

Business Intelligence Untuk Mengukur Tingkat Kinerja Cabang Pada PT. XYZ Dengan Menggunakan Tools Pentaho Data Integration dan Tableau Dekstop

Darmawan Subuh¹⁾, Desviantina Rakhmiati²⁾, Djoko Harsono³⁾

STMIK Indonesia Jakarta
Jalan Siantar No.6 Kel.Cideng, Kec. Gambir – Jakarta Pusat 10150
e-mail: darmawan@stmik-indonesia.ac.id

Abstrak

PT. XYZ bergerak dibidang kebugaran yang memiliki lebih dari 10 ribu member aktif sampai dengan tahun ini, data member tersebut sangat diperlukan untuk mengetahui pergerakan bisnis perusahaan. Penjualan jasa dengan berbagai macam produk keanggotaan yang ditawarkan pada kalangan usia menengah keatas dan berasal dari berbagai kota di Indonesia membutuhkan suatu manajemen yang berfokus pada penanganan data, baik data penjualan dan data anggota berguna dalam pengambilan keputusan terutama strategi pemasaran untuk mengukur tingkat kinerja, Business Intelligence (BI) dikembangkan untuk membantu pengambilan keputusan dalam meningkatkan kinerja bisnis perusahaan. Proses Business Intelligence (BI) pada penelitian ini adalah membuat analisis kebutuhan berdasarkan proses bisnis desain datawarehouse perusahaan, proses ETL (extracting, transforming, loading) dengan menggunakan Tools Pentaho Data Integration yang akan menghasilkan data analisis menjadi OLAP dan Dashboard dengan menggunakan teknologi Tableau Dekstop berfungsi memberikan informasi berupa Dashboard kepada TOP management dalam mengukur tingkat kinerja masing-masing cabang berdasarkan data yang ditampilkan.

Kata kunci: Business Intelligence, ETL, OLAP, Pentaho Data Integration, Tableau Dekstop

1. Pendahuluan

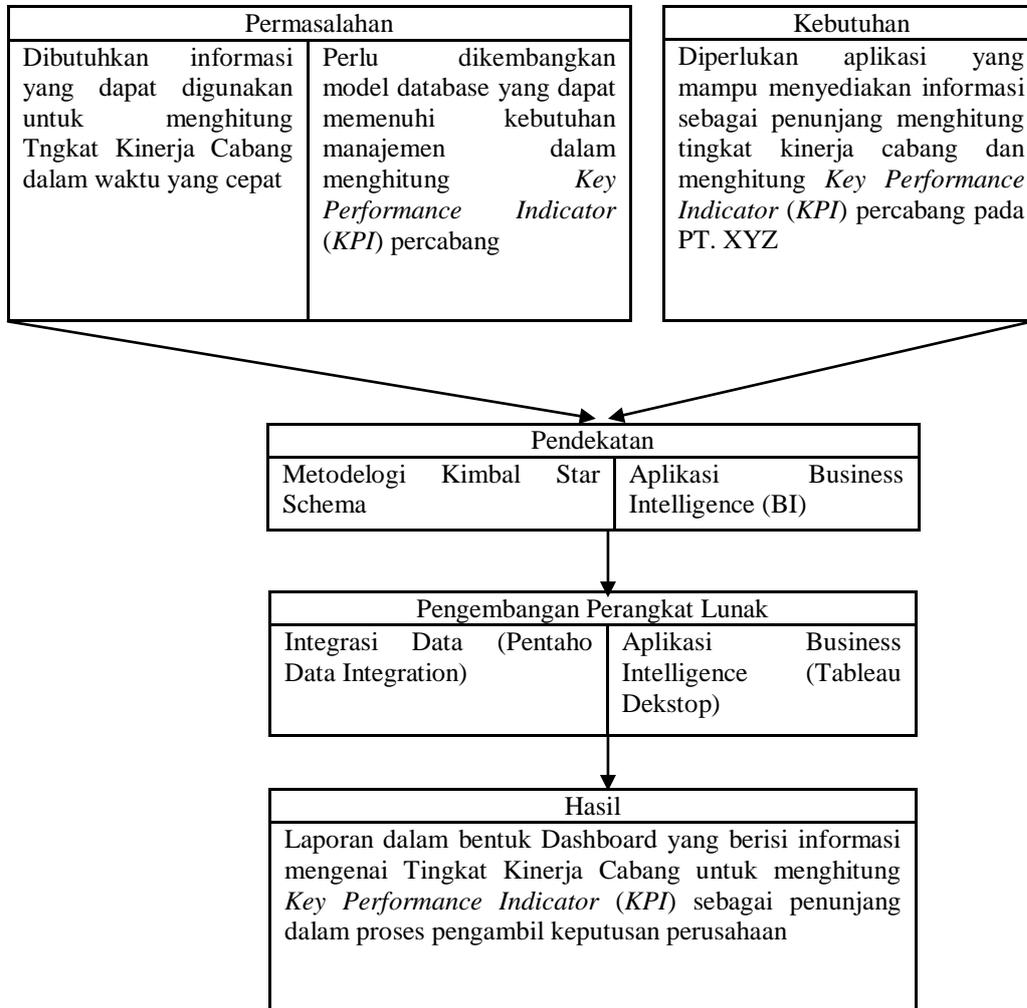
PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang kebugaran dan bertempat di Jakarta. PT. Fitness Indonesia memiliki lebih dari 10 puluh ribu data anggota aktif. Dari 10 puluh ribu data anggota, perusahaan mengolah data tersebut sebagai informasi untuk TOP Management mengenai kegiatan bisnis perusahaan yang berlangsung.

