PEMBANGUNAN BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT PADA KEMENTRIAN PU PUSLITBANG JALAN DAN JEMBATAN KOTA BANDUNG

Inti Intishar[1]
[1] Universitas Komputer Indonesia - Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : inti.sharr@gmail.com[1]

ABSTRAK

Divisi program dan kerjasama merupakan salah satu divisi pada lembaga Kementrian PU Puslitbang Jalan dan Jembatan di kota Bandung. Selama ini Puslitbang memiliki beberapa proses bisnis yang sangat berpotensi untuk dapat diintegrasikan dengan dukungan teknologi. Pada pelaksanaannya ditemukan beberapa masalah yaitu dalam pengolahan data menjadi multidimensional dan dalam mengukur indikator keberhasilan perusahaan. Agar permasalahan tersebut dapat teratasi maka dibutuhkan suatu rancangan *busines performance management* dari segi kerjasama yang dapat mengoptimalkan penggunaan data yang ada sebagai alternatif solusi dalam melihat indikator keberhasilan dan pengambilan keputusan.

Analisis data yang digunakan yaitu pengolahan data menggunakan OLTP, penyimpanan menggunakan *data mart*, proses OLAP untuk penyebaran informasinya, penentuan KPI untuk kebutuhan *busines performance management* serta analisis perspektif yang digunakan dengan scorecard. Semua analisis data yang digunakan disesuaikan dengan keadaan lingkungan perusahaan. Penelitian ini menghasilkan rancangan strategi *busines performance management* untuk pihak manajerial yang dapat digunakan untuk dapat membantu memberikan alternatif solusi dan sarana untuk mengambil keputusan mengenai permasalahan yang ada. Selain itu juga dapat digunakan sebagai proses penyajian informasi yang dibutuhkan oleh pihak manajerial

Kata kunci : *bussines performance management,datamart,* OLAP , KPI , *Scorecard*

1. PENDAHULUAN

Lembaga Kementrian PU Puslitbang Jalan dan Jembatan merupakan salah satu lembaga pemerintah non-profit di kota Bandung. Dalam kegiatannya lembaga ini memiliki proses-proses bisnis yang sangat berpotensi untuk dapat diintegrasikan dengan dukungan teknologi namun pengolahan datanya belum terintegrasi dengan baik. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah pengolahan data yang multidimensional dan sebuah pengukuran kinerja kerja, guna pengembangan kinerja kerja yang lebih baik dan membantu memperbaiki citra perusahaan.

1.1. Business Performance Management(BPM)

Business Performance Management (BPM) merupakan sebuah sistem atau metode yang digunakan untuk merancang, mengintegrasikan, menganalisis dan mengendalikan proses operasional bisnis untuk membantu meningkatkan kinerja kerja dalam suatu organisasi atau perusahaan. Istilah *business performance management* (BPM) sebenarnya mengacu pada 4 hal yaitu bisnis proses, metodologi, metriks dan teknologi yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengukur, memonitor dan mengelola performansi bisnis Berikut merupakan keuntungan yang didapatkan dalam pengimplementasian BPM, diantaranya :

1. Peningkatan produktivitas organisasi. Aktivitas akan berjalan lebih mulus dan lebih efisien setelah dimodelkan dan diotomatisasi.
2. Dapat mendeteksi dan memperbaiki masalah, seperti downtime, bottleneck, dan penggunaan sumber daya yang tidak efisien, secara cepat. Auditing dan monitoring yang menggunakan data yang real time yang didapatkan pada saat proses sedang berjalan membuat deteksi yang lebih awal dan lebih cepat terhadap sebuah permasalahan.
3. Memperbaiki kinerja kerja sama antar departemen dan dengan organisasi eksternal.
4. Meningkatkan kontrol terhadap aktivitas organisasi. Setiap saat, *snapshoot* dari pekerjaan yang sedang dikerjakan dapat dilihat.
5. Mendapatkan informasi yang akurat mengenai performa perusahaan untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat. Dengan menggunakan balance scorecard secara *real time*, maka performa perusahaan dapat dilihat dengan cepat.
6. Menghemat waktu dengan otomatisasi pembuatan dokumentasi dan informasi yang dibutuhkan[14].

1.2. Datamart

Data mart adalah sebuah mekanisme penyimpanan data dan merupakan miniatur pada data warehouse yang mendukung kebutuhan analisis tertentu pada sebuah unit, divisi ataupun departement didalam perusahaan. Data mart

mempunyai dua teori penggunaan terbaik untuk menangani aliran data. Teori pertama adalah data harus mengalir langsung dari sistem operasional ke penyimpanan khusus dan data mart tersebut haruslah menjadi penyimpanan utama. Kedua , semua data harus mengalir dari sistem operasional ke data warehouse terlebih dahulu barulah dari data warehouse masuk ke data mart. Data mempunyai tiga model utama yaitu *dimensional models, relational models,* dan *hybrid models* setiap data yang ada pada umumnya menempati salah satu dari tiga model data tersebut..

