

JURNAL ILMIAH

MATRIK

(Ilmu Komputer)

Perangkat Lunak Mobile Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Kota Palembang

Ahmad Haidar Mirza dan Ade Putra

Penerapan Sistem Keamanan Jaringan SMK Negeri 1 Indralaya Utara dengan Mikrotik

Suryayusra, Imam Solikin dan Maria Ulfa

Dashboard Sistem Informasi Eksekutif Penjualan

Susan Dian Purnamasari dan Alek Wijaya

Analisi Layanan Website Perpustakaan Sumatera Selatan dalam Meningkatkan Kepuasan Pengguna

Marsoni Dedi Kiswanto, Tertiaavini dan Ahmad Sanmorino

Distribusi Binomial sebagai Estimasi Probabilitas Kesuksesan pada Uji Coba Kualitas Layanan Sistem Informasi

Diana

Mengukur Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan BAAK AMIK AKMI Baturaja

Echi Kurniati dan Kadarsih

Evaluasi Aplikasi SMS Gateway berbasis Web pada AMIK AKMI Baturaja Menggunakan Metode Usability Testing

Muhajir Arafat dan Yunita Trimarsiah

Apikasi Mobile Darurat Bencana pada Kabupaten Musi Banyuasin Megawaty, Ahmad Mutatkin Bakti, dan Hikmat Permana

Diterbitkan Oleh:
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma, Palembang

**Jurnal Ilmiah
MATRIK
(Ilmu Komputer)**

**Universitas Bina Darma
Jl. Jenderal Ahmad Yani No.3
Palembang**



Jurnal Ilmiah MATRIK

Jurnal Ilmiah MATRIK diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Komputer bekerjasama dengan Jurnal Ilmiah Terpadu Universitas Bina Darma (JIT-UBD) dan Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press) Palembang. Publikasi dilakukan secara berkala setiap tahun 3 (tiga) kali (April, Agustus dan Desember). Terbit pertama kali April 1999. ISSN: 1411-1624.

Koordinator Jurnal Ilmiah Terpadu

Nyimas Sopiah, M.M., M.Kom.

Ketua Penyunting

Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M

Mitra Bestari

Dr. Darma Wijaya (Universitas Sriwijaya)

Dr. Ermatita, M.Kom. (Universitas Sriwijaya)

Dr. Caswita (Universitas Lampung)

M. Izman Herdiansyah, Ph.D. (Universitas Bina Darma)

Penyunting Pelaksana

Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom.

Diana, S.Si. M.Kom

Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom

Suyanto, S.Kom., M.M., M.Kom

Alamat Redaksi: Jalan Ahmad Yani No.3, Kampus Utama Lantai II Universitas Bina Darma (UBD) Palembang, Telp.0711-515679, Fax.0711-515582, Email: jit.ubd@binadarma.ac.id.

**Dicetak di Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press).
Isi Diluar Tanggung Jawab Percetakan.**

Pedoman Penulisan Artikel

1. Penyunting menerima naskah Hasil Penelitian atau Tinjauan Pustaka dalam bahasa Indonesia baku atau Bahasa Inggris, yang belum pernah dipublikasikan.
2. Naskah diketik dengan komputer menggunakan Ms. Word, di atas kertas ukuran A4, jenis huruf *Times New Roman* ukuran 11. Naskah dicetak dan dikirim sebanyak 2 eksemplar dengan melampirkan CD/DVD (berisi file naskah).
3. Judul naskah singkat, dengan kata-kata atau frasa kunci yang mencerminkan isi tulisan. Data (para) penulis ditulis lengkap tanpa gelar pada lembar terakhir naskah, dengan keterangan lembaga / fakultas / institusi tempat kerja dan bidang keahlian (jika ada).
4. Sistematika penulisan naskah, untuk:
 - a. Naskah Hasil Penelitian ; terdiri dari :
 - i. Abstrak berisi masalah penelitian, cara melaksanakannya, hasil dan kesimpulan.
 - ii. Kata Kunci (ditulis dibawah abstrak).
 - iii. Pendahuluan (berisi latar belakang permasalahan, tujuan, ruang lingkup dan teori-teori yang mendukung).
 - iv. Tata Cara / Metodologi Penelitian (berisi tentang objek penelitian, bahan, peralatan, metoda yang digunakan, cara melaksanakan penelitian dan teori-teori yang mendukung).
 - v. Hasil dan Pembahasan (hasil berupa data penelitian yang telah diolah dan dituangkan dalam bentuk tabel, grafik, atau foto/gambar). Sedangkan pembahasan, berisi tentang analisis dan hasil penelitian dengan mengacu pada teori-teori pendukung dalam penelitian).
 - vi. Simpulan (menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh).
 - vii. Daftar Rujukan. Diutamakan apabila sumber pustaka/rujukan berasal lebih dari 1 sumber (buku, jurnal, internet, dll).
 - b. Naskah, kajian Teknologi dan Science; terdiri dari :
 - i. Abstrak.
 - ii. Kata Kunci.
 - iii. Pendahuluan.
 - iv. Pembahasan.
 - v. Kesimpulan/Penutup.
 - vi. Daftar Pustaka.
5. Naskah yang ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, abstraknya ditulis dalam bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Abstrak harus jelas dan ringkas, maksimal 150 kata, diketik dalam satu alinea dengan huruf *italic* (miring) dengan jarak 1 (satu) spasi. Jumlah halaman minimal 10 halaman dan maksimal 20 halaman.
6. Tabel/gambar sebaiknya diletakkan pada halaman tersendiri, umumnya di akhir teks. Penulis cukup menyebutkan pada bagian di dalam teks, tempat pencantuman tabel atau gambar.
7. Setiap tabel dan gambar diberi nomor urut, judul yang sesuai dengan isi tabel dan gambar, serta dilengkapi dengan sumber kutipan.
8. Daftar Rujukan disusun menurut alpabet penulis atau nomor urut. Urutan penulisan nama penulis, tahun, judul, penerbit, kota terbit, dan halaman. Nama penulis mendahulukan nama keluarga atau nama dibalik, tanpa gelar. Untuk kutipan dari internet berisi nama penulis, judul artikel, alamat *web site*, tanggal akses.
9. Isi tulisan bukan tanggung jawab Penyunting. Penyunting berhak mengedit redaksionalnya tanpa mengubah arti dan tidak tiadakan surat menyurat kecuali tulisan yang disertai perangko untuk dikembalikan (karena tidak memenuhi persyaratan atau perlu diperbaiki).
10. Redaksi berhak menentukan jurnal yang akan diterbitkan.