Adanya kebutuhan perusahaan untuk dapat mengukur kinerja masing-masing cabang dan mengetahui pergerakan bisnis secara cepat dan akurat dengan data-data dari berbagai sumber dan format yang berbeda, tim operasional masih melakukan kegiatan manual untuk menyatukan data-data tersebut sehingga dapat dihasilkan dalam bentuk laporan summary tabel yang akan dilihat oleh TOP Management. Dari laporan yang disediakan, TOP management masih kesulitan untuk mengukur tingkat kinerja masing-masing cabang secara cepat dan akurat, maka dari itu perusahaan membutuhkan suatu tools yang dapat menyatukan data dari berbagai sumber dengan format yang berbeda sehingga menghasilkan laporan secara real time. Dari berbagai sumber data yang ada, perusahaan memanfaatkan aplikasi data warehouse sehingga dapat menjadi solusi yang tepat untuk menyediakan informasi yang kompleks.

Business Intelligence atau disingkat BI merupakan kumpulan dan serangkaian kegiatan atau tahapan-tahapan untuk mengumpulkan data dan menganalisis data sehingga dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan yang lebih baik sehingga dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan vital dalam bisnis perusahaan atau keputusan untuk memperoleh tujuan dari bisnis perusahaan. *Business Intelligence* seringkali digunakan untuk dapat membantu kegiatan bisnis dalam proses pengambilan keputusan strategis seperti perencanaan anggaran tahunan, penentuan target *sales*, menganalisa dan memprediksi trend bisnis serta melakukan data konsolidasi untuk keperluan para pengambil keputusan.[1][2][3]

2. Metode Penelitian

Metodologi Penelitian ini terdiri dari kerangka pemikiran dan metode pengumpulan data, berdasarkan permasalahan dan kebutuhan maka terbentuklah kerangka pemikiran yang menjadi dasar dari penelitian.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

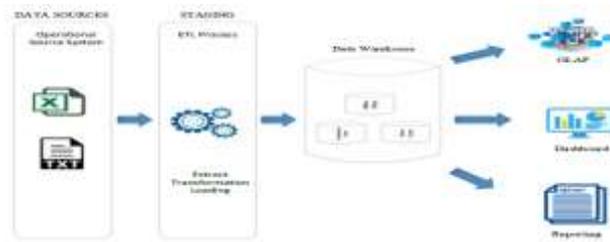
3. Hasil dan Pembahasan

Arsitektur pada pembuatan Business Intelligence meliputi arsitektur logical dan arsitektur fisik. Arsitektur logical berupa rancangan tahapan alur data dari sumber data sampai menjadi informasi yang dibutuhkan, sedangkan arsitektur fisik ialah berupa gambaran konfigurasi teknis tersebut.[4]

