

**PEMBANGUNAN INTELEGENSI BISNIS UNTUK
SUBJEK PENJUALAN DI TOKO BUKU TOGAMAS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh:

Kevin Yohanes Kandou

09 07 05942

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN INTELEGENSI BISNIS UNTUK SUBJEK PENJUALAN DI TOKO BUKU
TOGAMAS

Disusun oleh:

Kevin Yohanes Kandou

(NIM : 09 07 05942)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada Tanggal: 22 Oktober 2013

Pembimbing I

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Pembimbing II

Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Tim Penguji :

Penguji I :

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Penguji II :

Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.

Penguji III :

Y.Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.

Yogyakarta, 22 Oktober 2013

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan :

Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.



MOTTO

make it easy, make it simple.

Tetapi carilah dahulu Kerajaan Allah dan kebenarannya, maka semuanya itu akan ditambahkan kepadamu.
(Matius 6:33)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan rahmat dan penyertaan-Nya didalam kehidupan penulis.
2. Mama, Papa, Mama Adek, dan Om Ferdy. Adik-adik ku, Abel, Yundi, Hosiana, Theresia dan segenap keluarga yang telah memberi doa, dukungan, dan semangat dalam bentuk apapun.
3. Bapak Irya Wisnubhadra, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Eduard Rusdianto, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan masukan yang sangat berarti hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
5. Bapak Asik Winarso dan segenap karyawan Toko Buku Togamas Suroto yang sudah berbagi dan memberi jalan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

6. Sahabat-sahabat di Bali, Mahardika, Danda, Jogi, Arya, Yudha, Erpan, Brian, Valentine, Evie, Limna, Fani, Fenny, Werdiani, dan Cahyani yang telah memberi saran, semangat dan doa.
7. Sahabat dan teman-teman di D.I.Y, Kris, Dika, Mega, Fani, Yopie, Janu, Ester, Bowo, Bang Rudolfo dan Bli Eka terima kasih atas semangat dan doa kalian. Kevin Kusnanto, Clara dan Nia yang sudah membantu dan memberi masukan dalam pengerjaan skripsi ini. Teman-teman KKN Vicky, Fian, Nanda, Anton, Sephin, Tanti, Nita dan Fani yang sudah mendoakan dan berjuang bersama.
8. Maria Caroline Manafe, terima kasih atas perhatian dan doanya dalam tahap akhir pembuatan tugas akhir ini.
9. Rekan-rekan yang membantu dalam doa dan semangat di seluruh Indonesia, Tisy, Wulan, Adel, Mas Aji, Mas Indra, Dika dan Pipit, terima kasih sudah menemani.
10. Segenap dosen, laboran dan karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
11. Semua teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan doa dan semangat kalian.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Oktober 2013

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

THIS THESIS IS DEDICATED FOR:

MY SAVIOUR JESUS CHRIST...

MY MOM, MY DAD & MY GRANDFATHER...

ALL MY BROTHERS & SISTERS...

and also to

ALL MY BEST FRIENDS...

DAFTAR ISI

MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
BAB I	1
LATAR BELAKANG	1
1.1. RUMUSAN MASALAH	2
1.1. BATASAN MASALAH	2
1.2. TUJUAN PENELITIAN	2
1.3. ALAT DAN BAHAN	3
1.4. METODOLOGI PENELITIAN	3
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III	9
LANDASAN TEORI	9
3.1. Sistem Informasi	9
3.2. Intelegensi Bisnis	11
3.3. Data Warehouse	13
3.4. <i>Extract-Transform-Load</i> (ETL)	15
BAB IV	19
ANALISIS DAN PERANCANGAN	19
4.1. Tinjauan Umum Perusahaan	19
4.2. Analisis dan Solusi	20
4.3. Menentukan Masalah yang Terjadi	20
4.4. Sistem Informasi saat ini	21
4.5. ERD	24
4.6. Analisis Kebutuhan Intelegensi Bisnis	24
4.6.1. Menentukan Dimensi dan Fakta	24
4.6.2. Fungsionalitas	25
4.7. Perancangan Intelegensi Bisnis	25
4.7.1. Star Schema	25
4.7.2. Hirarki Dimensi	25
4.7.3. Proses Pembangunan Lingkungan <i>Data Warehouse</i> 27	
4.7.4. Loading Data Sumber ke Staging Area	28
4.7.4.1. Menentukan <i>Control Flow Items</i> yang akan digunakan	28
4.7.4.1.1. <i>Control Flow Full Refresh</i>	28
4.7.4.1.1.1. <i>Execute SQL Task (Delete all data in Staging)</i>	29