Jurnal Ilmiah
MATRIK

DAFTAR ISI

Perangkat Lunak Mobile Usaha Kecil dan Menengah Kota Palembang

Ahmad Haidar Mirza dan Ade Putra 187-196

Penerapan Sistem Keamanan Jaringan SMK Negeri 1 Indralaya Utara dengan Mikrotik

Suryayusra, Imam Solikin dan Maria Ulfa 197-206

Dashboard Sistem Informasi Eksekutif Penjualan

Susan Dian Purnamasari dan Alek Wijaya 207-216

Analisis Layanan Website Perpustakaan Sumatera Selatan dalam Meningkatkan Kepuasan Pengguna

Masroni Dedi Kiswanto, Tertiaavini dan Ahmad Sanmorino 217-226

Distibusi Binomial Sebagai Estimasi Probabilitas Kesuksesan pada Uji Coba Kualitas Layanan Sistem Informasi

Diana 227-236

Mengukur Kepuasan Mahasiswa terhadap Pelayanan BAAK AMIK AKMI Baturaja

Echi Kurniati dan Kadarsih 237-246

Evaluasi Aplikasi SMS Gateway Berbasis Web pada AMIK AKMI Baturaja Menggunakan Metode Usability Testing

Muhajir Arafat, Yunita Trimarsiah 247-256

Apikasi Mobile Darurat Bencana pada Kabupaten Musi Banyuasin

Megawaty, Ahmad Mutatkin Bakti dan Hikmat Permana 257-266

KATA PENGANTAR

Jurnal Ilmiah Matrik diterbitkan atas kerjasama antara Fakultas Ilmu Komputer (Filkom) dengan Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT-UBD) dan Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press). Edisi Desember 2017 ini, merupakan Jurnal Ilmiah Matrik yang dipublikasikan dalam rangka ikut menyebarluaskan hasil penelitian dan kajian teori di bidang ilmu komputer (Matematika, Teknologi, Rekayasa, & Informatika).

Pada edisi kali ini, Jurnal Ilmiah Matrik mempublikasikan hasil penelitian dari: 1) Ahmad Haidar Mirza dan Ade Putra (Perancangan Perangkat Lunak Mobile UKM Kota Palembang), 2) Suryayusra, Imam Solikin dan Maria Ulfa (Penerapan Sistem Keamanan Jaringan SMK Negeri 1 Indralaya Utara dengan Mikrotik), 3) Susan Dian Purnama Sari dan Alek Wijaya (*Dashboard* Sistem Informasi Eksekutif Penjualan), 4) Masroni Dedi Kiswanto, Tertiaavini dan Ahmad Sanmorino (Analisis Layanan *Website* Perpustakaan Sumatera Selatan dalam Meningkatkan Kepuasan Pengguna), 5) Diana (Distibusi Binomial Sebagai Estimasi Probabilitas Kesuksesan pada Uji Coba Kualitas Layanan Sistem Informasi), 6) Echi Kurniati dan Kadarsih (Mengukur Kepuasan Mahasiswa terhadap Pelayanan BAAK AMIK AKMI Baturaja), 7) Muhajir Arafat dan Yunita Trimarsiah (Evaluasi Aplikasi *SMS Gateway* Berbasis Web pada AMIK AKMI Baturaja Menggunakan Metode *Usability Testing*), dan 8) Megawati, Ahmad Mutatkin Bakti dan Hikmat Permana (Apikasi Mobile Darurat Bencana pada Kabupaten Musi Banyuasin).

Penyempurnaan akan terus dilakukan guna meraih status TERAKREDITASI di masa mendatang, diharapkan dapat terealisasi dalam satu atau dua tahun ini. Semoga Jurnal Ilmiah Matrik dapat terus bertahan, meningkatkan mutunya, serta menyebarkan hasil penelitian kajian teori di bidang ilmu komputer (Matematika, Teknologi, Rekayasa, & Informatika).