1. Arsitektur Logical

Pada perancangan arsitektur logical sumber data yang akan digunakan adalah sumber data yang diperoleh dari data operasional cabang perusahaan yang menggunakan format excel dan text file. Dari sumber data tersebut akan dilakukan proses pemilihan data (*selection*), tidak semua data dari sumber data digunakan untuk itulah proses pemilihan data dilakukan. Proses selanjutnya ialah proses extraction, proses ini merupakan proses memindahkan data yang sudah dipilah kedalam sistem *database* (*database MySQL*), Data yang sudah terseleksi akan dilakukan proses pembersihan data (*cleansing*) dan proses transformasi. Kedua proses tersebut dilakukan data *staging* atau *temporary database*. Setelah melakukan proses *cleansing* dan transformasi, kemudian akan dilakukan proses *loading* yaitu proses memasukan data hasil proses transformasi ke

dalam data *warehouse*. Setelah data tersebut ada pada *data warehouse* maka dapat dilakukan proses analisis data melalui OLAP (*online analytical processing*) dan dapat ditampilkan data dalam bentuk *dashboard*.



Gambar 2. Aliran data dari arsitektur logical

2. Arsitektur Fisik

Database operasional menggunakan *flat file* dengan format excel, *text file* dan MySQL untuk penyimpanan datanya. Sumber data tersebut akan melalui proses pemilihan data (*extract*) dan transformasi. Data yang sudah dibersihkan akan melalui proses *loading* dimana data tersebut akan di *load* ke dalam *data warehouse* dengan *database* menggunakan MySQL. *User* dapat mengakses sistem *data warehouse* yang terhubung dengan *local area network*.



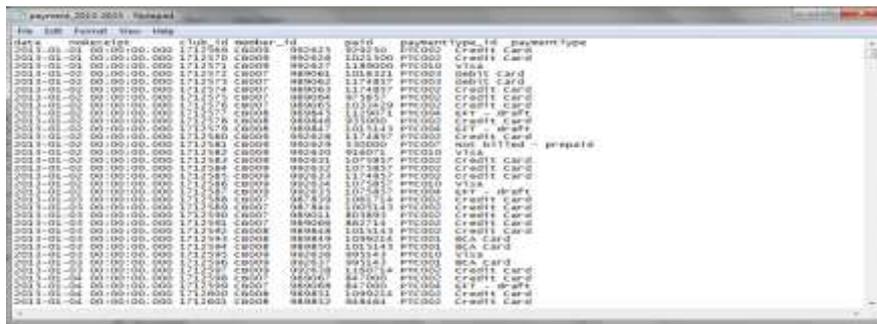
Gambar 3. Rancangan Arsitektur Fisik

3. Sumber Data (Data Source)

Sumber data yang akan digunakan adalah sumber data yang diperoleh dari tim operasional dan tim *finance* cabang yaitu data penjualan membership pada tahun 2013 sampai tahun 2015 dalam format excel dan data pembayarannya dalam format *text* file serta data anggota yang diperoleh dari tim IT dalam format excel. Setelah dianalisa, sumber data yang akan diolah masih memiliki beberapa *field* yang masih tidak standard dan diperlukan pembersihan data (*cleaning*). Sumber data penjualan *membership* tahun 2013 sampai tahun 2015 memiliki 13 *field* yaitu *Year, date, noReceipt, contractCategory, clubName, memberType, status,paid, enforceMonth, salesperson, point, membercode* dan *sourcelead* yang dapat dilihat pada gambar dbawah ini

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following columns: 'year', 'date', 'noReceipt', 'contractCategory', 'clubName', 'memberType', 'status', 'paid', 'enforceMonth', 'salesperson', 'point', 'membercode', and 'sourcelead'. The data rows contain numerical values for each of these fields, representing membership sales records.

Gambar 4. Sumber Data Penjualan membership PT. XYZ



Gambar 4. Sumber Data Pembayaran membership PT.XYZ

4. Data Staging

Tidak semua data yang berasal dari sumber data akan digunakan, hanya data yang mendukung informasi yang dibutuhkan oleh user yang akan digunakan. Tempat untuk melakukan seleksi informasi yang diperlukan dan mempersiapkan data untuk diproses lebih lanjut ke *data warehouse* ialah *staging area* dan data tersebut dinamakan data *staging*. [5]

a. Proses *extract*

Proses *extract* pada penelitian ini ialah proses yang dilakukan dimana data tersebut berasal dari tim operasional cabang yaitu data anggota dengan menggunakan format *database excel* dan data yang berasal dari *finance* cabang dimana data tersebut menggunakan *database text file*. Kedua data tersebut akan melalui proses ETL sehingga data tersebut bisa diupload ke format SQL.

