



Artikel

PENERAPAN *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENAMPILKAN KEUNTUNGAN PADA DATA *SUPERSTORE* DENGAN MENGGUNAKAN METODE OLAP

Mirza Achmad¹, Andre², Dera Susilawati³

^{1,2,3} Universitas Buddhi Dharma, Teknik Informatika, Banten, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: Agustus 12, 20120

Final Revision: Agustus 13, 2020

Available Online: September 23, 2020

KEYWORD

Business Intelligence, Business Intelligence Roadmap, OLAP

KORESPONDENSI

Phone: 0895635775633

E-mail: mirzaachmad483@email.com

A B S T R A K

Data merupakan sesuatu hal yang sangat penting saat ini. Data juga sudah menjadi kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari suatu perusahaan, Semakin baik data yang kita punya maka akan semakin besar peluang yang akan di dapat. Pertumbuhan data tersebut juga dibarengi dengan penggunaan internet yang semakin maju dan terus berkembang secara luas. Agar data tersebut dapat diolah menjadi informasi yang lebih bernilai dibuatlah sebuah *website dashboard business intelligence* yang dapat memvisualkan data data tersebut sehingga dapat menampilkan informasi pada data superstore untuk mempermudah pengguna dalam melihat transaksi barang tertinggi dan terendah dan mengambil sebuah keputusan. Pada penelitian ini dibuatlah *website dashboard business intelligence* untuk dapat mengelompokkan dan melihat data tersebut dalam bentuk grafik dengan menggunakan metode *Online Analytical Processing (OLAP)*.

PENDAHULUAN

Data merupakan sesuatu hal yang sangat penting saat ini. Data juga sudah menjadi kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari suatu perusahaan, dalam hal ini data harus disiapkan dengan baik jika ingin mendapatkan suatu informasi yang benar dan akurat. Semakin baik data yang kita punya maka akan semakin besar peluang yang akan di dapat.

Pertumbuhan data tersebut juga dibarengi dengan penggunaan internet yang semakin maju dan terus berkembang secara luas. Seiring dengan berjalanya waktu, hal ini merupakan sebuah keuntungan bagi beberapa kalangan dalam mengolah data agar dapat menjadi informasi dan data tersebut mempunyai nilai tersendiri khususnya pengguna komputer. Sementara itu data merupakan kumpulan fakta yang belum

diproses sehingga membutuhkan langkah-langkah agar data tersebut bisa menjadi informasi yang berguna. Hal lain yang harus diperhatikan adalah data yang diberikan harus sesuai dengan fakta. Data sangat fleksibel tergantung dengan kebutuhan bagi manajemen. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh orang lain dengan berbagai cara atau metode.

Business intelligence sendiri merupakan sekumpulan model dan metodologi analisa yang mengeksploitasi data yang tersedia untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang berguna untuk proses pengambilan keputusan yang rumit. Dengan demikian manajemen dapat mengambil keputusan berdasarkan data yang diperoleh sesuai fakta dan tidak hanya mengandalkan intuisi [3]. Secara umum *business intelligence* bertujuan untuk menyajikan informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap penggunanya. Perancangan *business intelligence* menyangkut tentang jenis jenis data yang akan diolah sebagai informasi dan menjadi data yang dapat bernilai khususnya pada perusahaan retail. Untuk memberikan informasi dari data yang diolah dan dapat mudah dipahami dengan bentuk visual.

Berdasarkan pada hal yang dijabarkan diatas, maka dibangun sebuah aplikasi *business intelligence* berbasis web dengan metode (OLAP) sehingga data yang berlimpah akan mudah di olah menjadi sebuah informasi yang

bermanfaat untuk perusahaan dalam menyelesaikan masalah yang ada.

I. METODE

1.1. *Online Analytical Processing (OLAP)*

OLAP adalah metode untuk menganalisis data multidimensi dari banyak perspektif yang berbeda yang memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi masalah dan peluang dari tren bisnis yang ada [1].

OLAP adalah penyatuan data, penyesuaian, analisis, dan konsolidasi *volume* besar data *multidimensi*. OLAP adalah suatu yang mendeskripsikan sebuah teknologi yang menggunakan *perspektif multidimensi* data agar cepat dalam mengakses informasi untuk keperluan analisis [2].