Redaksi

DASHBOARD SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF PENJUALAN

Susan Dian Purnamasari¹, Alek Wijaya²
Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang
Sur-el: susandian@binadarma.ac.id¹, allec_wj@yahoo.com²

Abstract: Currently PT Semen Baturaja (Persero) Tbk already has a sales information system that has been integrated with enterprise resource planning (ERP) company system. However the existing information system provides more information relating to the course of sales operations, sales report submission is still less organized and still using office applications. The report is also not appropriate for the executive. The high level of directors mobility makes the required sales data must be fast and accurately received by the board of directors. Therefore, PT Semen Baturaja (Persero) Tbk is in need of an information system that serves as a means to view all sales data in the long run and can be viewed anytime without having to wait for reports from sales staff. This research generates executive sales information systems at PT Semen Baturaja (Persero) Tbk by utilizing business intelligence that is able to provide detailed information on sales in chart or graphic display.

Keywords: Executive Information System, Business Intelligence, Dashboard

Abstrak: Saat ini PT Semen Baturaja (Persero) Tbk telah memiliki sebuah sistem informasi penjualan yang sudah terintegrasi dengan sistem enterprise resource planning (ERP) perusahaan. Namun sistem informasi yang ada tersebut lebih menyajikan informasi yang berkenaan dengan jalannya operasional penjualan, penyampaian laporan penjualan masih kurang tertata dan masih menggunakan aplikasi perkantoran. Laporan tersebut juga belum sesuai untuk kalangan eksekutif. Tingginya tingkat mobilitas direksi membuat data penjualan yang dibutuhkan harus cepat dan tepat diterima oleh direksi. Maka dari itu, PT Semen Baturaja (Persero) Tbk sangat membutuhkan sistem informasi yang berfungsi sebagai sarana untuk melihat semua data penjualan dalam jangka panjang dan dapat dilihat kapan saja tanpa harus menunggu laporan dari staf penjualan. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi eksekutif penjualan pada PT Semen Baturaja (Persero) Tbk dengan memanfaatkan business intelligence yang mampu menyediakan informasi yang rinci mengenai penjualan dalam tampilan chart atau grafik.

Kata kunci: Sistem Informasi Eksekutif, Business Intelligence, Dashboard

1. PENDAHULUAN

Informasi adalah salah satu fasilitas yang sangat penting untuk menunjang kegiatan pengambilan keputusan dengan memanfaatkan aplikasi *Business Intelligence* (BI), kemampuan teknologi BI ini untuk mengumpulkan dan mengolah data menjadi pengetahuan yang kemudian dikumpulkan menjadi sebuah informasi dan dapat berakhir dengan tindakan pada pengambilan sebuah keputusan yang tepat dan akurat.

Beberapa hal yang sangat mendorong dikembangkannya aplikasi *Business Intelligence*

(BI), yakni sebagai berikut: (1) Mengumpulkan dan mengintegrasikan berbagai data internal perusahaan dalam suatu *Integrated Enterprise Information (data warehousing)*. (2) Memanfaatkan data perusahaan menjadi pengetahuan untuk kepentingan bagi perusahaan tersebut (*data analytics*). (3) Menyediakan pengetahuan yang berorientasikan kepada pelanggan (*customer-centric*), baik informasi yang berbeda-beda dan khusus untuk setiap pelanggan. (4) Menganalisis semua data perusahaan sehingga dapat memberikan dukungan terhadap pengambilan keputusan di pihak manajemen perusahaan yang sesuai dengan

data tersebut. (5) Faktor-faktor apa saja yang harus diperhatikan agar perusahaan dapat mengintegrasikan *Business Intelligence* (BI) dengan mempertimbangkan resiko dan kesulitan yang mungkin dihadapi.

DJ Powers (2002) menjelaskan bahwa “*Business Intelligence* menjelaskan tentang suatu konsep dan metode bagaimana untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan bisnis berdasarkan sistem yang berbasis data. BI seringkali dipersamakan sebagaimana *briefing books, re-port and query tools*, dan sistem informasi eksekutif. BI merupakan sistem pendukung pengambilan keputusan yang berbasis data-data”.

Untuk meningkatkan dan mendukung kelancaran penjualan produknya, PT Semen Baturaja (Persero) Tbk mempunyai dua biro penjualan, yakni Biro Penjualan area I dan Biro Penjualan area II. Level eksekutif PT. Semen Baturaja dalam pengambilan keputusan membutuhkan laporan penjualan produk dari kedua biro penjualan tersebut. Selain itu kebutuhan akan informasi disetiap *level* eksekutif dan unit kerja yang ada tersebut sangatlah berbeda. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan dan merangkum data dari *database* sistem informasi penjualan tersebut.

Menurut Connolly dan Begg (2010), Basis Data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logikal serta deskripsi dari data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Basis Data adalah sebuah penyimpanan data yang besar yang bisa digunakan oleh banyak pengguna dan departemen. Semua data terintegrasi dengan

jumlah duplikasi yang minimum. Basis Data tidak lagi dipegang oleh satu departemen, tetapi dibagikan ke seluruh departemen pada perusahaan. Basis Data itu sendiri tidak hanya memegang data operasional organisasi tetapi juga penggambaran dari data tersebut.

Dari beberapa hal yang telah dijelaskan diatas, maka peneliti mengembangkan sistem informasi eksekutif untuk bidang penjualan pada PT Semen Baturaja (Persero) Tbk dengan memanfaatkan *Business Intelligence*. Sistem informasi eksekutif yang akan dirancang ini dihubungkan dengan *database* eksekutif yang data didalamnya merupakan simulasi data penjualan yang diperoleh dari PT Semen Baturaja (Persero) Tbk.

Para eksekutif diberi hak akses khusus untuk dapat masuk kedalam sistem ini, level akses diberikan sesuai dengan tingkatan dan unit kerjanya. Sehingga dengan adanya sistem informasi eksekutif bidang penjualan ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi para eksekutif dalam membaca laporan penjualan, mengawasi dan meningkatkan kinerja dalam bidang penjualan.