b. Proses *Cleansing*

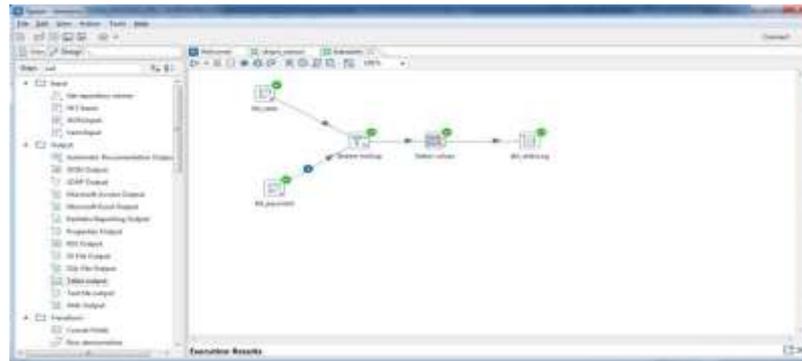
Proses selanjutnya ialah proses pembersihan data (*cleansing*) yang diperoleh dari proses *extract*. Proses *cleansing* dilakukan untuk membersihkan data yang tidak konsisten satu sama lain. Contoh dari ketidak konsistenan data pada proses *cleansing* data *sales* ialah data pada *field contractCategory*. Isi dari *field* tersebut dapat terjadi kesalahan dalam penginputan sehingga ketika proses pengolahan data berlangsung, maka akan terjadi perbedaan. Oleh karena itu, *field contractCategory* dan *field memberType* harus diubah agar data tersebut menjadi konsisten.

Tabel 1. ketidak konsistenan Data

Nama Field	Isi Field	Nama Table	Data Tabel
Contract Category	Fresh Membership	general_contractCategory	CC787
	Rejoined Membership		CC790
	Fresh Term		CC788
	Rejoined Term		CC791
	Upgrade Membership		CC793

c. Proses *Transform*

Proses transformasi ialah proses yang dapat mengubah data yang masuk sesuai dengan data yang diperlukan pada datawarehouse dan sesuai dengan kebutuhan user. Proses transformasi dilakukan setelah proses *extract*, pada proses ini dilakukan pemilihan dan penggabungan data untuk mendapatkan ringkasan data sesuai dengan dimensi yang akan dibuat. Proses transformasi menggunakan Pentaho Data Integration



Gambar 5. Proses Tranformasi Data Penjualan Sales

d. Proses Loading

Proses *loading* merupakan tahap akhir pada proses ETL. Proses *loading* ini merupakan proses yang datanya didapatkan dari hasil transformasi ke dalam *data warehouse*. Proses *loading* ini dapat dilakukan dengan menjalankan *SQL script* dan dapat dilakukan secara periodik.