4.7.4.1.1.2. ETL Provinsi_Staging, Kota_Staging, dan Cabang_Staging	30
4.7.4.1.1.3. ETL Golongan_Staging dan Produk_Staging	31
4.7.4.1.1.4. ETL Pelanggan_Staging	31
4.7.4.1.2. ... Execute SQL Task (Delete All data in DW)	32
4.7.4.1.2.1. ETL DIM_PRODUK	32
4.7.4.1.2.2. ETL DIM_LOKASI	33
4.7.4.1.2.3. ETL DIM_PELANGGAN	35
4.7.4.1.2.4. ETL FactPenjualan	35
4.7.4.1.3. Control Flow Incremental Refresh	38
4.7.4.1.3.1. ETL Provinsi_Staging, Kota_Staging, dan Cabang_Staging	39
4.7.4.1.3.2. ETL Golongan_Staging, dan Produk_Staging	39
4.7.4.1.3.3. ETL Pelanggan_Staging	40
4.7.4.1.3.4. ETL DIM_PRODUK	41
4.7.4.1.3.5. ETL DIM_LOKASI	42
4.7.4.1.3.6. ETL DIM_PELANGGAN	43
4.7.4.1.3.7. ETL FactPenjualan	43
Bab V	46
Pembuatan SSIS, Pembangunan Cube dan Pembuatan Business Intelligence Reports	46
5.1. Pembuatan SSIS (SQL Integration Services Package)	46
5.1.1. Control Flow Full Refresh	46
5.1.1.1. Execute SQL Task (Delete all data in Staging)	47
5.1.1.2. Data Flow Task PROVINSI, KOTA, dan CABANG	47
5.1.1.3. Data Flow Task PELANGGAN	49
5.1.1.4. Data Flow Task GOLONGAN dan PRODUK	50
5.1.1.5. Data Flow Task SALES dan SALES_DETAIL ...	51
5.1.1.6. Execute SQL Task (Delete all data in Data Warehouse)	52
5.1.1.7. Data Flow Task DIM_LOKASI	53
5.1.1.8. Data Flow Task DIM_PELANGGAN	53
5.1.1.9. Data Flow Task DIM_PRODUK	54
5.1.1.10. Data Flow Task Measure	55
5.1.1.11. Execute SQL Task (Update LOAD_DATE in Staging Area)	58
5.1.1.12. Execute SQL Task (Update LOAD_DATE in Data Warehouse)	59
5.1.2. Control Flow Incremental Refresh	59
5.1.2.1. Data Flow Task PROVINSI, KOTA, dan CABANG	60

5.1.2.2.	Data Flow Task PELANGGAN.....	62
5.1.2.3.	Data Flow Task GOLONGAN dan PRODUK.....	63
5.1.2.4.	Data Flow Task SALES dan SALES_DETAIL...	64
5.1.2.5.	Data Flow Task DIM_LOKASI.....	66
5.1.2.6.	Data Flow Task DIM_PELANGGAN.....	67
5.1.2.7.	Data Flow Task DIM_PRODUK.....	68
5.1.2.8.	Data Flow Task Measure.....	70
5.1.2.9.	Execute SQL Task (Update LOAD_DATE in Staging Area).....	72
5.1.2.10.	Execute SQL Task (Update LOAD_DATE in Data Warehouse).....	73
5.2.	Pembangunan Cube.....	73
5.2.1.	Membuat Data Source View.....	74
5.2.2.	Menentukan Dimensi.....	74
5.2.3.	Membuat Cube.....	77
5.3.	Pembuatan Business Intelligence Reports....	79
5.3.1.	Mendefinisikan Koneksi.....	79
5.3.2.	Membuat OLAP Report.....	80
5.4.	Analisa Laporan.....	98
BAB VI	102
Kesimpulan dan Saran	102
6.1.	Kesimpulan.....	102
6.2.	Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Piramida Sistem Informasi.....	10
Gambar 3.2. Intelegensi Bisnis.....	11
Gambar 3.3. Komponen Data Warehouse (Laudon, Laudon, 2011).....	13
Gambar 3.4. ETL (Robert Wrembel, Christian Konkilia, 2007).....	15
Gambar 3.5. SQL Server 2008 R2.....	17
Gambar 3.6. SQL Server Business Intelligence Development Studio.....	17
Gambar 3.7. Report Portal.....	18
Gambar 4.1 Arsitektur Sistem Informasi Toko Buku Togamas saat ini.....	22
Gambar 4.2. ERD Database Transaksional.....	24
Gambar 4.3. Star Schema Toko Buku Togamas Data Warehouse.....	25
Gambar 4.4. Hirarki DIM_LOKASI.....	26
Gambar 4.5. Hirarki DIM_WAKTU.....	26
Gambar 4.6. Hirarki DIM_PRODUK.....	26
Gambar 4.6. Control Flow Full Refresh.....	29
Gambar 4.7. Query Delete all data in Staging.....	30
Gambar 4.8. ETL Provinsi_Staging, Kota_Staging, dan Cabang_Staging.....	30
Gambar 4.9. ETL Golongan_Staging dan Produk_Staging.	31
Gambar 4.10. ETL Pelanggan_Staging.....	32
Gambar 4.11. Query Delete All data in DW.....	32
Gambar 4.12. ETL DIM_PRODUK.....	33
Gambar 4.13. ETL DIM_LOKASI.....	34
Gambar 4.14. ETL DIM_PELANGGAN.....	35
Gambar 4.15. ETL Fact_Penjualan.....	37
Gambar 4.16. Control Flow Incremental Refresh.....	38
Gambar 4.17. ETL Provinsi_Staging, Kota_Staging, Cabang_Staging.....	39
Gambar 4.18. ETL Golongan_Staging dan Produk_Staging	40
Gambar 4.19. ETL Pelanggan_Staging.....	40
Gambar 4.20. ETL DIM_PRODUK.....	41
Gambar 4.21. ETL DIM_LOKASI.....	42
Gambar 4.22. ETL DIM_PELANGGAN.....	43
Gambar 4.23. ETL FactPenjualan.....	45
Gambar 5.1. Control Flow Full Refresh.....	46
Gambar 5.2. Query Delete all data in Staging.....	47
Gambar 5.3. Data Flow Task PROVINSI.....	47
Gambar 5.4. Data Flow Task KOTA.....	48
Gambar 5.5. Data Flow Task CABANG.....	48
Gambar 5.6. Mapping PROVINSI.....	48