1.2. *Business Intelligence Roadmap*

Business Intelligence Roadmap dibagi menjadi 2 metode yaitu metode analisis dan metode perancangan [4].

A. Analisa Penelitian

1. *Justification*

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan pemeriksaan serta pengumpulan informasi yang dibutuhkan seperti menganalisa masalah, tujuan, strategi perusahaan, dan sasaran perusahaan yang diperlukan untuk mendukung gambaran tentang

pengembangan *dashboard business intelligence* penjualan pertransaksi yang akan dibangun.

2. *Planning*

Membuat evaluasi terhadap *infrastructure* yang dipunya saat ini agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Tahapan ini terdiri dari *Technical infrastructure* dan *nonTechnical infrastructure*. Serta membuat *project planning* agar *dashboard business intelligence* penjualan yang dibangun dapat selesai tepat waktu.

3. *Business Analysis*

Melakukan analisa dari bisnis yang berjalan mengenai apa saja yang harus didukung oleh *business intelligence* yang akan dibuat termasuk di dalamnya analisa kualitas data, ketersediaan data, serta membangun tampilan antar muka.

4. *Design*

Membangun *business intelligence* berdasarkan apa yang telah dirancang pada tahap sebelumnya, merancang *database* serta *ETL design*.

5. *Construction*

Tahap untuk melakukan persiapan implementasi *business intelligence* termasuk adalah migrasi data yang ada sebelumnya, agar data dapat diolah

untuk keperluan *dashboard business intelligence* penjualan barang kebutuhan yang akan dibangun.

6. *Deployment*

Merupakan tahap implementasi *business intelligence* sehingga dapat digunakan oleh pengguna, termasuk pemeliharaan dan melakukan *review* pasca implementasi *dashboard business intelligence* penjualan.

1.3 *Business Intelligence*

Business Intelligence adalah serangkaian model matematika dan metodologi analisis yang mengeksploitasi data yang tersedia untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang berguna untuk proses pengambilan keputusan yang kompleks [5].

Business Intelligence merupakan sebuah arsitektur dan sebuah kumpulan operasional yang terintergrasi dan juga merupakan aplikasi pendukung pengambilan keputusan dan *Database* yang menyediakan akses yang mudah bagi komunikasi bisnis ke data bisnis [6].

a. *Effective decisions*

Penerapan metode analitik yang ketat memungkinkan pengguna untuk menggunakan informasi dan pengetahuan yang lebih dapat diandalkan. Hasilnya pengguna dapat membuat keputusan yang lebih baik dan menyusun rencana selanjutnya agar tujuan tercapai dengan cara yang lebih efektif.

b. *Timely decisions*

Perubahan – perubahan sangat terasa dan terjadi dilingkungan ekonomi yang ditandai dengan meningkatnya tingkat persaingan pada lingkungan sekitar. Sebagai akibatnya, suatu organisasi harus mampu untuk bereaksi cepat dan merespon perubahan yang terjadi terhadap

kondisi pasar baru yang merupakan faktor penting dalam keberhasilan dan kelangsungan hidup suatu organisasi.

II. PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan informasi yang diinginkan, maka dibutuhkan data-data yang akan digunakan untuk pembuatan *business intelligence*. Data set *superstore* mempunyai 51291 record data, 24 atribut dimana data set seperti ini diperoleh penulis dari sebuah situs *web* Kaggle, yang dapat diakses pada link dibawah ini