1.3. OLAP

OLAP adalah metode khusus untuk melakukan analisis terhadapa data pada database dan kemudian menyajikannya sesuai permintaan *User*. OLAP menampilkan data dalam sebuah tabel yang dinamis, yang secara otomatis akan meringkas data ke dalam beberapa irisan data yang berbeda dan mengizinkan *User* untuk secara interaktif melakukan perhitungan serta membuat format suatu laporan. Tool untuk membuat laporan adalah tabel itu sendiri, yaitu dengan melakukan drag terhadap kolom dan baris. *User* dapat mengubah bentuk laporan dan menggolongkannya sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *User*, dan OLAP engine secara otomatis akan mengkalkulasi data yang baru.

1.4. Balanced Scorecard

Balanced Scorecard sebagai alat pengukuran kinerja badan usaha merupakan panduan yang tepat dalam menghadapi persaingan. Scorecard terdiri dari dua kata yaitu kartu skor (*scorecard*) dan berimbang (*balanced*). Kartu skor (*scorecard*) digunakan untuk mengukur kinerja seseorang maupun suatu perusahaan. Kartu skor juga dapat digunakan untuk merencanakan skor yang hendak diwujudkan dimasa depan. Kata berimbang (*balanced)* dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa kinerja personel diukur secara berimbang dari dua aspek yaitu keuangan dan non keuangan, jangka pendek dan jangka panjang, internal dan eksternal. *Balanced Scorecard* melakukan pengukuran kinerja berdasarkan *critical success factors* sehingga informasi yang dihasilkan terarah dan proses pelaksanaan dapat dipantau tingkat pencapaiannya menggunakan *Key Performance Indicator* (KPI). Pengukuran kinerja yang digunakan dalam *balanced scorecard* merupakan terjemahan visi dan strategi dari perusahaan, sehingga hasilnya akan relevan dan bermanfaat bagi proses manajemen sistem perusahaan[11]. Dalam organisasi non profit *balanced scorecard* juga memandang perusahaan dari tiga perspektif yaitu :

1. Perspektif pelanggan
2. Perspektif proses bisnis internal
3. Perspektif pembelajaran dan pertumbuhan [7].

1.5. KPI (*Key Performance Indicator*)

KPI sebagai ukuran atau indikator yang akan memberikan informasi sejauh mana organisasi atau perusahaan telah berhasil mewujudkan sasaran strategis yang telah tetapkan. Dalam menyusun KPI sebuah organisasi atau perusahaan sebaiknya menentapkan indikator kinerja yang jelas, spesifik dan terukur (*measurable*). Terdapat 6 komponen penentu KPI, diantaranya :

1. Strategi
   Strategi adalah penentuan tujuan strategi untuk mewujudkan tujuan perusahaan[15].
2. Target
   Target adalah penentuan keberhasilan perusahaan, seperti sasaran yang ingin dicapai[15].
3. *Range*
   Range adalah penentuan nilai dari sebuah target, apakah target yg ingin kita capai berada di atas atau dibawah target yang telah kita tentukan[15].
4. *Encoding*
   Encoding adalah memvisualisasikan *performance* dalam bentuk warna, misalkan merah untuk keadaan darurat, kuning biasa dan hijau aman sesuai dengan percentase atau aturan komplek lainnya[15].
5. *Time Frame*
   Target yang ingin dicapai ditentukan oleh kerangka waktu kapan harus diselesaikan. Biasanya ditentukan oleh penentuan deadline waktu dalam interval yg lebih kecil[15].
6. *Benchmark*
   Benchmark atau patokan adalah sebuah patokan yang di ukur berdasarkan patokan target tahun sebelumnya atau juga dapat menggunakan tolok ukur eksternal[15].

1.6. Dashboard

Dashboard adalah satu kategori dari aplikasi business intelligence yang secara real time akan memonitoring berbagai informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi atau perusahaan. Dashboard juga dapat mewakili KPI dan scorecard atau aspek lainnya dalam pengolahan data dalam lingkungan perusahaan. Dashboard selalu dalam satu tampilan, tetapi juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, pengambilan keputusan lingkup, dan preferensi visual lainnya. Dashboard akan mengikuti pola Scorecard, maka akan ada berbagai macam dashboard seperti dashboard strategis untuk eksekutif senior, dashboard operasional untuk manajemen menengah, dan dashboard taktis untuk manajer tingkat bawah. Dashboard ini semua akan dikaitkan dengan tujuan

dan sasaran yang dibutuhkan. Tujuan utama sebuah dashboard adalah untuk menyajikan data secara terorganisir dan memudahkan pihak pengambil keputusan dalam mengambil keputusan. Ada beberapa visualisasi dashboard seperti *graphical gadgets, typically gauges, charts, indicators,* dan *color-coded maps*[15].