O'Brien (2006) mendefinisikan, sistem informasi eksekutif (*executive information system*) adalah sistem informasi yang menggabungkan berbagai fitur sistem informasi manajemen dan sistem pendukung keputusan. Jenis informasi yang dibutuhkan pengambil keputusan di dalam suatu perusahaan berhubungan langsung dengan tingkat pengambilan keputusan manajemen.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Analisis

Menurut Larissa T Moss dan Shaku Atre, (2003) dalam bukunya *business intelligence roadmap* terdapat beberapa tahapan dalam menganalisa data dalam *business intelligence*. Pertama, *Justification*. *Justification* adalah tahap melakukan *business case assessment*, dimana *business case assessment* merupakan tahap pertama yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan *business intelligence*. Dalam tahap ini kegiatan yang dapat dilakukan adalah menentukan kebutuhan bisnis, mengevaluasi sistem pengambil keputusan yang sedang berjalan, mengevaluasi sumber data operasional dan prosedur yang berjalan, menentukan objektif dari aplikasi *business intelligence*, mengajukan sebuah solusi, menampilkan *cost-benefit analysis*, menampilkan analisis risiko, dan membuat laporan evaluasi.

Kedua, *Planning*. Dalam tahap perencanaan ada dua kegiatan utama yang dilakukan yaitu *Enterprise Infrastructure Evaluation* dan *Project Planning*. *Enterprise Infrastructure Evaluation* memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai yang dibutuhkan. Tahapan ini terdiri dari *Technical Infrastructure* dan *non-technical infrastructure*. Sedangkan *Project Planning*, dibuat agar perancangan aplikasi yang dibangun dapat selesai tepat waktu, Maka dari itu, diperlukannya perencanaan mengenai pengerjaan proyek.

Ketiga adalah tahapan *Business Analysis*. Tahapan ini mempunyai empat kegiatan utama

yang dilakukan yaitu *project requirement definition*, *data analysis*, *application prototyping* dan *metadata repository analysis*. *Project Requirement Definition* adalah pengecekan infrastruktur sudah sesuai dengan infrastruktur yang dibutuhkan, apabila infrastruktur sudah sesuai dengan kebutuhan, aplikasi dapat diterapkan. *Data analysis* digunakan untuk mengecek kualitas data perlu dilakukan analisa data, proses analisa data dilakukan pada tahap ini. *Application Prototyping* adalah tahap membuat rancangan fitur-fitur berdasarkan kebutuhan perusahaan, apabila telah ada kesepakatan dari rancangan fitur-fitur tersebut maka aplikasi dapat dibuat dalam bentuk *prototype*. Sedangkan *Metadata Repository Analysis* digunakan untuk menyimpan informasi kontekstual perusahaan maka dirancang metadata, tetapi *metadata* berbeda dengan *database* yang pada umumnya digunakan untuk menyimpan data aplikasi bisnis. *Metadata* biasanya dimanfaatkan untuk membantu dalam perubahan bentuk data ke dalam informasi sehingga memudahkan manajerial mengetahui informasi tentang data-data yang akan digunakan.

Keempat, *Design*. Pada tahap *design*, terdapat 3 kegiatan yaitu (1) *Database design*. *Database* dirancang untuk membangun aplikasi. Adapun *database design* yang dirancang pada tahapan ini dapat berupa *star schema* maupun *snow flake schema*. (2) *ETL design*. *Extract, Transform dan Load (ETL)* adalah proses yang paling kompleks dalam membangun aplikasi *Business Intelligence*. Kualitas *data warehouse* tergantung dari proses ini karena validasi data, data cleansing dilakukan dalam proses ETL. (3) *Metadata repository design*. *Metadata repository*

berfungsi untuk menerangkan sumber *database* yang digunakan. Tabel-tabel yang digunakan pada tahapan ini berupa kolom dan atribut.

Kelima, *Construction*. Tahap *Construction* terdapat 4 kegiatan utama, yaitu: (1) *ETL Development*. Tahap ini menggambarkan tentang proses penggambaran ETL yang telah dilakukan dalam pembuatan *dashboard business intelligence*. (2) *Application Development*. Output aplikasi *Business Intelligence* berupa *dashboard*. Dalam Tahapan ini pembuatan *dashboard business intelligence* dilakukan. (3) *Data Mining*. Tahap ini dilakukan dengan teknik clustering. Jika data-data sudah tidak perlu lagi di *cluster*, maka tahap ini tidak dilakukan. Tahapan ini bersifat *optional*. (4) *Metadata Repository Development*. Pada proses ini menampilkan hasil *metadata repository* yang telah dibuat sebelumnya. *Metadata repository* ini terdiri dari data-data OLAP.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara: (1) Pengamatan (*Observation*) dengan cara melakukan tinjauan secara langsung ke objek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan, (2) Wawancara (*Interview*) yaitu dengan mendapatkan data-data secara langsung dari sumber yang tepat dan terpercaya dengan pengamatan.

3. HASIL

3.1 Justification

Pada tahap ini ada 5 (lima) hasil analisis resiko serta evaluasi terlihat pada tabel 1 .