Gambar 6. Proses Loading

#	id_payment_type	payment_type	id_receipt	receipt_id	date	year
1	#FCOM1	Credit Card	1000001	000001	2013-01-01 00:00:00	2013
2	#FCOM2	Credit Card	1000002	000002	2013-01-01 00:00:00	2013
3	#FCOM3	Credit Card	1000003	000003	2013-01-01 00:00:00	2013
4	#FCOM4	Credit Card	1000004	000004	2013-01-01 00:00:00	2013
5	#FCOM5	Credit Card	1000005	000005	2013-01-01 00:00:00	2013
6	#FCOM6	Credit Card	1000006	000006	2013-01-01 00:00:00	2013
7	#FCOM7	Credit Card	1000007	000007	2013-01-01 00:00:00	2013
8	#FCOM8	Credit Card	1000008	000008	2013-01-01 00:00:00	2013
9	#FCOM9	Credit Card	1000009	000009	2013-01-01 00:00:00	2013
10	#FCOM10	Credit Card	1000010	000010	2013-01-01 00:00:00	2013
11	#FCOM11	Credit Card	1000011	000011	2013-01-01 00:00:00	2013
12	#FCOM12	Credit Card	1000012	000012	2013-01-01 00:00:00	2013
13	#FCOM13	Credit Card	1000013	000013	2013-01-01 00:00:00	2013
14	#FCOM14	Credit Card	1000014	000014	2013-01-01 00:00:00	2013
15	#FCOM15	Credit Card	1000015	000015	2013-01-01 00:00:00	2013
16	#FCOM16	Credit Card	1000016	000016	2013-01-01 00:00:00	2013
17	#FCOM17	Credit Card	1000017	000017	2013-01-01 00:00:00	2013
18	#FCOM18	Credit Card	1000018	000018	2013-01-01 00:00:00	2013
19	#FCOM19	Credit Card	1000019	000019	2013-01-01 00:00:00	2013
20	#FCOM20	Credit Card	1000020	000020	2013-01-01 00:00:00	2013
21	#FCOM21	Credit Card	1000021	000021	2013-01-01 00:00:00	2013
22	#FCOM22	Credit Card	1000022	000022	2013-01-01 00:00:00	2013
23	#FCOM23	Credit Card	1000023	000023	2013-01-01 00:00:00	2013
24	#FCOM24	Credit Card	1000024	000024	2013-01-01 00:00:00	2013
25	#FCOM25	Credit Card	1000025	000025	2013-01-01 00:00:00	2013
26	#FCOM26	Credit Card	1000026	000026	2013-01-01 00:00:00	2013
27	#FCOM27	Credit Card	1000027	000027	2013-01-01 00:00:00	2013
28	#FCOM28	Credit Card	1000028	000028	2013-01-01 00:00:00	2013

Gambar 7. Preview data pada Proses Loading

e. Tabel Fakta (Fact Table)

Tabel fakta ialah tabel yang umumnya mengandung sesuatu yang dapat diukur (*measure*), seperti halnya harga, jumlah barang dan sebagainya. Tabel Fakta juga merupakan kumpulan *foreign key* dan *primary key* yang terdapat pada masing-masing tabel dimensi.

Tabel 2. Tabel Fakta (Fact Table).

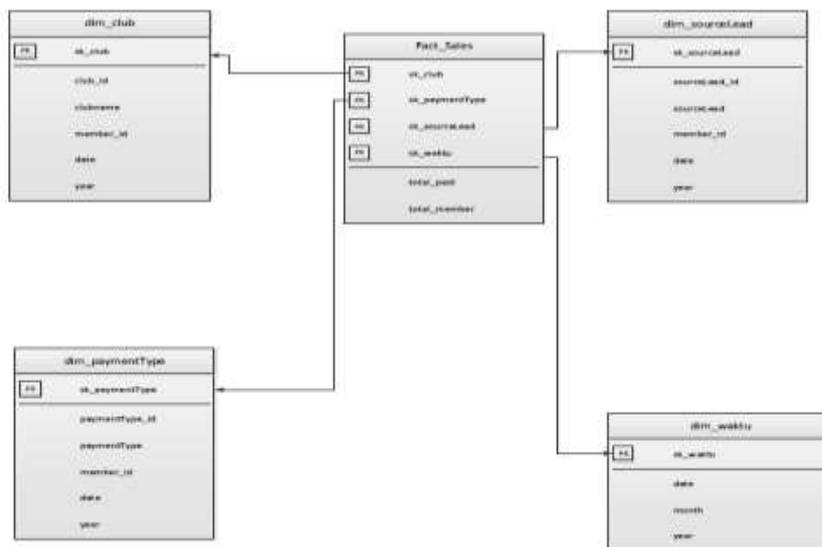
Nama Atribut	Tipe Data & Ukuran	Keterangan
Sk_club	Char (5)	Surrogate Key untuk setiap club yang muncul
Sk_paymentType	Char (5)	Surrogate Key untuk setiap tipe pembayaran (<i>paymentType</i>) yang muncul
Sk_sourceLead	Char (5)	Surrogate Key untuk setiap tipe <i>sourceLead</i> yang muncul
Sk_waktu	Char (5)	Surrogate Key untuk setiap tipe waktu yang muncul
Total_paid	Varchar	Berisi total pendapatan
Total_member	Varchar	Berisi total <i>member</i>

5. Datawarehouse

Kemampuan *datawarehouse* menyediakan informasi kepada pengguna merupakan hal terpenting. *Platform* database yang digunakan untuk *data warehouse* pada penelitian ini adalah *MySQL*

