

PENERAPAN *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA MANAJEMEN DASHBOARD REPORT PERUSAHAAN ASURANSI

Lukman Hasim

Program Pasca Sarjana Sistem Informasi Universitas Gunadarma, Jakarta
Email: lukmanhasim92@gmail.com

Abstrak

Perusahaan asuransi adalah salah satu perusahaan bisnis di Indonesia yang menghasilkan data berukuran besar tiap bulannya. Dari data tersebut, perusahaan ingin mendapatkan laporan informasi agar memudahkan dalam proses pengambilan keputusan. Business intelligence merupakan sebuah proses untuk mendapatkan informasi dengan data berukuran besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengambil data dari file excel kemudian di-upload ke database menggunakan SSIS SQL Server Integration Services untuk pembuatan report HR (Human Resources). Selanjutnya data hasil upload tersebut akan disimpan di dalam data warehouse, diolah dengan OLAP, KPI dan data mining menggunakan SSAS SQL Server Analysis Services. Kemudian dilakukan pembuatan dashboard report dengan SSRS SQL Server Reporting Services. Metode yang akan digunakan adalah metode analisis multidimensi pada OLAP (Online Analytical Processing) yaitu suatu metode pendekatan untuk menyajikan jawaban dari permintaan proses analisis yang bersifat dimensional secara cepat, berupa desain, aplikasi dan teknologi yang dapat mengoleksi, menyimpan, memanipulasi suatu data ke dalam data multidimensi untuk tujuan analisis. Dengan menggunakan metode tersebut, diharapkan mampu mempermudah pengambilan keputusan manajemen pada perusahaan asuransi. Hasil dari penelitian ini adalah Dashboard Report HR pada perusahaan asuransi.

Kata kunci: *Business intelligence, Data warehouse, OLAP, Analisis Multidimensi*

Pendahuluan

Penetrasi teknologi dari masa ke masa menunjukkan peningkatan yang signifikan. Kecepatan perkembangan teknologi masuk ke semua lini dan sendi aktivitas manusia baik pribadi atau kelompok (badan) (Abdurokhim, 2016). Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membuat persaingan bisnis di setiap segmen semakin ketat. Perusahaan-perusahaan baik kecil maupun besar dituntut mampu membuat sistem yang memudahkan mereka untuk mengolah data. Kebanyakan sistem yang biasa digunakan dalam perusahaan adalah OLTP (*Online Transaction Processing*) yang merupakan sistem yang mengolah *database* operasional. Seiring berkembangnya

perusahaan, tentunya data-data pada *database* OLTP akan terus bertambah. Dari pertambahan transaksi tersebut menyebabkan terakumulasinya data dalam jumlah yang besar. Data tersebut akan sulit digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Di sinilah dibutuhkan *Business Intelligence*, *Business intelligence* merupakan kerangka kerja konseptual untuk mendukung keputusan bisnis, *business intelligence* menggabungkan arsitektur, basis data atau data warehouse, tool analisis dan aplikasi (Turban, Sharda, & Delen, 2010)