2. ISI PENELITIAN

2.1 Metode Pembangunan BPM

Metode pembangunan pada PU pusjatan ini meliputi

1. *Requirement analysis and definition*
   Tahap *requirement analysis and definition* adalah tahap melakukan pengumpulan data dengan cara studi literatur dan wawancara langsung.
2. *System and software design*
   Tahap *system and software design* adalah membuat perancangan data, perancangan antarmuka, perancangan *scorecard*, dan desain lainnya yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
3. *Implementation and unit testing*
   Tahap *implementation and unit testing* adalah tahapan pengimplementasian dari tahap desain yang dibentuk kedalam baris kode-kode program berdasarkan pemograman yang telah ditentuka sebelumnya.
4. *Integration and system testing*
   Tahap *integration and system testing* adalah mempersatukan unit-unit program menjadi sebuah kesatuan sistem yang kemudian di uji secara keseluruhan.
5. *Operation and maintenance*
   Tahap *operation and maintenance* adalah melakukan pemeliharaan, seperti koreksi error yang sebelumnya tidak diketahui pada tahapan system testing.

2.2 Sumber Data

Data sumber yang digunakan dalam pembangun BPM ini berasal dari data operasional divisi kerjasama dan data yang terkait dengan divisi kerjasama.

2.3 Kebutuhan Sistem Informasi Strategis

Informasi strategis yang diterapkan merupakan bagian dari kebutuhan perusahan dan ditentukan oleh perusahan itu sendiri.

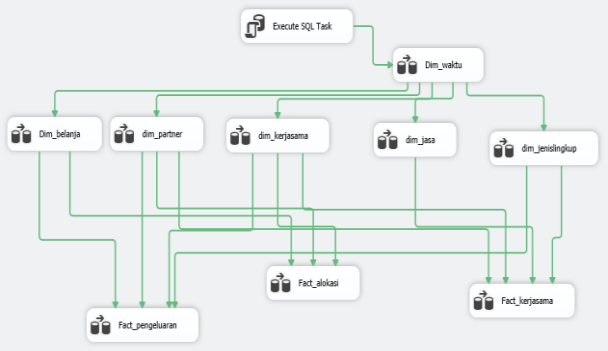
2.4 Dimensi dan Fakta Bisnis

Dilihat dari informasi strategis yang digunakan maka kita dapat membuat model dimensi bisnisnya. Berikut ini adalah table dimensi dan fakta yang digunakan, berdasarkan kebutuhan informasi strategisnya.

1. Dimensi waktu
2. Dimensi Belanja
3. Dimensi Kerjasama
4. Dimensi Jasa
5. Dimensi Pasar
6. Dimensi Jenis_lingkup
7. Dimensi Partner
8. Fakta Pengeluaran
9. Fakta Kerjasama_partner
10. Fakta Alokasi

2.5 Data Stagging

Pada tahap ini akan dilakukan proses ETL atau biasa disebut Extract, Transform, dan Load. proses ETL untuk setiap tabel dimensi dan fakta. Untuk detail proses dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Proses ETL

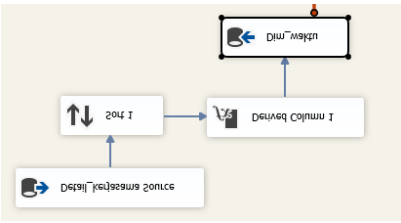
Gambar 2.1 merupakan *control flow* dari proses *data staging* yang dilakukan untuk aliran data dari sumber ke tujuan. Berikut ini penjelasan dari setiap *task* yang dilakukan pada proses ETL yang ada pada Gambar 2.1

1. *Preparing SQL*

Task ini merupakan *execute SQL task* dimana dibangun perintah untuk membersihkan data dengan memperhatikan relasi antar tabel yang saling berhubungan di dalam *database data mart*. Perintah yang di gunakan dalam task ini adalah *drop* dan *create* semua tabel, *view*, *procedure* dan *function*.

2. Dimensi Waktu

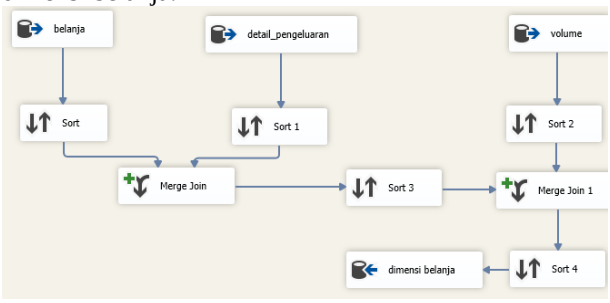
Dimensi waktu dibentuk berdasarkan dari tabel sumber yang memiliki atribut waktu yaitu tabel detail_kerjasama dan merupakam realisasi dari proses analisis dimensi bisnis. Masing-masing data yang digunakan di ekstraksi, transformasi, dan di muat ke tabel dimensi waktu. Gambar 2.2 menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi waktu.