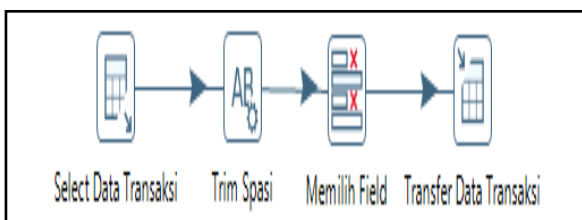
Tabel 1. Business Case Aassessment.

Kegiatan	Tindakan	Hasil
Penentuan kebutuhan bisnis	Mengidentifikasi dan menganalisis strategi penjualan semen	PT Semen Baturaja (Persero) Tbk saat ini menjual semen ke distributor-distributor dengan cara pengiriman Franco dan AS (Angkut Sendiri)
Evaluasi sistem pengambil keputusan yang sedang berjalan	Mengidentifikasi data dan menganalisa sistem yang sedang berjalan.	Data-data penjualan semen dicatat dan diolah melalui aplikasi penjualan yang sudah terintegrasi dengan sistem ERP Perusahaan
Evaluasi sumber data operasional dan prosedur yang berjalan	Mengidentifikasi kualitas data dari sumber data operasional.	Proses pencatatan data dengan menggunakan aplikasi penjualan sudah cukup baik dan tertata rapi
Evaluasi perangkat lunak kompetitor yang menggunakan BI	Mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan implementasi perangkat lunak BI pada kompetitor.	Tidak dilakukan.
Penentuan objek dari <i>dashboard business intelligence</i>	Membandingkan tujuan dan strategi bisnis agar implementasi sesuai dengan tujuan strategi bisnis.	Menganalisis data penjualan semen pada PT Semen Baturaja (Persero) Tbk sehingga dapat memberikan dukungan terhadap pengambilan keputusan di pihak manajemen perusahaan

3.2 Planning

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah mengevaluasi *technical infrastructure* dan evaluasi terhadap *non technical infrastructure*. Data yang didapatkan di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk dalam format *database* yang terdiri dari 7 (tujuh) tabel, yaitu tabel transaksi, tabel distributor, tabel ekspediteur, tabel wilayah / kota, tabel barang / produk, tabel site dan tabel jenis bayar.

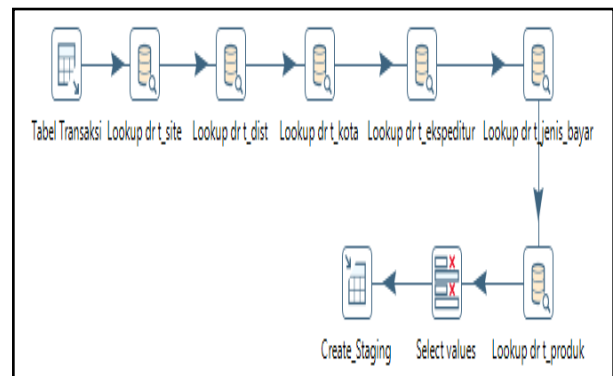
Setelah mendapatkan sumber data diatas, maka proses selanjutnya adalah *Extract, Transform, Load (ETL)*. Proses ekstraksi atau migrasi adalah proses pertama yang harus. Tahap ini melakukan migrasi data dari *database oracle* ke *database MySQL* serta dilakukan pemilihan *field* dan penyesuaian nama *field*. Salah satu proses ekstraksi dapat dilihat pada gambar 1 ekstrak data transaksi.



Gambar 1. Extract Data Transaksi

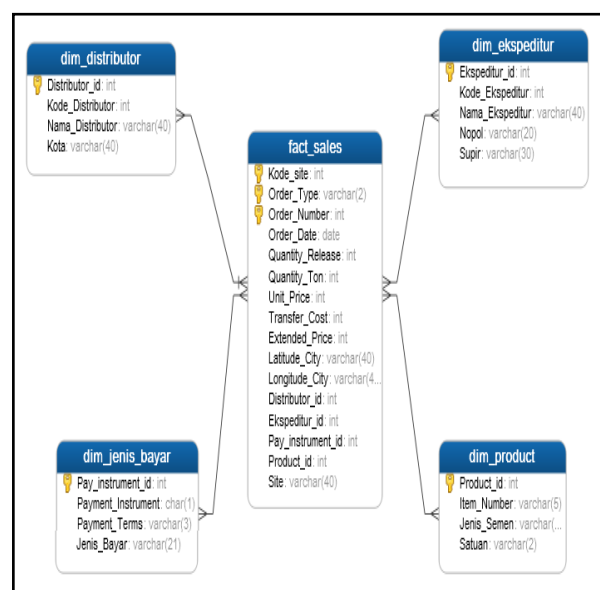
Setelah semua *data source* selesai diekstrak, proses selanjutnya adalah transformasi data yaitu proses mengubah data menjadi bentuk yang sesuai dengan kebutuhan. Data yang sudah diekstrak dimasukkan ke dalam *staging area* atau tempat penyimpanan sementara untuk melakukan proses penggabungan data, pembersihan (*cleansing*) data dan standarisasi data. *Staging area* ini berfungsi memudahkan untuk tahap integrasi dan pembersihan data sehingga terdapat data yang bersih dan berkualitas. Proses

pembentukan *staging area* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Transformasi

Setelah melakukan transformasi data selesai dan menjadi *staging area*, tahap selanjutnya adalah melakukan proses *loading* yaitu proses pembuatan tabel dimensi dan tabel fakta, setiap isi tabel dimensi berasal dari tabel *staging* yang sudah dibuat pada proses sebelumnya. Hasil dari proses ini dapat dilihat pada gambar *star schema* gambar 3 yang menjelaskan nama tabel dimensi, tabel fakta, *primary key*, *foreign key*, nama *field*, tipe *field*, serta keterangan dimensi dan fakta setelah proses *loading*.