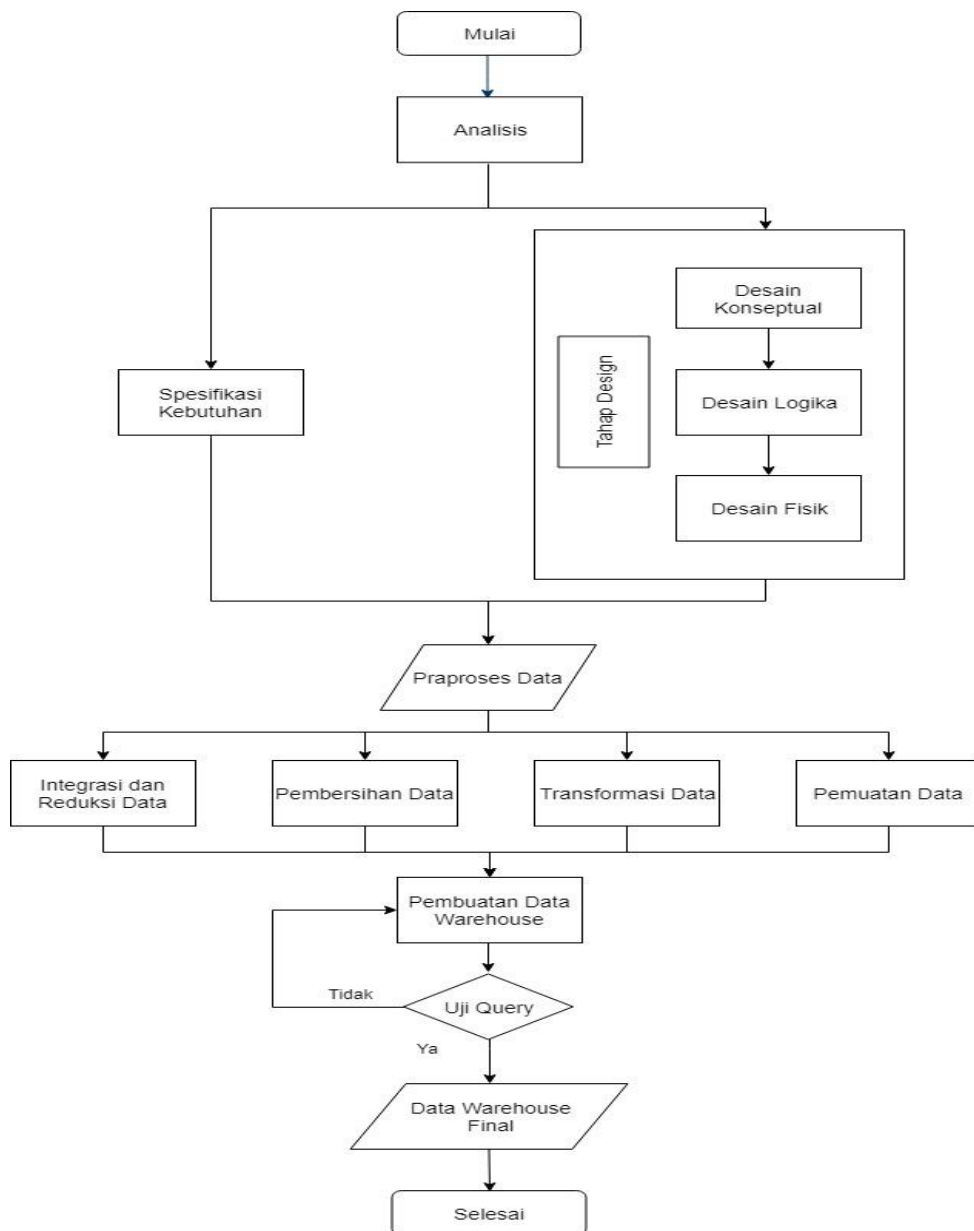
Dalam memulai kegiatan usaha bukan hanya ada perencanaan yang matang tetapi juga harus sudah disiapkan berkaitan dengan modal usaha untuk berlangsungnya kegiatan usaha yang akan dirintis ataupun kegiatan usaha yang akan dikembangkan. Butuh pemahaman yang lebih dalam mengelola modal usaha yang ada, hal ini dikarenakan modal usaha yang ada harus memperoleh keuntungan supaya modal dapat bertambah bukan sebaliknya modal usaha yang ada justru berkurang dikarenakan untuk menutup kerugian (Kamaluddin, 2000).

Perusahaan asuransi adalah salah satu perusahaan bisnis di Indonesia yang memiliki dan menghasilkan data yang berukuran besar tiap bulannya. Jika perusahaan asuransi masih menggunakan data manual seperti *file excel* dan *query* pada *database*, banyaknya data akan membuat proses pengambilan informasi berjalan lambat.

Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data dari *file excel* kemudian di-*upload* ke *database* menggunakan SSIS *SQL Server Integration Services* untuk pembuatan report HR (*Human Resources*) berdasarkan struktur yang ada di perusahaan asuransi. Selanjutnya data hasil upload tersebut akan dibuatkan modul *report human resources* dengan menggunakan SSRS *SQL Server Reporting Services*. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis multidimensi pada OLAP (*Online Analytical Processing*). OLAP merupakan kunci dari *business intelligence* dan digunakan untuk menganalisis data dan informasi yang kemudian akan digunakan sebagai dasar dari pengambilan keputusan atau *decision support* sistem pada sebuah organisasi atau perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah *Human Resources Dashboard Report* pada perusahaan asuransi.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini, sumber data diperoleh dari *file excel* dengan format *.xlsx* yang didapatkan dari *database human resources*, menggunakan metode analisis multidimensi pada OLAP. OLAP dapat membantu *query* dengan cepat, mudah, dan efisien serta mendukung *business intelligence*. Tujuan dari OLAP antara lain untuk memudahkan para *stakeholder* dalam mengambil keputusan berdasarkan data-data transaksional yang ada karena OLAP akan menampilkan data dari berbagai sisi (multidimensi). Gambar 1 menunjukkan tahap metode penelitian ini:



Gambar 1. Tahap Metode Penelitian

1. Analisis

Tahap penelitian ini dimulai dengan analisis terhadap sistem yang sudah ada sebelumnya atau telah berjalan. Sistem yang diterapkan pada divisi HR masih menggunakan sistem manual karena mereka harus melakukan *query* ke *database* sistem lalu dikonversikan melalui *Microsoft Excel* kemudian diserahkan ke TOP level manajemen. Top level manajemen disini adalah para *stakeholder* penentu keputusan. Setelah itu dilakukan analisis spesifikasi kebutuhan yang akan menghasilkan beberapa desain yaitu desain konseptual, desain logika dan desain fisik.

Design konseptual adalah pembentukan skema dari hasil analisis yang diperoleh dari permintaan pengguna. Tahapan ini terkait dengan pembuatan *data warehouse* yang didasarkan pada model data multidimensi. Model ini menampilkan data dalam bentuk kubus. Model data multidimensi terdiri atas dimensi (*dimensions*) dan fakta (*facts*). Hal ini merupakan hal terdasar sebelum membangun sebuah *data warehouse*. Lalu desain logika untuk membuat konsep yang ada dibuat lebih detail dengan menambahkan variabel dan menentukan *key* dari masing-masing tabel yang ada di dalam rancangan konseptual. Logika yang telah tersusun itu kemudian diimplementasikan ke dalam DBMS di tahap desain fisik. Sedangkan desain fisik yaitu tabel-tabel yang akan terbentuk dan disimpan pada *Database Management System (DBMS)*. Pengguna di sini adalah bagian divisi HR pada sebuah asuransi. Dari report ini, diharapkan dapat memberikan beberapa informasi antara lain:

- Jumlah karyawan tetap dan tidak tetap alias vendor, *sales* dan *non sales*
- Tren jumlah karyawan berdasarkan bisnis, *gender*, penyebab *resign*, termination dan *salary by grade*.

2. Praproses data

Sebelum membangun *data warehouse*, data yang ada diolah terlebih dahulu untuk dapat menghasilkan data yang sesuai dengan desain yang ada. Sehingga akan menghasilkan komposisi data yang akan disimpan ke dalam *staging*. Tahapan praproses data adalah sebagai berikut:

a. Integrasi

Integrasi dilakukan dengan menggabungkan atribut-atribut yang dibutuhkan dari tabel yang dianalisis. Atribut adalah informasi yang dibutuhkan oleh *user* seperti

tanggal, karyawan tetap atau tidak tetap. Lalu setelah itu melakukan reduksi yang artinya membuang atribut-atribut yang tidak dipakai dari tabel yang dianalisis.

b. Pembersihan

Pembersihan data dilakukan terhadap data atribut yang penulisannya tidak konsisten. Contoh penulisan format tanggal jika tipe datanya adalah *string* sedangkan yang dibutuhkan adalah tipe data *date* maka diperlukan penyeragaman tipe data yaitu *date*.

c. Transformasi

Dilanjutkan dengan proses transformasi yaitu menyesuaikan tipe data berdasarkan destinasi tabelnya. Contoh dari tipe data *string* diubah menjadi *unicode string*.

d. Pemuatan Data

Pada tahap ini artinya data siap dimuat (*load*) ke dalam *data warehouse*.