Gambar 2.2 Dimensi Waktu

3. Dimensi Belanja

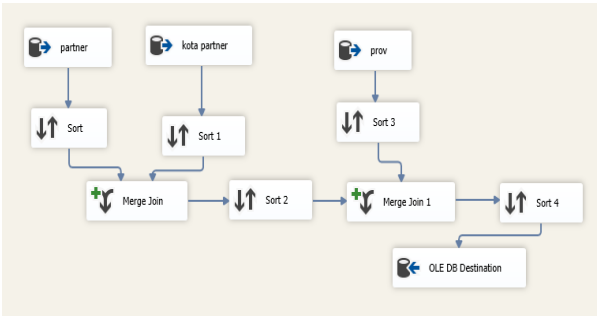
Dimensi belanja dibentuk berdasarkan analisis dimensi bisnis dim_belanja. Masing-masing data sumber yang dibutuhkan di ekstraksi, transformasi, dan di muat ke dimensi belanja. **Gambar 2.3** menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi belanja.



Gambar 2.3 Dimensi Belanja

4. Dimensi Partner

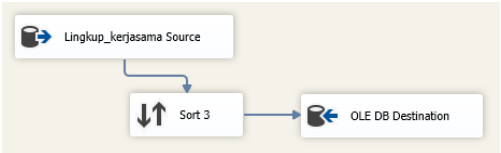
Dimensi partner dibentuk sesuai dengan analisis dimensi dim_partner berdasarkan dari tabel sumber table partner, kota_partner dan provinsi. **Gambar 2.4** menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi partner.



Gambar 2.4 Dimensi Partner

5. Dimensi Kerjasama

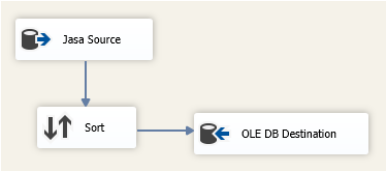
Dimensi kerjasama dibentuk sesuai dengan analisis dimensi dim_kerjasama berdasarkan dari tabel sumber lingkup_kerjasama. **Gambar 2.5** menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi kerjasama.



Gambar 2.5 Dimensi Kerjasama

6. Dimensi Jasa

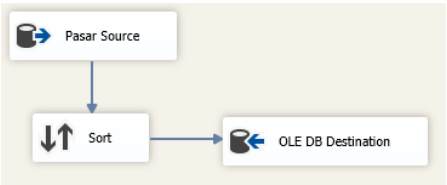
Dimensi jasa dibentuk sesuai dengan analisis dimensi dim_jasa berdasarkan dari tabel sumber jasa. Gambar 2.6 menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi jasa.



Gambar 2.6 Dimensi Jasa

7. Dimensi Pasar

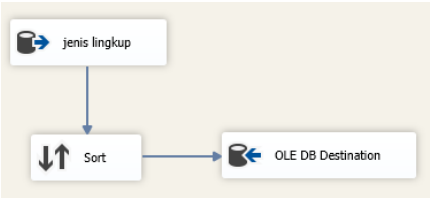
Dimensi pasar dibentuk sesuai dengan analisis dimensi dim_pasar berdasarkan dari tabel sumber pasar. **Error! Reference source not found.** menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi pasar.



Gambar 2.7 Dimensi Pasar

8. Dimensi Jenis Lingkup

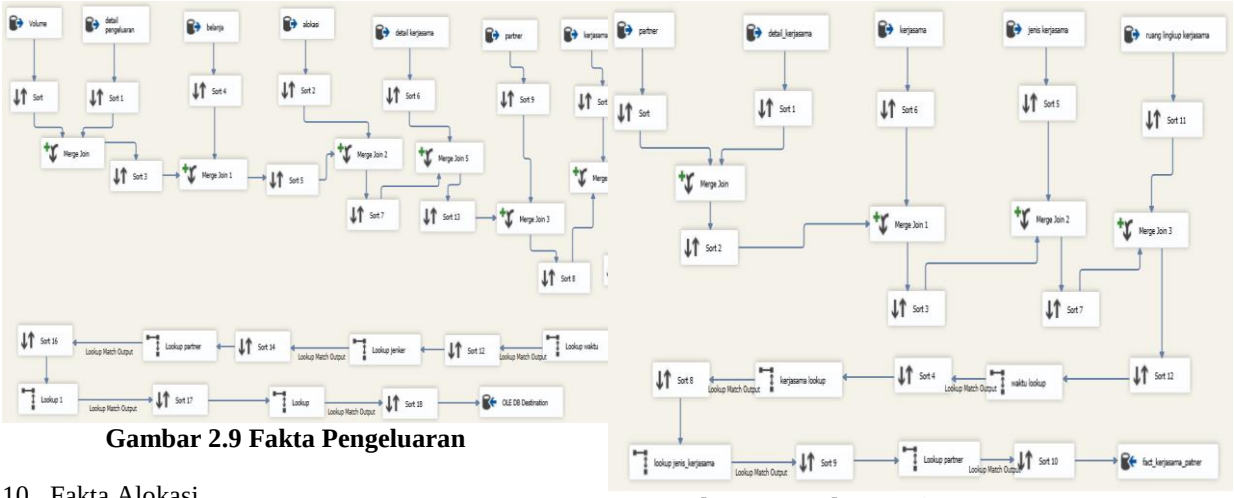
Dimensi jenis_lingkup dibentuk sesuai dengan analisis dimensi dim_jenislingkup berdasarkan dari tabel sumber jenis_lingkup. Gambar 2.8 menggambarkan aliran data yang terjadi pada dimensi jenis_lingkup.