Gambar 3. Tabel Fakta

3.3 Business Analysis

Tahapan ini mempunyai empat aktivitas utama yang dilakukan yaitu *project requirement definition, data analysis, application prototyping* dan *metadata repository analysis*.

3.3.1 Project Requirement Definition

Tahapan ini adalah tahapan pengecekan infrastruktur yang ada, apakah infrastruktur yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Kegiatan tersebut adalah *requirement for source data*. Kegiatan tersebut menjelaskan tentang tabel, atribut dan keterangan yang akan digunakan dalam perancangan pembuatan *dashboard business intelligence*.

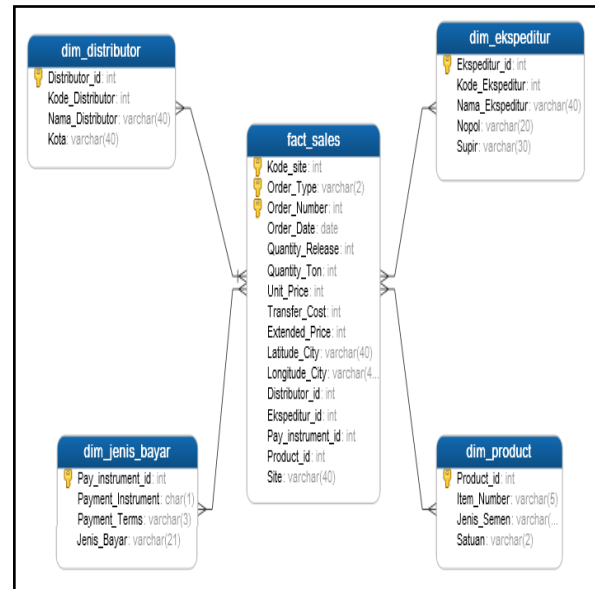
3.3.2 Data analysis

Tahapan yang dilakukan adalah menganalisis data internal yang digunakan dalam proyek dan kualitas dari sumber data yang digunakan. Tidak ada data eksternal yang digunakan dalam pembuatan *dashboard* karena memfokuskan pembuatan *dashboard* penjualan produk semen.

Hal yang pertama dilakukan analisis terhadap kualitas dari sumber data dan menentukan hubungan antar data. Sumber data ini berasal dari PT Semen Baturaja (Persero) Tbk. Hal-hal yang akan dianalisis berupa apakah ada redundansi data, konsistensi data dan permasalahan data. Kemudian data akan masuk ke proses selanjutnya, yaitu proses ETL (*extract, transform, load*).

Setelah dilakukan analisis, diketahui bahwa data-data tersebut mempunyai kualitas yang tidak baik dan tidak konsisten sehingga perlu dilakukan proses *cleansing* (pembersihan) terhadap data-data tersebut. Namun jika kualitas data tersebut

baik tidak dilakukan proses *cleansing* (pembersihan) data tidak dilakukan. Salah satu cara mengetahui kualitas data baik atau tidak, dengan membuat *Entity Relationship Diagram*. Hasil relasi antar tabel dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

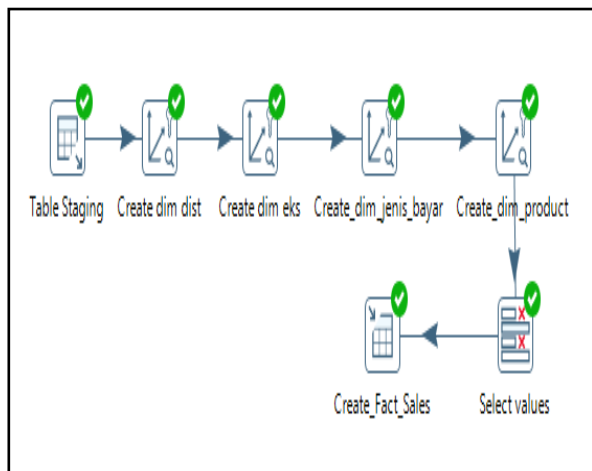
3.4 Design

3.4.1 Database Design

Sebelum pembuatan *data warehouse*, maka diperlukan pemindahan data dari *database* transaksi ke local *database*. Tool yang digunakan untuk pemindahan data ini adalah *Pentaho data integration* (PDI). PDI adalah sebuah tool yang dapat digunakan untuk melakukan proses ETL (*Extract, Transform, Load*). PDI mempunyai fitur yang dapat dimanfaatkan untuk *import* data atau *extract data* dari *data source*, kemudian hasil tersebut disimpan ke dalam *data warehouse*.

Pemilihan tabel dan penyesuaian *field-field* yang dibutuhkan, yaitu proses pemilihan *field*, *join* dan penghapusan spasi pada data dan akhirnya data tersebut akan disimpan ke sebuah

database baru yang ada di *database local* (*localhost*).