3. Pembuatan *Data warehouse*

Selanjutnya adalah pembuatan *data warehouse*. Dimulai dari *staging database*, *flat database* di mana hal itu dibutuhkan untuk pembuatan *fact table* & *dimension table*. Yang dimaksud *fact table* adalah informasi berisi ukuran atau sesuatu yang bisa dihitung, sedangkan *dimension table* berupa informasi yang mendukung *fact table*.

Contoh: Jumlah karyawan di sebuah asuransi adalah 2.000 dan 2.000 adalah informasi yang berisi angka atau sesuatu bisa dihitung dan karyawan FTE dan Non FTE di asuransi adalah informasi yang mendukung jumlah karyawan tersebut.

Setelah itu barulah dibuat *cube* dan dimensi. *Cube* adalah kumpulan data berbentuk multidimensi yang memungkinkan untuk disajikan dengan cepat. *Cube* merupakan inti dari konsep OLAP (*Online Analytical Processing*) dalam *Analysis Services* dan data yang digunakan adalah data HR pada sebuah perusahaan asuransi.

4. Uji Query

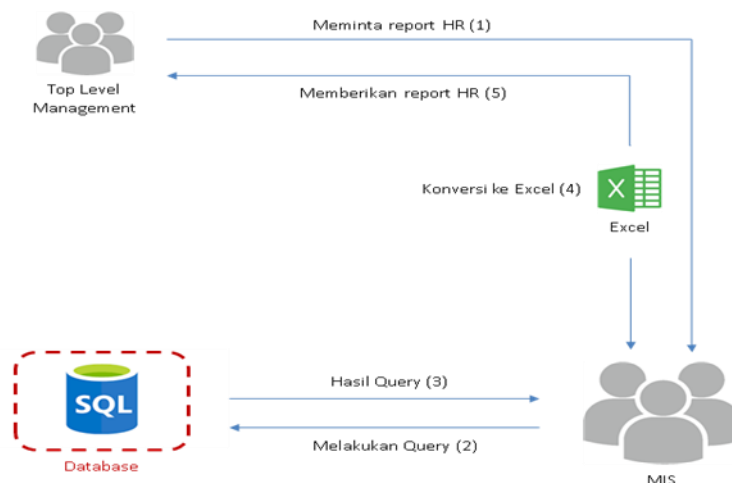
Tahap ini dilakukan setelah pembuatan *data warehouse* selesai. Hal ini untuk menguji apakah operasi dasar OLAP berhasil diimplementasikan dan sesuai dengan informasi yang ditampilkan. Pengujian dilakukan dengan memvisualisasikan *cube* data dengan grafik dan tabel pivot.

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis sistem berjalan

Sistem pelaporan HR yang berjalan saat ini disebut perusahaan asuransi dapat diuraikan dan digambarkan sebagai berikut:

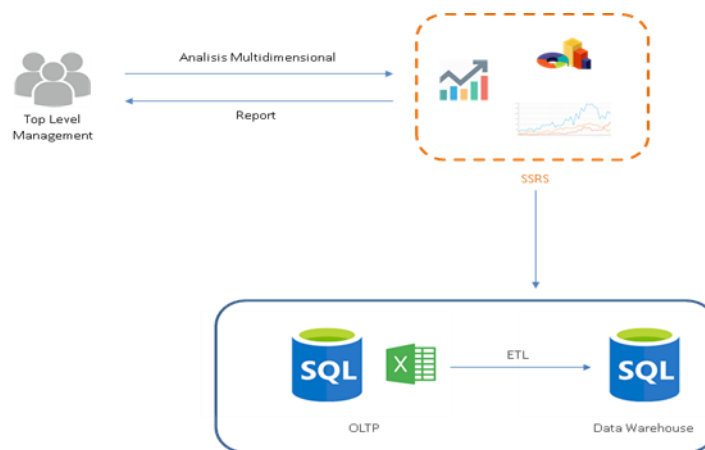
- Top level management* meminta laporan penjualan kepada MIS dalam periode tertentu.
- MIS melakukan *query* ke *database* sistem untuk mengeluarkan data jumlah karyawan sesuai dengan permintaan.
- MIS kemudian mengkonversikan data hasil *query* ke dalam bentuk *spreadsheet* (*MS Excel*)
- MIS menyerahkan laporan *human resource* kepada *top level management*