6. Skema Bintang (Star Schema)

Skema Bintang ialah model skema yang akan digunakan pada perancangan *data warehouse*. Teknik yang digunakan ialah dengan *Dimensional Modeling*. Pada permodelan dimensional terdapat dua tabel utama yaitu tabel fakta dan tabel dimensi. Penelitian akan menggunakan Skema Bintang. Dan dalam penelitian perancangan *data warehouse*, skema bintang yang digunakan terdiri dari satu 1 tabel fakta dan 4 tabel dimensi. Berikut star schema pada gambar dibawah ini PT. Xyz

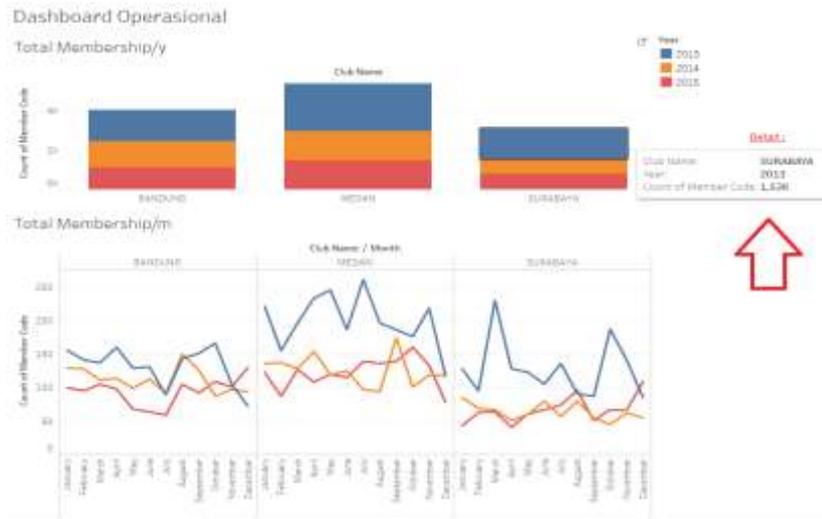


Gambar 8. Skema Bintang (star schema) Pada PT.Xyz

7. Dashboard

Layanan Informasi Dashboard dengan menggunakan Tableau Desktop adapun hasil informasi dalam bentuk charts dan grafik sehingga akan mudah di pahami oleh *TOP management* ketika melihat informasi tersebut.[6]

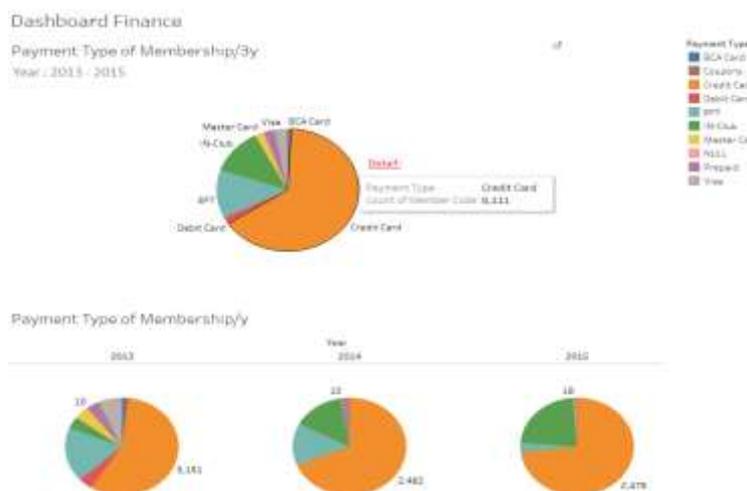
- a. Informasi Dashboard Mengukur Kinerja Dept. Operasional.



Gambar 9. Informasi Dashboard Mengukur Kinerja Dept. Operasional Pada PT.Xyz

Pada Gambar 9 menjelaskan tentang *dashboard* kinerja operasional, *management* dapat mengetahui tingkat kinerja tim operasional cabang berdasarkan jumlah *member* (anggota) yang bergabung di setiap cabang per bulan dan per tahun secara cepat. Informasi total *membership* per cabang dapat dilihat. Adapun total *membership* pada tahun 2013 lebih tinggi dibandingkan total *membership* pada tahun 2014 dan 2015. Informasi total *membership* ini dapat dijadikan *report* untuk tim operasional dalam memaintain jumlah tersebut untuk meningkatkan anggota yang bergabung.