<https://www.kaggle.com/jr2ngb/superstore-data/downloads/superstore-data.zip/1>

Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode	Customer ID	Customer Name	Segment
1	42433 AG-2011-2040	1/1/2011	6/1/2011	Standard Class	TB-11280	Toby Braunhardt	Consumer
2	22253 IN-2011-47883	1/1/2011	8/1/2011	Standard Class	JH-15985	Joseph Holt	Consumer
3	48888 HU-2011-1220	1/1/2011	5/1/2011	Second Class	AT-735	Annie Thurman	Consumer
4	11731 IT-2011-3647632	1/1/2011	5/1/2011	Second Class	EM-14140	Eugene Moren	Home Office
5	22255 IN-2011-47883	1/1/2011	8/1/2011	Standard Class	JH-15985	Joseph Holt	Consumer
6	22254 IN-2011-47883	1/1/2011	8/1/2011	Standard Class	JH-15985	Joseph Holt	Consumer
7	21613 IN-2011-30733	1/2/2011	3/2/2011	Second Class	PO-18865	Patrick O'Donnell	Consumer
8	34662 CA-2011-115161	1/2/2011	3/2/2011	First Class	LC-12050	Liz Carlisle	Consumer
9	44508 AO-2011-1390	1/2/2011	4/2/2011	Second Class	DK-13150	David Kendrick	Corporate
10	23688 ID-2011-56493	1/2/2011	3/2/2011	Second Class	SP-20650	Stephanie Phelps	Corporate
11	25293 IN-2011-36074	1/2/2011	5/2/2011	Second Class	DK-13150	David Kendrick	Corporate
12	8483 US-2011-118892	1/2/2011	6/2/2011	Standard Class	DH-13075	Dave Hallsten	Corporate
13	41445 IR-2011-6550	1/2/2011	6/2/2011	Standard Class	PO-8850	Patrick O'Brill	Consumer
14	16727 ES-2011-5268439	1/2/2011	3/2/2011	Second Class	GH-14485	Gene Hale	Corporate
15	21615 IN-2011-30733	1/2/2011	3/2/2011	Second Class	PO-18865	Patrick O'Donnell	Consumer

Gambar 1. 1 Data excel

Dari data *superstore* tersebut dipisahkan menjadi tiga tabel data sesuai dengan kebutuhan proses pembuatan *business intelligence*,

ID_barang	Kategori_barang	Jenis_barang	Nama_barang
1	MA6395	Office Supplies	Envelopes #10- 4 1/8" x 9 1/2" Recycled Envelopes
2	MA6469	Office Supplies	Envelopes #10- 4 1/8" x 9 1/2" Security-Tint Envelopes
3	MA6459	Office Supplies	Envelopes #10 Gummed Flap White Envelopes, 100/Box
4	MA6574	Office Supplies	Envelopes #10 Self-Seal White Envelopes
5	MA6854	Office Supplies	Envelopes #10 White Business Envelopes, 4 1/8 x 9 1/2
6	MA6652	Office Supplies	Envelopes #10- 4 1/8" x 9 1/2" Premium Diagonal Seam Envelopes
7	MA1592	Furniture	Furnishings 12-1/2 Diameter Round Wall Clock
8	MA1517	Furniture	Furnishings 24-Hour Round Wall Clock
9	MA3165	Office Supplies	Appliances 3.6 Cubic Foot Counter Height Office Refrigerator
10	MA1999	Furniture	Furnishings 36X48 HARDFLOOR CHAIRMAT
11	MA1831	Furniture	Furnishings 3M Hangers With Command Adhesive
12	MA3157	Office Supplies	Appliances 3M Office Air Cleaner
13	MA5473	Office Supplies	Binders 3M Organizer Strips
14	MA1699	Furniture	Furnishings 3M Polarizing Light Filter Sleeves