Gambar 2 Analisis sistem berjalan

2. Sistem Usulan

Untuk mendukung keefektifan dalam penyediaan laporan *human resource*, diperlukan sebuah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Adapun sistem yang diusulkan tergambar dalam alur berikut:



Gambar 3 Sistem yang diusulkan

Gambar 3 merupakan alur dari sebuah proses penyajian laporan *Human Resource* yang akan dibangun. Pada sistem yang berjalan, ketergantungan *top level management* terhadap MIS sangat tinggi sehingga untuk mendapatkan laporan *Human Resource* membutuhkan proses dan waktu yang lama.

Dengan adanya Sistem BI ini, ketergantungan itu sudah dapat diatasi karena *top level management* bisa langsung mendapatkan laporan *human resource* secara langsung baik melihat di portal aplikasi ataupun dengan menerima *automate email*. Basis data yang digunakan untuk Sistem BI ini bersumber dari *data warehouse* di mana data-data tersebut diperoleh dari *database* operasional (OLTP) yang diintegrasikan melalui proses *ETL (Extract, Transformation, Loading)* dengan menggunakan *SQL Server Integration Services* dan dijalankan pada periode tertentu dengan *automate job*.

3. Perancangan Sistem *Business intelligence*

Langkah pertama yang dilakukan dalam perancangan *data warehouse* ini adalah merancang tabel-tabel dimensi dan tabel fakta yang nantinya akan dianalisis menggunakan sistem BI.

1) Dimensi

Data warehouse yang dirancang terdiri dari beberapa tabel-tabel dimensi yang digunakan untuk memberikan konteks pengukuran (subject).

Tabel 1. Rancangan Matriks KPI dan Dimensi

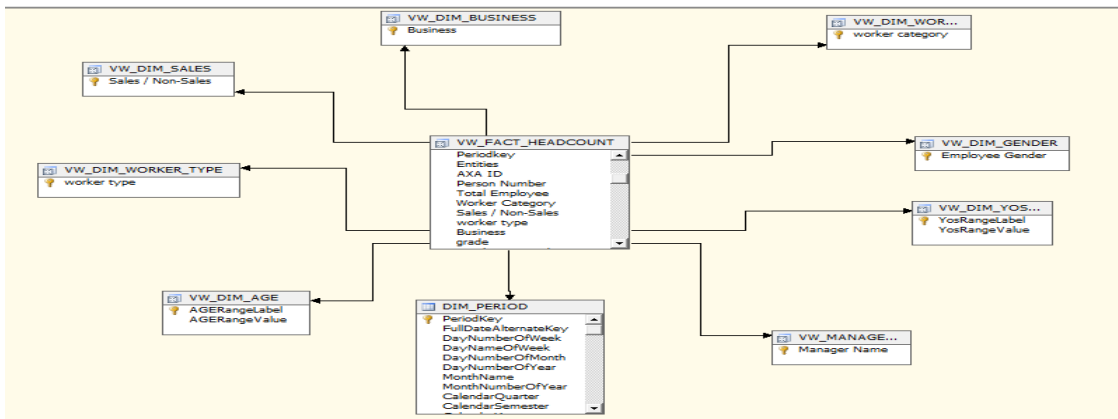
KPI	Dimension													
	Time	Entity	Worker Type	Worker Category	Sales / Non Sales	Business	Gender	Age Range	YoS Range	Action Code	Action Reason Code	Grade	Hire Date	
Headcount MTD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Headcount Evolution # MTD	✓	✓	✓											
Headcount Evolution % MTD	✓	✓		✓										
MPP MTD	✓	✓	✓	✓	✓									
Vacancies MTD	✓	✓			✓									
Headcount Gender % MTD	✓	✓	✓				✓							
Headcount Age Range % MTD	✓	✓	✓				✓	✓						
Headcount YoS Range % MTD	✓	✓	✓				✓		✓					
Movement MTD	✓	✓	✓		✓					✓	✓		✓	
Movement Non Sales Attrition % MTD	✓	✓	✓		✓					✓				
Voluntary % MTD	✓	✓	✓		✓					✓				
Involuntary % MTD	✓	✓	✓		✓					✓				
Total Turnover % MTD	✓	✓	✓		✓					✓				
Span of Control % MTD	✓	✓		✓	✓									
New Hire % MTD	✓	✓								✓			✓	
Hire Reason % MTD	✓	✓									✓		✓	