Gambar 2.8 Dimensi Jenis Lingkup

9. Fakta Pengeluaran

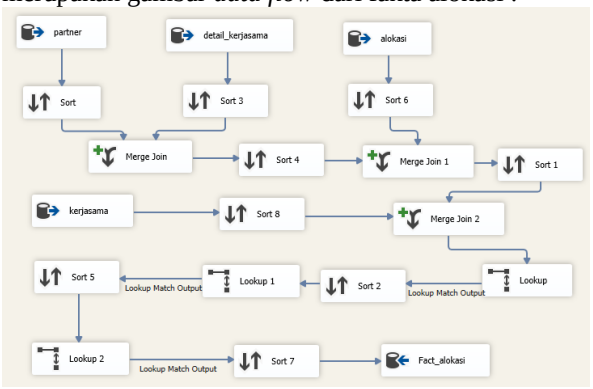
Fakta pengeluaran menunjukkan semua pengeluaran yang terbentuk dari tabel volume, tabel detail_pengeluaran, tabel belanja, tabel alokasi, tabel detail_kerjasama, tabel partner, tabel kota_partner, tabel_provinsi, dan tabel kerjasama yang ada di sumber dan hasil *lookup* dari tabel dimensi yang telah dibentuk. Gambar 2.9 menggambarkan aliran data yang terjadi di fakta pengeluaran. Berikut merupakan *data flow* dari tabel fakta pengeluaran



Gambar 2.9 Fakta Pengeluaran

10. Fakta Alokasi

Fakta Alokasi menunjukkan alokasi dana yang ada dan total dana alokasi yang terpakai yang terbentuk dari tabel provinsi, tabel kota_partner, tabel partner, tabel alokasi, tabel detail_kerjasama, dan tabel lingkup_kerjasama, yang ada di sumber dan hasil *lookup* dari tabel dimensi yang telah dibentuk. Gambar 2.10 menggambarkan aliran data yang terjadi di fakta alokasi. Gambar 2.11 merupakan gambar *data flow* dari fakta alokasi .



Gambar 2.10 Fakta Alokasi

11. Fakta Kerjasama Partner

Fakta Kerjasama Partner menunjukkan kerjasama dan partner yang terbentuk dari tabel jasa, tabel pasar, tabel partner, tabel alokasi, tabel detail_kerjasama, dan tabel lingkup_kerjasama, yang ada di sumber dan hasil *lookup* dari tabel dimensi yang telah dibentuk. Gambar 2.11 menggambarkan aliran data yang terjadi di fakta kerjasama_partner.

Gambar 2.11 Fakta Kerjasama Partner

2.6 OLAP dan Reporting Tools

OLAP mempresentasikan banyak data dalam bentuk multidimensi agar menjadi lebih mudah untuk melakukan analisis terhadap suatu informasi. Dalam penelitian ini, metode OLAP yang digunakan adalah metode *Pivoting* yang memungkinkan pengguna untuk dapat melihat suatu nilai dalam tata letak yang berbeda-beda demi kepentingan proses analisis dan penunjang pengambilan keputusan. Proses OLAP yang digunakan adalah dengan menggunakan proses *slicing & dicing* dan proses *roll up & drill up* sesuai dengan kebutuhan informasi strategis yang digunakan .

a. Proses OLAP untuk bagian kerjasama

Asumsi yang digunakan adalah manajer ingin mengetahui penyebaran jenis kerja sama dan mitra kerjasama yang dijalin. Proses OLAP yang bisa digunakan untuk kebutuhan informasi strategis ini yaitu :

1. *Roll up* digunakan untuk melihat summary jumlah kerjasama yang dijalin setiap tahunnya. **Error! Reference source not found.** merupakan contoh tabel kerjasama yang sudah melalui proses *roll up*.

