendukung informasi mengenai pemeliharaan berbagai fasilitas, baik fasilitas pengolahan maupun fasilitas distribusi.
5. *Procurement*: menyediakan informasi pengadaan, pengelolaan dan distribusi material yang dibutuhkan oleh bagian-bagian lain, khususnya bagian distribusi.
6. *Finance*: mendukung informasi mengenai keuangan dan aspek-aspeknya termasuk General Ledger. Akuntansi Biaya dan Akuntansi Anggaran.
7. *Human Resource Management* : menyediakan informasi mengenai karyawan, mulai dari perencanaan, penempatan, prestasi, penggajian dan jenjang karir.

### 3.6 Penentuan Prioritas Implementasi

Berdasarkan identifikasi arsitektur informasi, kemudian dilakukan identifikasi beberapa subsistem dari setiap kelompok informasi. Identifikasi terhadap subsistem diperlukan untuk memperjelas ruang lingkup satu kelompok informasi. Untuk setiap subsistem dilakukan identifikasi skala prioritas berdasarkan *potential benefit, impact, success*, dan *demand*, dengan menggunakan pertimbangan sebagai berikut.

- a. Keadaan operasional bisnis yang saat ini ada di perusahaan
- b. Tujuan bisnis perusahaan
- c. Ketersediaan data

Hasil penilaian penentuan prioritas pengembangan sistem terlihat pada Tabel 3 dengan skala maksimum masing-masing kriteria = 20.

TABEL 3  
PENENTUAN PRIORITAS PENGEMBANGAN SISTEM

Sistem	Subsistem	Potential Benefit	Impact	Success	Demand	Total
Production	Planning	15	15	20	15	65
	Exploration	20	20	20	20	80
	Processing	20	20	20	20	80
	Quality Control	20	15	15	20	70
Customer Service and Distribution	Customer Administration	20	20	20	20	80
	Billing	80	80	80	80	80
	Complaint	80	80	80	80	80
	Distribution Management	15	20	15	20	70
Maintenance	Scheduled Maintenance	20	15	15	15	65
	Repair	20	20	20	20	80
	Periodic Quality Control	15	15	15	20	65
Procurement	Material Management	15	15	15	15	60
	Supplier Management	15	15	15	10	55
	Inventory Control	15	10	10	15	50
Finance	Budgeting	20	20	15	15	70
	Cost Accounting	20	20	20	20	80
	Control and Reporting	15	15	15	20	65
Management	Planning and Control	10	10	10	10	40
	Risk Management	20	10	10	20	60
	Executive Information System	10	10	10	10	40
	Partnership	15	15	15	15	60
HRM	Absence and Payroll	20	15	15	20	70
	Assessment	10	10	10	10	40
	Training	10	10	10	10	40
	Recruiting	10	5	5	10	30

Berdasarkan penskalaan prioritas, maka subsistem informasi yang mendapatkan prioritas sesuai urutan adalah sebagai berikut.

- a. *Exploration*
- b. *Processing*
- c. *Customer Administration*
- d. *Billing*
- e. *Complaint*
- f. *Repair*
- g. *Cost Accounting*
- h. *Quality Control*
- i. *Distribution Management*
- j. *Budgeting*

Apabila dilihat hasil pengurutan prioritas di atas, maka hal tersebut dapat diterima karena sesuai dengan tujuan PDAM yaitu mengelola dan mendistribusikan air bersih secara optimal.

Subsistem-subsistem lain dapat dikembangkan kemudian secara bertahap, terutama jika subsistem di atas telah dapat diimplementasikan dengan lancar.

#### 4. Simpulan

- a. BSP dapat dijadikan alternatif dalam menganalisa keadaan bisnis yang sedang berlangsung pada sebuah perusahaan dan dapat dijadikan landasan pemikiran pada perancangan arsitektur informasi perusahaan.