Gambar 1. 2 Data Tabel Barang

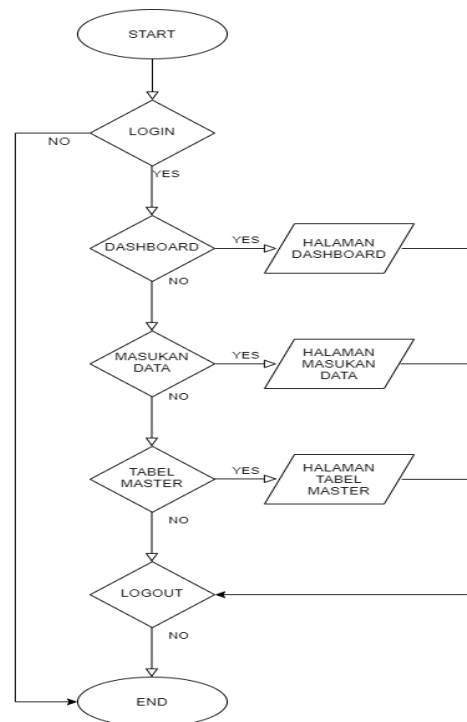
ID_pelanggan	Nama_pelanggan	Kategori_pelanggan	Kota	Provinsi	Negara	Kode_post	Benua	Wilayah
2	Toby Braunhardt	Consumer	Constantine	Constantine	Algeria	25070	Africa	Africa
3	Joseph Holt	Consumer	Wagga Wagga	New South Wales	Australia	25070	APAC	Oceania
4	Annie Thurman	Consumer	Budapest	Budapest	Hungary	25070	EMEA	EMEA
5	Eugene Moren	Home Office	Stockholm	Stockholm	Sweden	25070	EU	North
6	Joseph Holt	Consumer	Wagga Wagga	New South Wales	Australia	25070	APAC	Oceania
7	Joseph Holt	Consumer	Wagga Wagga	New South Wales	Australia	25070	APAC	Oceania
8	Patrick O'Donnell	Consumer	Dhaka	Dhaka	Bangladesh	25070	APAC	Central Asia
9	Liz Carlisle	Consumer	Mission Viejo	California	United States	25070	US	West
10	David Kendrick	Corporate	Luanda	Luanda	Angola	25070	Africa	Africa
11	Stephanie Phelps	Corporate	Yingcheng	Hubei	China	25070	APAC	North Asia
12	David Kendrick	Corporate	Chongqing	Chongqing	China	25070	APAC	North Asia
13	Dave Hallsten	Corporate	San Miguelito	Parana	Parana	25070	LATAM	Central
14	Patrick O'Brill	Consumer	Mahhad	Razavi Khorasan	Iran	25070	EMEA	EMEA
15	Gene Hale	Corporate	La Rochelle	Poitou-Charentes	France	25070	EU	Central

Gambar 1. 3 Data Table Pelanggan

ID_transaksi	Tanggal_transaksi	Tanggal_pengiriman	Jenis_pengiriman	Jumlah_barang	Potongan_harga	keuntungan	Biaya_pengiriman	Order yang ditamatkan
2	AG-2011-2040	1/1/2011	6/1/2011	Standard Class	2	0	106.14	35.46 Medium
3	IN-2011-47883	1/1/2011	6/2/2011	Standard Class	3	0.1	36.036	9.72 Medium
4	HU-2011-1220	1/1/2011	6/3/2011	Second Class	4	0	29.64	8.17 High
5	IT-2011-3647632	1/1/2011	6/4/2011	Standard Class	3	0.5	-26.055	4.82 High
6	IN-2011-47883	1/1/2011	6/5/2011	Standard Class	5	0.1	37.77	4.7 Medium
7	IN-2011-47883	1/1/2011	6/6/2011	Standard Class	2	0.1	15.342	1.8 Medium
8	IN-2011-30733	1/2/2011	6/7/2011	Second Class	2	0	71.4	57.3 Critical
9	CA-2011-115161	1/2/2011	6/8/2011	First Class	2	0.35	3.496	54.84 High
10	AO-2011-1390	1/2/2011	6/9/2011	Second Class	1	0	92.80	53.08 Critical
11	US-2011-56493	1/2/2011	6/10/2011	Second Class	3	0	66.31	44.36 Critical
12	IN-2011-36074	1/2/2011	6/11/2011	Second Class	5	0	137.4	33.15 Medium
13	US-2011-118892	1/2/2011	6/12/2011	Standard Class	2	0.4	20.024	21.38 Medium
14	IR-2011-6550	1/2/2011	6/13/2011	Standard Class	6	0	146.5	19.45 High
15	ES-2011-5268439	1/2/2011	6/14/2011	Second Class	5	0	15.3	19.25 High