2) Tabel Fakta (Fact Table)

Tabel fakta yang merepresentasikan proses bisnis, yaitu model proses bisnis sebagai bentuk (*artifact*) pada data model. Tabel ini mengandung elemen "pengukuran" atau metrik atau fakta pada suatu bisnis proses. Pada *data warehouse* yang dibangun terdapat sebuah tabel fakta data karyawan yaitu *FACT_HEADCOUNT* yang terdiri dari beberapa atribut. Pada tabel fakta ini terdapat *foreign key* untuk tabel- tabel dimensi yang telah dirancang.

3) Skema Bintang (Star Schema)

Berikut ini adalah contoh model *star schema* yang dirancang pada sistem BI HR. Terdiri dari sembilan tabel dimensi dan satu tabel fakta. Tabel Fakta berisi *foreign Key* dari masing – masing tabel dimensi. Pada *star schema*, satu dimensi diwakili oleh satu tabel dan masing – masing tabel diwakili oleh beberapa atribut.



Gambar 4. *Star Schema*

4) Kubus (*Cube*)

Cube merupakan pengelompokan data dalam kubus dimensional untuk mempermudah analisis data. Pada tahapan ini dilakukan sebuah pembentukan *database* di mana data disimpan dalam bentuk *cell*, dan posisi dari sel – sel tersebut ditentukan oleh beberapa variabel yang disebut dimensional. Hasil dari tahapan ini adalah sebuah visualisasi *data warehouse* yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan *cube* dilakukan dengan bantuan *analysis tools Microsoft SQL Service*.

5) Integrasi Data

Proses dari data integrasi adalah mengintegrasikan data-data yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Proses ini sangat penting karena terkadang data-data yang akan dipakai berada pada *database* atau sumber yang berbeda, sistem yang berbeda dan bahkan server yang berbeda. Pada perancangan sistem BI ini sumber data diambil dari data manual *upload excel*. Data-data yang diambil bersumber dari beberapa *file excel* yaitu sebagai berikut:

Tabel 2 Tabel sumber *data warehouse*

Nama File	Nama Sheet	Keterangan
Headcount Final.xlsx	Headcount	Merupakan <i>file</i> yang menyimpan data-data karyawan dan tabel utama yang akan dijadikan tabel fakta yang merupakan sumber untuk dimensi <i>business, entity, gender, grade, sales, worker category</i> dan <i>worker type</i>
Movement Final.xlsx	Movement	Merupakan <i>file</i> yang menyimpan data-data karyawan yang telah keluar atau diberhentikan dan tabel utama yang akan dijadikan tabel fakta serta sumber untuk dimensi <i>action code, action reason code</i> .
MPP Final.xlsx	MPP	Merupakan data target karyawan yang akan di- <i>hire</i>

4. Definisi Report

a. *Headcount FTE Report*

Laporan ini menunjukkan jumlah karyawan tetap pada tahun berjalan, bulan berjalan, tahun berjalan bulan lalu, tahun lalu dan tahun lalu bulan lalu.

b. *Headcount FTE – Worker Category Report*

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap berdasar kategori pekerja.