Tahun	Jenis Kerjasama			
	Kerjasama Implementasi	Kerjasama Komersialisasi	Kerjasama Litbang	Kerjasama Publikasi
2015				
2014				
2013				
2012				
2011				
2010				
2009				

Gambar 2.12 *Roll Up* Kerjasama

2. *Drill down* digunakan untuk melihat detail jumlah kerjasama yang dijalin dan mitra kerjasama setiap tahunnya. **Error! Reference source not found.** merupakan contoh tabel

kerjasama yang sudah melalui proses *drill down.*

Tahun	Jenis Kerjasama
	Kerjasama Implementasi
2015	
Bandung	
2014	
Gorontalo	

Gambar 2.13 *Drill Down* Kerjasama

3. *Slicing & Dicing* digunakan untuk melihat jenis kerjasama dan mitra untuk setiap tahunnya. **Error! Reference source not found.** merupakan contoh hasil slicing dari jenis kerjasama pada setiap tahunnya.

Tahun	Jenis Kerjasama			
	Kerjasama Implementasi	Kerjasama Komersialisasi	Kerjasama Litbang	Kerjasama Publikasi
2015				
Bandung				
2014				
Gorontalo				

Gambar 2.14 *Slicing & Dicing* Kerjasama

b. Proses OLAP untuk bagian pengeluaran

Asumsi yang digunakan adalah manajer ingin mengetahui jumlah pengeluaran sesuai dengan mitra yang dijalin.

1. *Roll up* digunakan untuk melihat summary jumlah pengeluaran belanja pada setiap mitra di setiap tahunnya sesuai dengan jenis kerjasama dan ruang lingkupnya. Gambar 2.15 merupakan contoh tabel pengeluaran yang telah melalui proses *roll up.*

Tahun	Kerjasama Implementasi			Kerjasama Komersialisasi		
	1	2	3	1	2	3
2015						
2014						
2013						

Gambar 2.15 *Roll Up* Pengeluaran

2. *Drill down* digunakan untuk melihat detail jumlah pengeluaran yang dikeluarkan setiap tahunnya. Gambar 2.16 merupakan contoh tabel pengeluaran yang telah melalui proses *drill down.*

Tahun	Kerjasama Implementasi			Kerjasama Komersialisasi		
	1	2	3	1	2	3
2015						
Balitbang						
2014						
FSTP						

Gambar 2.16 *Drill Down* Pengeluaran

3. *Slicing & Dicing* digunakan untuk melihat pengeluaran jenis kerjasama dan ruanglingkup apa saja yang mengeluarkan jumlah pengeluaran terbanyak untuk setiap tahunnya. Gambar 3.17 merupakan contoh tabel pengeluaran yang telah melalui proses *slicing & dicing.*

Tahun	Kerjasama Implementasi		
	1	2	3
2015			
Balitbang			
2014			
FSTP			
2013			

Gambar 3.17 *Slicing & Dicing* Pengeluaran

c. Proses OLAP untuk bagian alokasi

Asumsi yang digunakan adalah manjer ingin mengetahui jumlah alokasi dana yang dikeluarakan, apakah sesuai atau tidak.

1. *Roll up* digunakan untuk melihat summary jumlah alokasi setiap tahunnya. Gambar 3.18 merupakan contoh tabel pengeluaran yang telah melalui proses *roll up.*

Tahun	Kerjasama Implementasi	Kerjasama Komersialisasi	Kerjasama Litbang	Kerjasama Publikasi
2015				
2014				
2013				

Gambar 3.18 *Roll Up* Alokasi

2. *Drill down* digunakan untuk melihat detail alokasi sesuai dengan jenis kerjasamanya. Gambar 2.19 merupakan contoh tabel pengeluaran yang telah melalui proses *drill down.*

Tahun	Kerjasama Implementasi
2015	
1	
2014	
2	

Gambar 2.19 *Drill Down* Alokasi

3. *Slicing* digunakan untuk melihat alokasi pada setiap ruanglingkup untuk setiap tahunnya. Gambar 2.20 merupakan contoh tabel pengeluaran yang telah melalui proses *slicing & dicing.*

Tahun	Kerjasama Implementasi	Kerjasama Komersialisasi	Kerjasama Litbang	Kerjasama Publikasi
2015				
1				
2014				
2				

Gambar 2.20 *Slicing & dicing* Alokasi

Setelah melakukan proses drill down & roll up , slicing & dicing selanjutnya adalah memberikan pewarnaan pada tabel pivot yang akan ditampilkan. Ada 3 pewarnaan dalam tabel pivot yang digunakan.

1. Putih, digunakan untuk menunjukan bahwa data berada pada minimum measure.
2. Kuning, digunakan untuk menunjukan bahwa data berada pada posisi tengah measure.
3. Hijau, digunakan untuk menunjukan bahwa data berada pada posisi maksimum measure.