- b. Dalam melakukan studi BSP, perlu untuk memandang data, proses bisnis dan organisasi sebagai komponen-komponen yang saling terkait dan dapat digambarkan dalam berbagai sudut pandang.
- c. Studi kasus BSP yang dilakukan pada PDAM Kabupaten 'P' menunjukkan bahwa ada beberapa kelompok data yang dapat dibuat menjadi satu kelompok data karena adanya keterkaitan dan saling mendukung dalam elemen tersebut.
- d. Hasil studi BSP berupa rekomendasi arsitektur informasi dan skala prioritas pengembangan sistem informasi yang dibuat dengan pertimbangan dukungan sistem tersebut terhadap strategi bisnis perusahaan.

#### Daftar Pustaka

- [1] IBM, *Business System Planning – Information System Planning Guide*, International Business Machines Corporation, 1981.
- [2] Laporan Pendahuluan SIM-PDAM, PDAM Kabupaten P, 1999.

LAMPIRAN

Business Resource	Proses Data Class	Manajemen				Layanan Pelanggan		Litbang	Produksi		Manajemen Material			Manajemen Fasilitas		Administrasi Keuangan			Kepegawaian										
		Perencanaan Bisnis	Analisa Organisasi	Evaluasi dan Kontrol	Manajemen Resiko	Operasi Lapangan	Penawaran Produk		Administrasi Pelanggan	Penelitian Kualitas	Uji Kualitas	Perencanaan Kapasitas	Permintaan Material	Pengolahan air	Perencanaan Pengadaan	Pengadaan	Penerimaan	Kontrol Pengudangan	Pengiriman	Tata letak instalasi	Pemeliharaan Peralatan	Evaluasi Kinerja Peralatan	Akuntansi umum	Akuntansi Anggaran	Akuntansi biaya	Pengajian	Perencanaan SDM	Penerimaan kry baru	Administrasi Karyawan
manajemen	kebijakan perusahaan	C	U	U	U																								
	kerjasama antar instansi	C	C	U	U																								
	rencana kerja	C	U	U	U																								
	prediksi anggaran	C	U	U	U																								
	Perencanaan Resiko	C	U	U	C																								
	evaluasi kinerja	C	U	C																									
litbang	penelitian	U		U	U																								
	standar kualitas	U		U	U																								
	usulan anggaran	U	U																										
produk	produk	U		U	U	U	U																						
	operasi		U	U	U	U	U																						
	jadwal		U	U																									
	kapasitas	U		U	U	U	U																						
	perencanaan	U			U																								
Sumber daya air	kapasitas	U		U	U																								
	perencanaan eksplorasi	U		U	U																								
	eksplorasi	U		U	U																								
Pelanggan	data pelanggan	U		U	U	U	U																						
	sambung-putus		U	U	U	U	U																						
	pengaduan		U	U	U	U	U																						
	mutasi		U	U	U	U	U																						
distribusi	data instalasi pipa	U		U	U	U	U																						
	kapasitas distribusi	U		U	U	U	U																						
	pencatatan pemakaian		U	U	U	U	U																						
	sambung-putus distribusi	U		U	U	U	U																						
	kerusakan instalasi	U		U	U	U	U																						
an	instalasi pengolahan dan distribusi	U		U	U	U	U																						
	inventarisasi peralatan		U	U	U	U	U																						
	perbaikan		U	U	U	U	U																						
	pemeliharaan		U	U	U	U	U																						
	pemakaian fasilitas		U	U	U	U	U																						
Manajemen material	penjadwalan		U																										
	data material		U																										
	pengadaan		U																										
	pengeluaran		U																										
supplier	inventory		U																										
	data supplier		U																										
	penagihan		U																										
keuangan	pembayaran		U																										
	anggaran	U		U	U																								
	pemasukan		U																										
	pengeluaran		U																										
karyawan	realisasi anggaran		U																										
	data karyawan	U		U	U																								
	peraturan kerja dan karir		U																										
	kehadiran		U																										
prestasi	U		U	U																									

Gambar 3. Matriks Class-Data vs Proses Bisnis