c. *Headcount FTE – Evolution Report*

Laporan ini menampilkan berapa banyak selisih antara jumlah karyawan tetap bulan berjalan dengan jumlah karyawan pada bulan lalu.

d. *Headcount Sales / Non Sales Report*

Laporan ini menampilkan jumlah *sales* dan *non sales* pada bulan berjalan dan juga jumlah lowongan pada bulan berjalan.

e. *Headcount - FTE / Non FTE Report*

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap dan karyawan tidak tetap dan juga lowongan pada bulan berjalan.

f. *Headcount Non Sales – Business Report*

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap dengan status non sales berdasar bisnis pada bulan berjalan.

g. *Headcount FTE – Gender Report*

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan pada bulan berjalan, report ini juga menampilkan persentase antara karyawan dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

h. *Headcount FTE – Age Range Report*

Laporan ini menampilkan persentase jumlah karyawan tetap antara karyawan jenis kelamin laki-laki dan perempuan berdasar jarak umur pada bulan berjalan.

i. *Headcount FTE-YoS Range Report*

Laporan ini menampilkan persentase jumlah karyawan tetap antara karyawan jenis kelamin laki-laki dan perempuan berdasar lamanya bekerja pada bulan berjalan.

j. Movement FTE (Non Sales) – Attrition Rate Report

Laporan ini menampilkan persentase jumlah karyawan tetap *non sales* pada tahun berjalan dan tahun lalu yang mana karyawan tersebut sudah mengundurkan diri.

k. Movement Voluntary & Involuntary – Turnover Rate Report

Laporan ini menampilkan persentase jumlah karyawan tetap, karyawan tidak tetap, sales dan non sales pada bulan berjalan yang mana karyawan tersebut sudah mengundurkan diri dan diberhentikan.

l. Resignation – FTE Report

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap yang sudah mengundurkan diri pada bulan berjalan dan juga menampilkan persentase per alasan mengundurkan diri.

m. Termination – FTE Report

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap yang sudah diberhentikan pada bulan berjalan dan juga menampilkan persentase per alasan diberhentikan.

n. Top 3 Resignation Report

Laporan ini menampilkan jumlah karyawan tetap tiga teratas dari alasan mengundurkan diri.

o. Headcount Non Sales – Span of Control Report

Laporan ini menampilkan perbandingan jumlah karyawan tetap dan karyawan tetap dengan kategori pekerja adalah manajer.

p. New Hire Report

Laporan ini menampilkan jumlah semua karyawan yang mana sudah di hire pada bulan berjalan dan juga menampilkan persentase per kode hire.