2.7 KPI (*Key Performance Indicator*)

KPI merupakan sebuah indikator perusahaan dalam melihat performa perusahaan. KPI ini didapatkan dari data, informasi strategis, dan wawancara yang telah dilakukan, tetapi tidak semua kebutuhan informasi strategis dapat dijadikan acuan untuk menentukan KPI karena tidak semua informasi strategi dapat dijadikan sebuah acuan. Acuan dalam KPI ditentukan oleh kebutuhan perusahaan dan indikator pada perusahaan tersebut. Aspek yang digunakan dalam KPI meliputi 6 aspek yang nilai atau targetnya telah ditentukan oleh pihak perusahaan dan sesuai dengan peraturan perusahaan sebelumnya. Gambar 2.21 merupakan KPI yang digunakan

No	Strategi	Target	Range	Encoding	Time frame	Benchmark
1	Jumlah kerjasama litbang yang di jalin	10	0-10 tidak baik , 11-25 baik	tidak baik baik	1-3 tahun	Jumlah kerjasama litbang yang di jalin dalam setiap bulan harus mencapai 5 kerjasama
2	Jumlah kerjasama komersialisasi yang di jalin	10	0-6 tidak baik, 7-15 baik	tidak baik baik	1-3 tahun	Jumlah kerjasama litbang tidak dihitung menurut jenisnya
3	Jumlah kerjasama implementasi yang dijalin	10	0-9 tidak baik, 10-25 baik	tidak baik baik	1-3 tahun	Jumlah kerjasama litbang tidak dihitung menurut jenisnya
4	Jumlah kerjasama publikasi yang dijalin	10	0-9 tidak baik, 11-25 baik	tidak baik baik	1-3 tahun	Jumlah kerjasama litbang tidak dihitung menurut jenisnya
5	Jumlah mitra kerjasama yang dijalin dalam satu tahun	20	0-30% baik, 31-60% cukup baik , 61-100% baik	tidak baik cukup baik baik	1-5 tahun	Jumlah kerjasama litbang yang di jalin dalam setiap bulan harus mencapai 5 kerjasama
6	Jumlah kerjasama baru setiap tahun	10	0-10 cukup baik , 10-25 baik	cukup baik baik	1 tahun	Jumlah kerjasama litbang yang di jalin dalam setiap bulan harus mencapai 5 kerjasama
7	Jumlah kerjasama yang telah berhasil dijalin sesuai dengan MoU	10	0-30% kurang baik, 31-60% cukup , 61-90% baik	kurang baik cukup baik baik	1-5tahun	Jumlah kerjasama dinilai berhasil dilakukan jika sesuai dengan MoU dan ruang lingkup
8	Jumlah kota yang paling sering menjalin kerjasama	20	0-10 baik, 11-20 cukup baik	tidak baik baik	1 – 5 tahun	-
9	Jumlah kerjasama yang masih dalam masa perjanjian kerjasama	20	0-10 baik, 11-20 cukup baik	tidak baik baik	1 - 5 tahun	-
10	Jumlah ruang lingkup kerjasama yang telah terpenuhi	25%	0-10% cukup baik, 11-25% baik	tidak baik baik	1-5tahun	Kerjasama dinilai berdasarkan ruanglingkup yang ada

Gambar 2.21 Tabel KPI

2.8 Scorecard

Selain menentukan KPI diperlukan juga sebuah penentuan nilai dari *scorecard* yang digunakan, dengan memberikan nilai pada setiap perspektif yang diambil. Pespektif *scorecard* yang diambil adalah dari 2 perspektif , yaitu proses bisnis interna dan pelanggan (*customer*) dengan pemberian *score* maksimal. Tabel 2. **1** merupakan tabel skala nilai *scorecard*, skor yang diberikan merupakan skor standar jika kinerja semua aspek dalam perusahaan "baik" dan skor ini didapatkan dari aturan perusahaan yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 2. 1 *Rating Scale*

Score	Nilai
0-10%	Kurang
11-50%	Cukup
51-100%	Baik

Berdasarkan nilai pembobotan diatas maka dapat dibentuk sebuah tabel kriteria *scorecard.* Tabel 2. **2** merupakan tabel kriteria *scorecard* yang digunakan:

Tabel 2. 2 Kriteria *Scorecard*

Perspektif	Sasaran Strategik	Bobot	Ukuran Pemicu Kinerja	Bobot
Perspektif Pelanggan	*Brand Equity*, Meningkatnya kualitas layanan customer, Kepercayaan dan kesetiaan customer	50%	Jumlah kerjasama yang dijalin	25%
			Jenis kerjasama yang paling banyak dijalin setiap tahunnya.	10%
			Jumlah ruang lingkup yang telah dijalin	25%
			kota yang paling sering menjalin kerjasama.	15%
			Jumlah kerjasama yang masih berlaku	25%
			Subtotal	100%
Perspektif Bisnis Internal	Peningkatan Kualitas proses layanan kerjasama	50%	Jumlah pengeluaran	35%
			Jumlah produk puslitbang yang digunakan	65%
			Subtotal	100%
	Total	100%	Total ukuran kinerja	200%