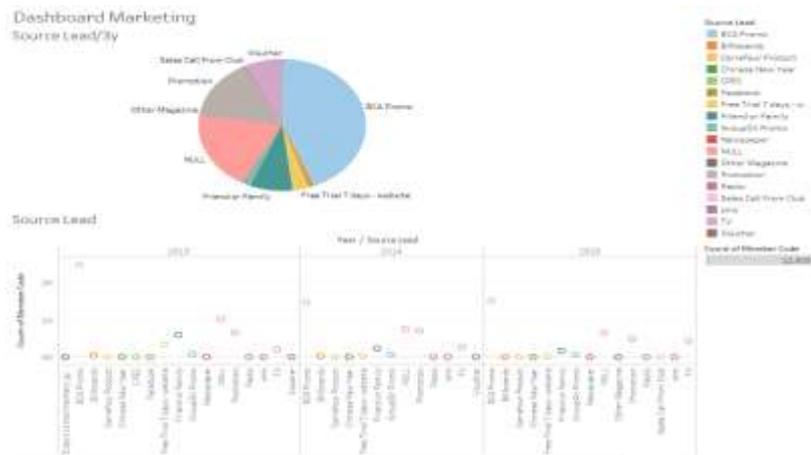
b. Informasi Dashboard Mengukur Kinerja Dept. Finance



Gambar 10. Informasi Dashboard Tipe Pembayaran Tahun 2013 – 2015 PT.Xyz

Gambar 10. menjelaskan tentang *dashboard* kinerja *finance* diatas dapat diketahui bahwa tipe pembayaran yang paling banyak digunakan dari tahun 2013-2015 ialah pembayaran menggunakan *credit card*. Dengan ada nya *dashboard* ini, tim *finance* dapat melakukan tinjauan tentang tipe pembayaran seperti apa yang harus dikembangkan agar perusahaan dapat mendapatkan keuntungan dan bagaimana meminimalisirkan tipe pembayaran seperti *coupons* dimana *coupons* ini kurang menguntungkan bagi perusahaan karena tidak ada nya uang masuk yang didapat dari pembayaran tipe *coupons* tersebut.

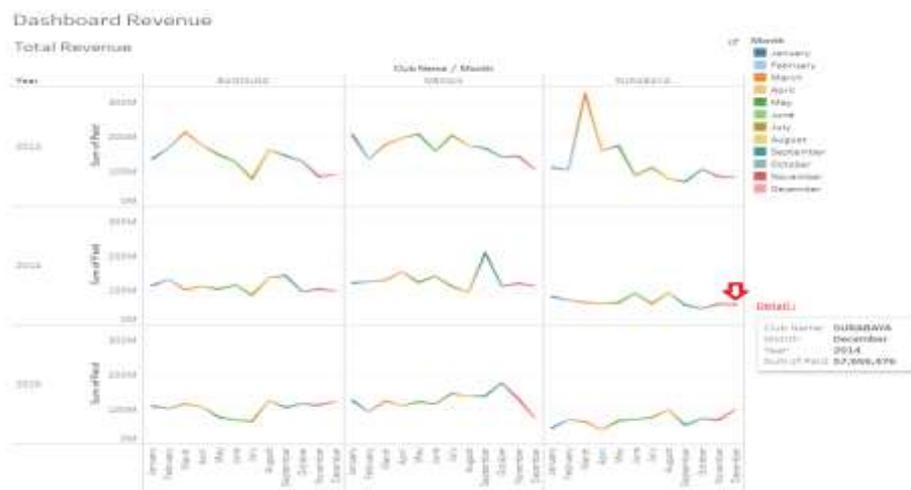
c. Informasi Dashboard Mengukur Kinerja Dept. Marketing



Gambar 11. Informasi Dashboard Informasi Source Lead Tahun 2013-2015 PT.Xyz

Gambar 11. menjelaskan tentang dashboard kinerja marketing, dapat kita lihat bahwa jumlah member paling banyak yang bergabung dari tahun 2013 – 2015 ialah melalui campaign BCA Promo. Dengan hal ini membuat tim marketing dapat mengetahui tingkat campaign yang harus dikembangkan untuk dapat meningkatkan jumlah anggota yang bergabung dari bulan atau tahun sebelumnya. Misalkan dengan mengadakan kerjasama dengan bank lain dan memberikan promo seperti BCA Promo, sehingga anggota yang bergabung dapat bertambah dan management dapat melihat seberapa besar campaign tersebut dapat berpengaruh terhadap jumlah kenggotaan yang bergabung.

d. Informasi Dashboard Mengukur Kinerja berdasarkan Cabang.
 Kinerja marketing juga di lihat dari seberapa besar pendapatan yang diperoleh masing-masing cabang. Dilihat pada gambar grafik dibawah ini telah terjadi penurunan pendapatan yang diperoleh masing – masing cabang.