Gambar 5. Pemindahan Tabel *Localhost*

3.5 Construction

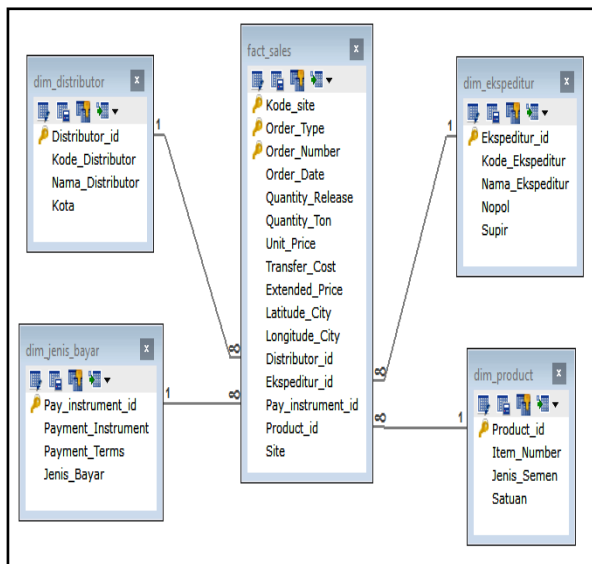
3.5.1 ETL Development

Tahapan ini adalah tahapan pembuatan *data warehouse*, alat yang digunakan dalam tahapan ini sama dengan *tahap* sebelumnya yaitu *pentaho data integration*. Langkah-langkah dalam tahapan *construction* adalah sebagai berikut:

- 1) Koneksi *database* tahapan ini berfungsi untuk menghubungkan PDI dengan sumber data *database* yang telah diimport sebelumnya.
- 2) Pembuatan *staging area* untuk melakukan proses transformasi yaitu proses penggabungan data, pembersihan data dan standarisasi data. *Staging area* adalah tempat pembersihan, merubah dan menyediakan sumber data. Ada tiga fungsi utama dalam *staging area* yaitu pertama adalah Ekstraksi Data. Sumber data dari berbagai sumber dengan format data yang berbeda pula. Ekstraksi data akan menjadi sangat kompleks. Oleh karena itu, sumber data diekstrak ke

dalam lingkungan fisik yang berbeda yang kemudian dimasukkan ke dalam *Staging Area*. Setelah itu data dari *Staging Area* akan diekstraksi lagi ke dalam *Data Warehouse*. Kedua adalah Transformasi Data. Hal-hal yang harus dilakukan dalam transformasi data adalah membersihkan data yang diekstrak dari berbagai sumber. Maksud dari pembersihan di sini adalah membenarkan kesalahan pengejaan kata, adanya perbedaan ukuran dalam sumber data, atau menyediakan nilai *default* untuk data yang hilang, atau mengeliminasi data yang uplikat. Standarisasi tipe data dan ukuran *field* untuk setiap elemen data yang diambil dari banyak sumber adalah bagian yang paling besar dalam transformasi data. Ketiga adalah *Loading Data*. Setelah menyelesaikan perancangan dan konstruksi data *warehouse*, dilakukan *loading* data ke dalam data *warehouse*. Data diekstrak dari sistem sumber, kemudian data tersebut ditransform lalu diupload ke dalam *staging area*. Begitu di *staging area*, data akan dibersihkan, distandarkan kemudian diformat ulang untuk siap diupload ke dalam data *warehouse*.

- 3) Pembuatan *cube* yang dapat menyediakan analisis OLTP multidimensional untuk para eksekutif. Hasil yang didapatkan dari proses tersebut adalah Tabel Transaksi menjadi Tabel Fakta dan tabel dimensi yang terdiri dari tabel Dimensi Distributor, tabel Dimensi Ekspediter, tabel Dimensi Jenis Bayar dan tabel Dimensi Produk. Proses pembuatan *cube* dan hasil *cube*, di mana ada 4 tabel dimensi dimensi dan *measure* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Cube

3.5.2 Application Development

Dalam pembuatan laporan OLAP *software* yang digunakan adalah Tableau Desktop merupakan suatu *software business* dan *data analytics* berbasis *server* yang menawarkan kemampuan visualisasi yang handal dan menyediakan fungsionalitas dalam pembuatan laporan untuk berbagai jenis sumber data. Tableau, dapat membuat laporan dalam bentuk tabular dan grafik dari berbagai sumber data relational, multidimensional, Access dan lain-lain. Proses pembuatan *dashboard* sebagai berikut :

1) *Connect to a Server* atau *setting connection*.

Ini bertujuan untuk menghubungkan *database* OLAP dengan Tableau Desktop. Jenis *Server* yang digunakan adalah MySQL, dimana nama *server* yang digunakan adalah *localhost*.

2) *Setting data source*. Proses ini adalah menentukan *database* dan proses menghubungkan antar tabel fakta dan tabel dimensi.

3) Pembuatan *Worksheet* baru pada Tableau *Desktop* yang berfungsi sebagai lembar kerja

atau tempat pembuatan laporan. Tahap pembuatan laporan pada *worksheet* dilakukan dengan cara *drag and drop field-field* dimensi, *fact* atau *measures* kedalam *sheet*, proses selanjutnya adalah pemilihan grafik atau *chart* dan penyesuaian filter untuk mempermudah dalam proses pencarian data. Pada *worksheet* juga akan terlihat struktur *dimension*, *fact* dan *measures* pada *sidebar* kiri, yang terdiri dari dimensi distributor, ekspediter, jenis bayar, *product* dan *fact sales*, sedangkan untuk *measures* terdiri dari *extended price*, *quantity release*, *quantity ton*, *transfer cost* dan *unit price*.

4) Pembuatan *dashboard*. Setelah proses pembuatan laporan telah selesai, proses selanjutnya adalah menggabungkan setiap laporan menjadi suatu *dashboard*. Tahapan ini juga dilakukan pemilihan *worksheet* yang saling berhubungan dan digabungkan menjadi suatu *dashboard*.