Gambar 5.7.	Mapping KOTA.....	48
Gambar 5.8.	Mapping CABANG.....	49
Gambar 5.9.	Data Flow Task PELANGGAN.....	49
Gambar 5.10.	Mapping PELANGGAN.....	49
Gambar 5.11.	Data Flow Task GOLONGAN.....	50
Gambar 5.12.	Data Flow Task PRODUK.....	50
Gambar 5.13.	Mapping GOLONGAN.....	50
Gambar 5.14.	Mapping PRODUK.....	51
Gambar 5.15.	Data Flow Task SALES.....	51
Gambar 5.16.	Data Flow Task SALES_DETAIL.....	51
Gambar 5.17.	Mapping SALES.....	52
Gambar 5.18.	Mapping SALES_DETAIL.....	52
Gambar 5.19.	Query Delete all data in Data Warehouse	52
Gambar 5.20.	Data Flow Task DIM_LOKASI.....	53
Gambar 5.21.	Mapping DIM_LOKASI.....	53
Gambar 5.22.	Data Flow Task DIM_PELANGGAN.....	54
Gambar 5.23.	Mapping DIM_PELANGGAN.....	54
Gambar 5.24.	Data Flow Task DIM_PRODUK.....	55
Gambar 5.25.	Mapping DIM_PRODUK.....	55
Gambar 5.26.	Data Flow Task Measure.....	57
Gambar 5.27.	Mapping FACT_PENJUALAN.....	58
Gambar 5.28.	Query Update LOAD_DATE in Staging Area.	58
Gambar 5.29.	Query Update LOAD_DATE in Data Warehouse	59
Gambar 5.30.	Control Flow Incremental Refresh.....	59
Gambar 5.31.	Data Flow Task PROVINSI.....	60
Gambar 5.32.	Data Flow Task KOTA.....	60
Gambar 5.33.	Data Flow Task CABANG.....	61
Gambar 5.34.	Mapping PROVINSI.....	61
Gambar 5.35.	Mapping KOTA.....	61
Gambar 5.36.	Mapping CABANG.....	62
Gambar 5.37.	Data Flow Task PELANGGAN.....	62
Gambar 5.38.	Mapping PELANGGAN.....	63
Gambar 5.39.	Data Flow Task GOLONGAN.....	63
Gambar 5.40.	Data Flow Task PRODUK.....	63
Gambar 5.41.	Mapping GOLONGAN.....	64
Gambar 5.42.	Mapping PRODUK.....	64
Gambar 5.43.	Data Flow Task SALES.....	65
Gambar 5.44.	Data Flow Task SALES_DETAIL.....	65
Gambar 5.45.	Mapping SALES.....	65
Gambar 5.46.	Mapping SALES_DETAIL.....	66
Gambar 5.47.	Data Flow Task DIM_LOKASI.....	66
Gambar 5.48.	Mapping DIM_LOKASI.....	67
Gambar 5.49.	Data Flow Task DIM_PELANGGAN.....	68
Gambar 5.50.	Mapping DIM_PELANGGAN.....	68
Gambar 5.51.	Data Flow Task DIM_PRODUK.....	69
Gambar 5.52.	Mapping DIM_PRODUK.....	69
Gambar 5.53.	Data Flow Task Measure.....	71