Gambar 12. Informasi Dashboard pendapatan Tahun 2013-2015 PT.Xyz

Gambar 12 menjelaskan tentang dashboard kinerja marketing berdasarkan tingkat pendapatan berdasarkan tahun dan bulan selama 3 tahun berturut-turut mulai pada tahun 2013 – 2015. Pendapatan tertinggi terjadi pada cabang Surabaya pada bulan maret tahun 2013 yang mencapai angka 300 juta dalam sebulan. Dengan adanya dashboard ini, management dapat mengetahui tingkat kinerja maketing dalam mendapatkan revenue yang akan mempengaruhi pergerakan bisnis perusahaan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dengan dibangunnya Business Intelligence, maka penyampaian informasi yang terkait dapat dilakukan dengan mudah dan lebih fleksibel.
2. Business Intelligence dapat digunakan oleh *management* dalam melihat perkembangan keuntungan dan penjualan yang terjadi setiap tahunnya, sehingga *management* dapat melakukan analisis terhadap penyampaian informasi yang sudah disajikan dalam bentuk *grafik* atau *dashboard*.
3. Informasi yang disajikan dari Business Intelligence *membership* dapat dipergunakan untuk membantu perusahaan dalam proses evaluasi, perencanaan dan pemasaran kegiatan operasional untuk meandapatkan keuntungan yang lebih baik dari tahun sebelumnya. *Management* dan tim terkait dapat melihat peluang dari *campaign* yang lebih diminati oleh anggota seperti pendaftaran melalui bank promo yang dari tahun ke tahun terus meningkat.

Daftar Pustaka

- [1] Zainal Arifin, Judul Tesis RANCANG BANGUN SISTEM BUSINESS INTELLIGENCE UNIVERSITAS SEBAGAI PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN AKADEMIK (STUDI KASUS UNIVERSITAS MULAWARMAN), Kota Semarang, Kampus UNIVERSITAS DIPONEGORO, 2012
- [2] Citra Berliani Utami, Lukman Faruk, Ofah Musyarrofah “PENGARUH BUSINESS INTELLIGENCE TERHADAP DUNIA BISNIS” Jurnal ICIT ISSN : 2356 – 5195 Vol.1 No.1 – Agustus 2015, halaman 16 -25
- [3] Euis Nurninawati, Luthfia Fauzia Dewi Aryanti, Syarif Hidayatullah “PEMANFAATAN BUSSINESS INTELEGENT UNTUK MENGANALISIS MENU FAVORIT DALAM MENINGKATKAN OMSET PADA RESTORAN PAYO” Seminar Nasional Riset Terapan 2015 | SENASSET 2015, ISBN: 978-602-73672-0-3, halaman 32 -37
- [4] Darmawan Subuh, Furkon. *Perancangan Datawarehouse Dengan Menggunakan Tools Pentaho Dan Tableau Pada Data Layanan Antar Jemput Izin Bermotor (AJIB) Di Dinas PM Dan PTSP Provinsi DKI Jakarta*. SEMNASTIK APTIKOM. Palembang 2018 halaman 497-512
- [5] Darmawan Subuh, Wita Yasman. *Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada Toko Magnifique Clothes Dengan Menggunakan Tools Pentaho*. Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri 2019 ISSN 2085-4218. Malang. Vol.5 No.2 halaman. 29 -36
- [6] Darmawan Subuh, Djoko Harsono. *IMPLEMENTASI BUSINESS INTELLIGENCE PADA APLIKASI E-TILANG DENGAN MENGGUNAKAN TABLEAU SERVER*. SEMINAR NASIONAL GEOTIK 2019. ISSN: 2580-8796, halaman.127 -135