5) *Publish dashboard* ke Tableau Server. Tahapan ini bertujuan agar *dashboard* yang telah dibuat bisa diakses dan dilihat oleh para eksekutif dengan menggunakan *browser*. Setelah *publish*, *dashboard-dashboards* tersebut bisa diakses melalui *url* yang telah ditentukan dengan login yang sudah di *setting* di Tableau Server. Tampilan *dashboard* yang sudah *publish* dapat dilihat pada gambar 7.



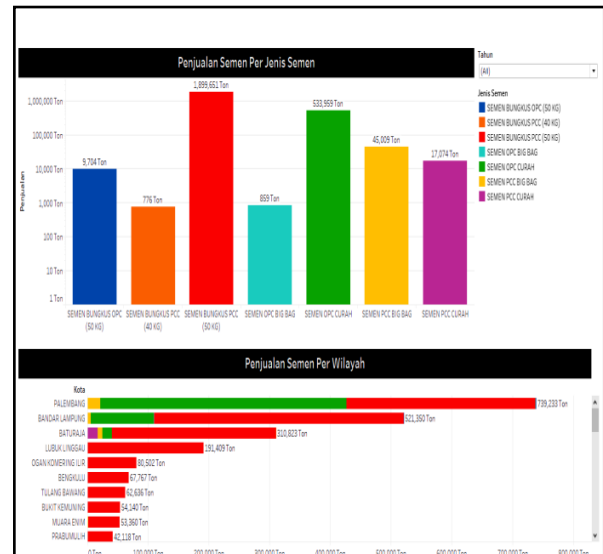
Gambar 7. Dashboard

Setelah melakukan semua tahap *justification, planning, business analysis, design* dan *construction*, hasil akhir yang diperoleh adalah sebuah sistem informasi eksekutif penjualan pada PT Semen Baturaja (Persero) Tbk yang berupa *dashboard business intelligence*. Untuk mendapatkan hasil *dashboard* sesuai dengan kebutuhan, maka sebelumnya harus melakukan tahapan *Application Prototyping*.

Dashboard penjualan yang nantinya dijalankan melalui *tableau server* dengan menggunakan *web browser* dengan cara mengakses *url* yang telah dibuat. Beberapa *dashboard* yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah *dashboard* kinerja distributor, *dashboard* penjualan semen yang bisa dilihat pertahun dan perbulan, *dashboard* penjualan semen per jenis semen dan distribusinya, *dashboard* kinerja ekspediter dan *dashboard* penjualan semen perjenis bayar.

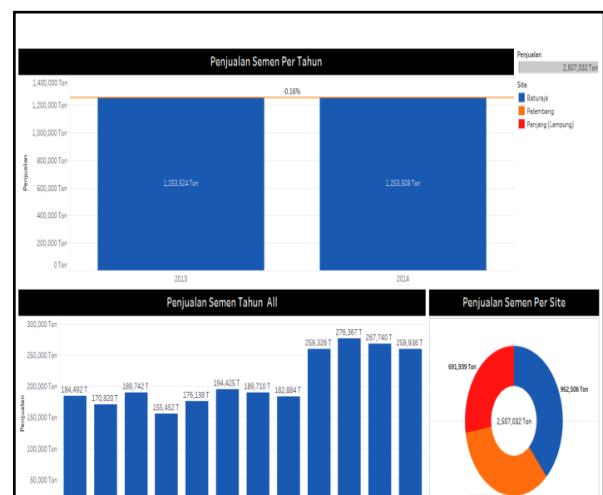
Dashboard Penjualan Semen Perjenis Semen, eksekutif dapat melihat jumlah penjualan per jenis dan informasi tentang jumlah

penjualan semen berdasarkan wilayah penjualan semen, seperti terlihat pada gambar 8.



Gambar 8. Dashboard Penjualan Perjenis Semen

Tampilan *Dashboard* penjualan Semen per periode dan site memperlihatkan total penjualan semen per tahun disertai detail per bulannya sesuai dengan kebutuhan. Selain itu pada *dashboard* ini juga menyediakan informasi tentang jumlah penjualan semen untuk setiap sitenya yaitu pada *site* Palembang, Baturaja dan Panjang.



Gambar 9. Dashboard Penjualan Semen Per Tahun dan Per Site

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini menghasilkan sebuah *dashboard* sistem informasi eksekutif penjualan semen PT. Semen Baturaja dengan menggunakan teknologi *business intelligence*.
- 2) Sistem ini dapat menyediakan informasi secara rinci berikut laporan bidang penjualan bagi para eksekutif sesuai dengan level akses yang diberikan.
- 3) *Dashboard* yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah *dashboard* kinerja distributor, *dashboard* penjualan semen berdasarkan waktu, *dashboard* penjualan semen perjenis semen dan wilayah distribusinya, *dashboard* kinerja ekspediter dan *dashboard* penjualan semen perjenis bayar.

DAFTAR RUJUKAN

- Connolly, Thomas and Carolyn Begg. 2010. *Database System: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 4th Edition. Addison Wesley. Harlow, England.
- D.J. Powers. 2002. *A Brief History of Decision Support Systems*. DSS Resources.com.
- Moss, Larissa T, Shaku Atre. 2003. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Pearson Education, Inc. Boston.
- O'Brien, James. 2006. *Introducing To Information System*. Salemba Empat. Jakarta.