Gambar 5.54. Mapping FACT_PENJUALAN.....	72
Gambar 5.55. Query Update LOAD_DATE in Staging Area.	73
Gambar 5.56. Query Update LOAD_DATE in Data Warehouse	73
Gambar 5.57. Data Source View.....	74
Gambar 5.58. Pemilihan Tabel Dimensi.....	75
Gambar 5.59. Pemilihan Atribut Dimensi.....	75
Gambar 5.60. Pemberian Nama Dimensi.....	76
Gambar 5.61. Dimensi.....	76
Gambar 5.62. Penentuan <i>Measure Group Tables</i>	77
Gambar 5.63. Penentuan <i>Measures</i>	77
Gambar 5.64. Penentuan tabel dimensi.....	78
Gambar 5.65. Review Cube.....	78
Gambar 5.66. Membuat Koneksi XML.....	80
Gambar 5.67. Membuat OLAP Report (1).....	80
Gambar 5.68. Membuat OLAP Report (2).....	81
Gambar 5.69. Membuat OLAP Report (3).....	81
Gambar 5.70. Laporan Pendapatan berdasarkan Golongan Produk.....	83
Gambar 5.71. Laporan Pendapatan berdasarkan Jenis Pelanggan.....	85
Gambar 5.72. Laporan Unit Terjual berdasarkan Golongan Produk.....	87
Gambar 5.73. Laporan Unit Terjual berdasarkan Jenis Pelanggan.....	89
Gambar 5.74. Laporan Unit Terjual, Harga Jual dan Pendapatan berdasarkan Golongan Produk.....	91
Gambar 5.75. Laporan Pendapatan Kumulatif.....	93
Gambar 5.76. Laporan Pendapatan dalam Peta Geografi.	95
Gambar 5.77. Membuat <i>KPI Report</i> (1).....	96
Gambar 5.78. Membuat <i>KPI Report</i> (2).....	96
Gambar 5.79. Membuat <i>KPI Report</i> (3).....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan <i>Business Intelligence</i> ..	8
Tabel 4.1. Tabel PROVINSI.....	22
Tabel 4.2. Tabel KOTA.....	22
Tabel 4.3. Tabel CABANG.....	22
Tabel 4.4. Tabel PELANGGAN.....	23
Tabel 4.5. Tabel GOLONGAN.....	23
Tabel 4.6. Tabel PRODUK.....	23
Tabel 4.7. Tabel SALES.....	23
Tabel 4.8. Tabel SALES_DETAIL.....	23
Tabel 4.9. <i>Information Package</i> Penjualan.....	24
Tabel 4.10. Tahapan Pembangunan <i>Data Warehouse</i> dan Pembuatan <i>Reports</i>	27
Tabel 4.11. Daftar Tabel Sumber Data dan <i>Staging Area</i>	28

PEMBANGUNAN INTELEGENSI BISNIS UNTUK SUBJEK PENJUALAN DI TOKO BUKU TOGAMAS

Kevin Yohanes Kandou

09 07 05942

INTISARI

Persaingan dalam bisnis penjualan buku saat ini semakin ketat dengan banyaknya perusahaan yang terjun dalam bisnis ini. Bagaimana cara mengambil keputusan yang tepat untuk meningkatkan penjualan, menambah pelanggan, dan mempertahankan pelanggan adalah beberapa masalah yang dihadapi Toko Buku Togamas. Salah satu cara untuk menghadapi masalah-masalah diatas adalah dengan memahami tren penjualan untuk mengetahui apa yang dibutuhkan dan diinginkan pelanggan, sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan yang tepat.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis berkeinginan untuk membantu memecahkan masalah Toko Buku Togamas dengan menerapkan Inteligensi Bisnis. Proses pembangunan Intelegensi Bisnis dimulai dengan menganalisis masalah yang terjadi berdasarkan hasil wawancara, menentukan masalah yang terjadi, menentukan dimensi dan fakta yang akan digunakan dalam pembuatan laporan, membuat proses *Extract Transform Load (ETL)*, membuat *cube* dan membuat laporan. Karena laporan menjadi hal yang krusial dalam pengambilan keputusan, maka dibutuhkan laporan yang tepat dan akurat yang dihasilkan oleh Intelegensi Bisnis.

Telah dibangun Intelegensi Bisnis untuk subjek penjualan di Toko Buku Togamas yang akan digunakan untuk membantu mengambil keputusan yang tepat dari laporan yang dihasilkan, sehingga proses bisnis menjadi lebih optimal.

Kata kunci: Inteligensi Bisnis (IB), *Data Warehouse*, *Online Analytical Processing (OLAP)*, Subjek Penjualan, Toko Buku Togamas

Pembimbing I : Irya Wisnubhadra, ST., M.T.

Pembimbing II : Eduard Rusdianto, ST., M.T.

Tanggal Kelulusan : 22 Oktober 2013