Gambar 1. 4 Data Tabel Teransaksi

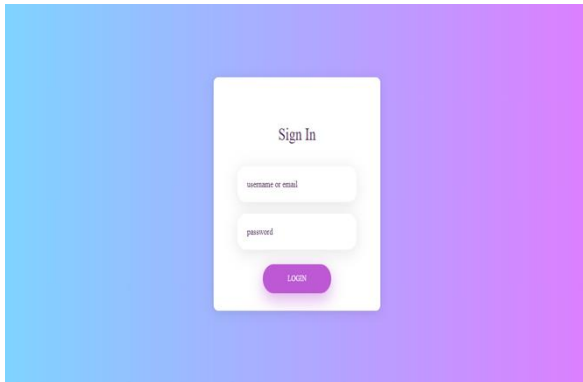
Algoritma Web



Gambar 1. 5 Algoritma Web

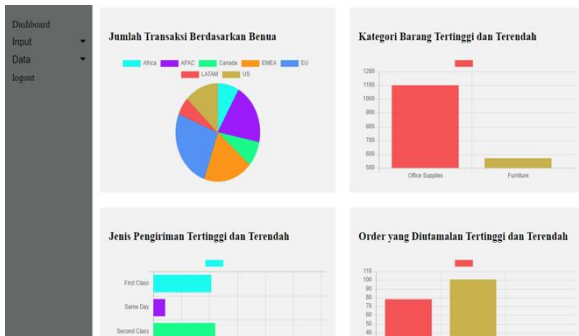
III. HASIL

a. Tampilan login



Gambar 3. 1 Halaman Login

b. Dashboard uama



Gambar 3. 2 Halaman Dashboard

c. Halaman input barang

Gambar 3. 3 Input barang

d. Halaman input pelanggan

Gambar 3. 4 input pelanggan

e. Halaman Input transaksi

Gambar 3. 5 input transaksi

f. Halaman input data pengguna

Gambar 3. 6 input pengguna

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Setelah melalui proses pada kebutuhan bisnis, perancangan, pembuatan, pengujian dan penilaian terhadap *dashboard business intelligence* transaksi dengan menggunakan *Online Analytical Processing* (OLAP) pada data *superstore* peneliti dapat mengambil kesimpulan yaitu :

- a. *Business intelligence* yang telah dibuat membantu pengguna dalam melakukan analisis dan proses jalannya suatu kegiatan bisnis sehingga dapat mempercepat dalam mengelola data menjadi informasi dibandingkan dengan sebelumnya.
- b. Dengan adanya *business intelligence* yang telah dibuat, pengguna dapat mengetahui penjualan apa saja yang lebih banyak peminat dan barang yang kurang diminati oleh konsumen dan dapat mengambil sebuah keputusan untuk menyusun strategi untuk meningkatkan penjualan berikutnya.

4.2 SARAN

Dari hasil pembahasan yang telah dilakukan mengenai proses kebutuhan bisnis, perancangan, pembuatan, pengujian, dan penilaian terhadap *dashboard business intelligence* dengan menggunakan metode *Online Analytical Processing* (OLAP) pada data *superstore*, terdapat beberapa saran anatar lain : menggunakan *Online Analytical Processing* (OLAP) pada data *superstore* peneliti dapat mengambil kesimpulan yaitu :

- a. Menganalisa penjualan secara keseluruhan, agar tidak hanya menganalisa data keuntungan.
- b. Aplikasi yang dapat terhubung secara langsung dengan *database* perusahaan atau menggunakan data *real*.

REFERENCES

- [1]. Stair, R. & G. & Reynolds, w., 2010. *Principles of Information Systems, a managerial*
- [2]. Connolly, T. & Begg, C., 2015. *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management 6th Edition-Global Edition*. Harlow: Pearson Education Limited.
- [3]. Moss, L. T. & Atre, o. S., 2011. *Business Intelligence Roadmap : The Complete Project Lifecycle for Dicision-Support Application, 12 Edition*. Boston: Addison-Wesley.
- [4]. Vercellis, C., 2009. *business intelligencene: data mining and optimization for decision*.
- [5]. Moss, L. T. & Atre, o. S., 2011. *Business Intelligence Roadmap : The Complete Project Lifecycle for Dicision-Support Application, 29 Edition*. Boston: Addison-Wesley.

BIOGRAFI

Mirza Achmad, dilahirkan di Tangerang, 25 April 1997. Sekolah Dasar dilaksanakan di SD Negeri Legok 2, Kabupaten Tangerang, SMP Negeri 1 Legok, Kabupaten Tangerang, SMA Negeri 17, Kabupaten Tangerang

Andre, Saat ini bekerja sebagai dosen Tetap pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Buddhi Dharma

Dera Susilawati, Saat ini bekerja sebagai dosen Tetap pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Buddhi Dharma