q. Hiring Reason Report

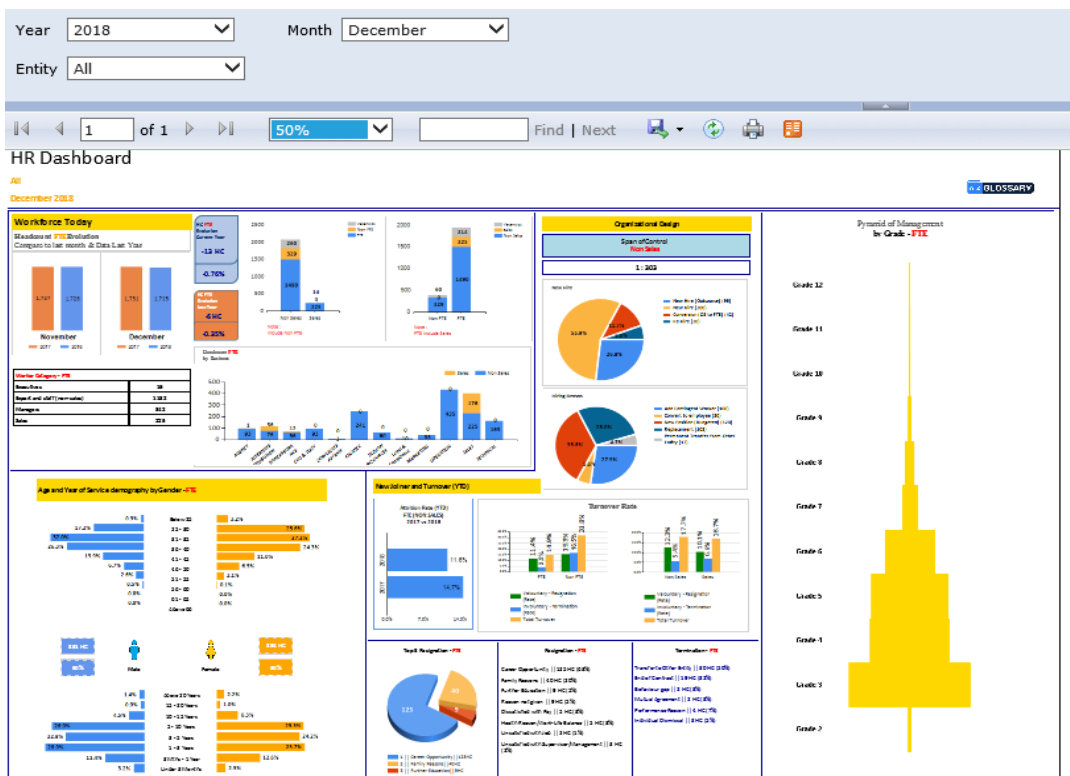
Laporan ini menampilkan jumlah semua karyawan yang mana sudah di-hire pada bulan berjalan dan juga menampilkan persentase per kode alasan di-hire.

r. Pyramid of Management Report

Laporan ini menampilkan piramida manajemen pada bulan berjalan.

5. Hasil Dashboard Report Human Resource

Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap perancangan sistem. Hasil dari implementasi ini adalah sebuah sistem yang siap diuji dan digunakan. Dalam mengimplementasikan sistem BI dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak. Untuk perangkat keras kebutuhannya adalah satu unit server untuk sistem dan *database*. Berikut adalah hasil dari desain *interface* yang telah diimplementasikan dalam sistem BI.



Gambar 5 Halaman *HR Dashboard Report*

Dimension	Hierarchy	Operator	Filter Expression
DIM PERIOD	Month Number Of Y...	Equal	{ 12 }
DIM ENTITY	Entities	Equal	{ All }
DIM WORKER TYPE	Worker Type	Equal	{ FTE }

Year	Month	Worker Type	HEADCOUNT MTD
2017	December	FTE	1731
2018	December	FTE	1715

Gambar 6 *Measure* dan *dimension* pada halaman analisis *cube* SQL Server

Kesimpulan:

1. Untuk mendapatkan laporan HR, *top level management* tidak perlu lagi meminta tim MIS untuk mengirimkan laporan via *email* atau *hardcopy*. *Top level management* dapat masuk ke dalam sistem portal dan melihat dashboard report.
2. Dengan adanya sistem ini, terbukti memudahkan *top level management* untuk dapat melihat kebutuhan karyawan, karena data disajikan dalam bentuk grafik dan *interface* yang *user friendly*.
3. Dengan melihat data karyawan di sebuah perusahaan *top level management* dapat dengan cepat mengambil keputusan yang nantinya dapat membantu dalam menentukan arah bisnis, membuat strategi bisnis serta membuat keputusan untuk meningkatkan kebutuhan perusahaan.
4. Hasil *user acceptance testing (UAT)* menunjukkan 100% kesamaan dengan data *user* di mana menunjukkan bahwa sistem berhasil menampilkan data sesuai dengan data yang dibutuhkan *user*.

BIBLIOGRAFI

- Abdurokhim, A. (2016). Analisis Komparatif Penggunaan Sistem Informasi Perbankan antara Bank Syariah aan Bank Konvensional. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(1), 41–54.
- Kamaluddin, R. (2000). Peran dan pemberdayaan BUMD dalam rangka peningkatan perekonomian daerah. *Makalah Yang Disampaikan Dalam Rapat Koordinasi Pemberdayaan BUMD, Jakarta*, 4–6.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2010). Decision support and business intelligence systems (required). *Google Scholar*.