Dibawah ini akan dijelaskan hasil pengukuran data dan perhitungan setiap ukuran perspektif. Cara-cara perhitungan yang digunakan adalah :

1. Menghitung TPT (Tingkat Pemenuhan Target) pengukuran strategis pada KPI.

Pada perhitungan ini data strategis dan target didapatkan dari tabel KPI yang telah ditentukan, berikut rumus perhitungannya

Rumus :

a. Jika kondisinya maksimal

Bila aktual > target, maka

$$TPT = 100\% - \frac{(\text{data aktual} - \text{target KPI})}{\text{Data aktual}} \times 100\%$$

Bila aktual < atau <= target maka TPT nya 100%

b. Jika kondisinya minimal

Bila aktual > atau >= target maka TPT nya 100%

Bila aktual < target, maka

$$TPT = 100\% - \frac{(\text{target strategis} - \text{data aktual})}{\text{Target strategis}} \times 100\%$$

2. Menghitung sasaran strategis

Pada perhitungan ini akan dihitung presentase dari sasaran strategis yang ada pada tabel scorecard, berikut merupakan rumus dari perhitungan tujuan strategis

Rumus :

Tujuan strategis = {(KPI1 + KPI2+…..+ KPIn)} *B

Keterangan :

KPI= nilai yang telah ditentukan dari nilai TPT

N = Jumlah ukuran strategis

B = Bobot sasaran srategis strategis

3. Menghitung perspektif

Pada perhitungan ini akan dihitung presentase dari perspektif yang digunakan pada tabel scorecard, berikut merupakan rumus dari perhitungan perspektif
Rumus :
Perspektif = (C1 * D1) + (C2*D2)+….+(Cn*Dn)
Keterangan :
C = sasaran strategis
D = Bobot sasaran strategis
N = Jumlah sasaran strategis

4. Menghitung keseluruhan kinerja perusahaan

Pada perhitungan ini akan dihitung presentase dari seluruh perspektif yang telah dihitung pada tahap sebelumnya, berikut merupakan rumus dari perhitungan semua kinerja perusahaan
Rumus :
Overall perusahaan = (X1+X2)/N
Keterangan:
X = Perspektif yang digunakan
N = Jumlah perspektif

3. PENUTUP

Pada tahap ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

1. Sistem BPM dapat digunakan oleh manajer untuk menampilkan informasi strategis untuk membantu membuat sebuah keputusan.
2. Sistem BPM dapat membantu pihak managerial PU dalam mengidentifikasi kinerja perusahaan dan keadaan perusahaan sehingga dapat menentukan keputusan yang sesuai untuk peningkatan efisiensi kerja.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. M. M. a. J. J. T. Joseph L. Hellerstein, "A Customizable Approach toMeasuring End-to-End Response Times andTheir Components in Distributed Systems," 1999.

[2] "Yottaa," [Online]. Available: http://www.yottaa.com. [Diakses 19 March 2015].

[3] P. Crain, dalam *Web Application Tuning*.

[4] R. K. a. M. Ross, The Data Warehouse Toolkit 3d Edition, Canada: Published by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana, 2013.

[5] M. P. S. Dharma, Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan, Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional, 2008, p. 47.

[6] K. Withee, Microsoft Business Intelligence for Dummies, Wiley, 2010.

[7] Z. A. hasibuan, Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Jakarta: Zainal A hasibuan, 2007.

[8] R. M. &. K. Hamilton, Learning UML 2.0, O'Reilly Media, 2006.

[9] D. K. R. INDONESIA, "Laporan TIm studi tentang Implementasi Business Itelligence," DEPARTEMEN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA, 2007.

[10] "KEMENTRIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT," [Online]. Available: http://www.pusjatan.pu.go.id/index.php/id/. [Diakses 20 january 2015].

[11] R. S. D. D. Efraim Turban, Decision Support and Bussiness Intelligence Systems, Prentice Hall, 2010.

[12] P. Ponniah, Data Warehousing Fundamentals for IT Professionals, Wiley, 2010.

[13] N. B. A. Amin Babazadeh Sangar, "Critical Factors That Affect The Success Of," *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, vol. 2, no. 2, p. 176, 2013.

[14] M. weske, Business Process Management Concepts Languages Architectures, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007.

[15] S. Prastuti Sulistyorini, "BUSINESS INTELLIGENCE DAN MANFAATNYA BAGI ORGANISASI," *Majalah Ilmiah IC Tech*, vol. 5, pp. 74-81, 2010.

[16] S. IMELDA, "BUSINESS INTELLIGENCE," *Majalah Ilmiah UNIKOM* , vol. 11, p. 111.