# **untitledJURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : **Wahyu Tri Prasetyo**

NRP : **5109 100 152**

Dosen Wali :  **Waskitho Wibisono, S.Kom., M.Eng., PhD**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

***Rancang Bangun Aplikasi Business Intelligence Berorientasi Web Service***

***Pada Enterprise Resource Planning Menggunakan Microsoft SQL Server 2008 dan FrameWork .Net***

1. **LATAR BELAKANG**

Informasi adalah fondasi dari tiap keputusan bisnis penting yang dilakukan. Dalam tiap perusahaan informasi merupakan hal yang perlu diatur dengan konsep yang benar sesuai proses bisnis yang terjadi. Pembuatan dan penerapan sistem ERP mengintegrasi semua area fungsional dalam perusahaan. Sistem ERP merupakan tulang punggung dari kebanyakan perusahaan yang mengintegrasikan aplikasi back-office seperti aplikasi keuangan, pembelian, HR, inventory dan lainnya.

Walaupun suatu sistem ERP dapat mengintegrasi semua data transaksi bisnis kedalam masing-masing tabel master untuk perencanaan perusahaan, ERP bukanlah sistem untuk melakukan analisa data dan proses pendukung keputusan yang pengimplementasiannya biasa dikenal sebagai decision support system.

Fungsionalitas pendukung keputusan sangat penting untuk suatu perusahaan karena membantu perusahaan merencanakan strategi kedepan dan mengefisiensikan waktu dalam pembuatan keputusan. Suatu sistem Business Intelligence (BI) dapat menyediakan pemetaan data dari suatu sistem ERP dan menganalisa skenario bisnis yang berjalan karena suatu BI melakukan pengkoleksian data yang didapat dari sistem ERP, CRM atau sistem lainnya dan menghasilkan berbagai macam bentuk analisa. BI menyediakan analisa yang lebih bermakna.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan suatu aplikasi yang dapat digunakan secara fleksibel untuk melakukan perubahan query dan diakses secara cepat, serta mampu menggali data transaksi menjadi pengetahuan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Peranan dari aplikasi business intelligence sangat penting untuk menyelesaikan masalah tersebut, karena aplikasi ini dapat mengubah data transaksional menjadi data multidimensi sehingga kebutuhan manajemen terhadap data yang dapat diakses secara cepat dan fleksibel dapat dipenuhi.

Laporan-laporan operasional yang disediakan ERP memang mampu memberikan status kondisi bisnis saat ini, namun hal tersebut belum memenuhi keinginan para manager akan adanya ad hoc, forecasting dan exceptional report lainnya. BI juga dipakai untuk mengoptimasi investasi dari ERP.

Suatu system ERP yang diintegrasikan dengan aplikasi Business Intelligence secara kontinyu dapat meningatkan kelebihan kompetitifnya. Sebagai contoh, hasil dari solusi BI dapat membuat pegawai pembelian menemukan pattern harga, dimana dapat menyebabkan perusahaan mendapatkan harga yang lebih baik dengan mengubah proses pembelian. Penemuan-penemuan hasil analisa dari info yang diberikan oleh BI inilah yang dapat meningkatkan system dalam ERP.

Selain itu, menghubungkan tujuan bisnis dengan tujuan IT dalam suatu perusahaan bukanlah hal yang mudah. Suatu perusahaan memerlukan pengelolaan IT yang tepat untuk mendukung bisnis proses, penyusunan strategi, serta pengiriman data dan informasi dalam perusahaannya.

Untuk menutup gap antar apa yang pihak bisnis harapkan dan apa yang pihak IT berikan, IT membutuhkan dialog yang berkelanjutan untuk memperjelas kebutuhan bisnis saat ini. Tanpa dialog terus-menerus, pihak IT tidak dapat menentukan layanan apa yang sebaiknya ditawarkan IT atau bagaimana cara efektif untuk mengalokasikan sumber daya IT yang dapat memaksimalkan nilai bisnis. Selanjutnya, ketika bisnis membutuhkan perubahan, IT harus beradaptasi dan memodifikasi penawaran layanan dan sumber daya IT dengan tepat.

Kebutuhan bisnis dan pengolahan informasi saat ini membuat pengimplementasian ERP yang didukung dengan arsitektur dan konsep pemakaian yang tepat menjadi salah satu pilihan penting. SOA (service oriented architecture, arsitektur berorientasi layanan) adalah suatu gaya arsitektur sistem yang membuat dan menggunakan proses bisnis dalam bentuk paket layanan (service) sepanjang siklus hidupnya. SOA juga mendefinisikan dan menentukan arsitektur teknologi informasi (TI) yang dapat menunjang berbagai aplikasi untuk saling bertukar data dan terlibat dalam proses bisnis. Fungsi-fungsi ini tidak terikat dengan sistem operasi dan bahasa pemrograman yang mendasari aplikasi-aplikasi tersebut.

Dengan segala konsep dan teknologi yang dipakai maka pembuatan ERP pada umumnya, dan Bisnis Intelligence(BI) pada khususnya dapat memenuhi keinginan dunia bisnis untuk mengintegrasi tujuan bisnis dan tujuan IT dengan efektif.

1. **RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi Business Intelligence yang sesuai dan terintegrasikan berdasarkan data dan proses bisnis ERP.
2. Penentuan analisa yang sesuai untuk data dan proses Bisnis ERP yang dapat disediakan oleh aplikasi BI.
3. Pengimplementasian arsitektur arsitektur Service Oriented Analysis and Design (SOAD) untuk pembuatan aplikasi Business Intelligence (BI) menggunakan SQL Server 2008 dan Framework .Net.
4. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang meliputi tampilan data dalam bentuk data multidimensi, pengukuran kinerja, dan penggalian data agar dapat menghasilkan pengetahuan yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.
5. **BATASAN MASALAH**

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

* + - 1. Data dan proses bisnis yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan data dan proses bisnis aplikasi ERP
      2. Aplikasi Business Intelligence merupakan aplikasi internal perusahaan dan terpisah dari aplikasi ERP.
      3. Domain Business Intelligence ini terdiri dari beberapa subdomain fungsional, yaitu:

1. Pembuatan Analisa meliputi proses:
2. Penjualan (Sales)
3. Pembelian (Purchasing)
4. Monitoring Warehouse (Inventory)
5. Pembuatan Reporting meliputi proses:
6. Penjualan (Sales)
7. Pembelian (Purchasing)
8. Monitoring Warehouse (Inventory)
9. Monitoring Keuangan (Finance)
10. Pengelolaan Konsumen (CRM)
11. Manufaktur
12. Pembuatan Dashboard meliputi proses
13. Penjualan (Sales)
14. Pengelolaan Konsumen (CRM)
15. Monitoring Keuangan (Finance)
16. Manufaktur
    * + 1. Platform yang digunakan dalam pengembangan adalah Framework .Net meliputi:
17. Windows Communication Foundation (WCF)
18. ASP .NET
19. nHibernate
20. Windows Workflow Foundation (WWF)
    * + 1. Sistem Basis data yang digunakan adalah SQL Server dan tool yang digunakan baik untuk proses manajemen basis data dan aplikasi Business Intelligence adalah Microsoft SQL Server 2008
        2. Tugas Akhir ini tidak membahas algoritma yang digunakan oleh SQL Server 2005 secara terperinci.
        3. Aplikasi menerapkan metode analisa dengan Key Performance Indikator(KPI) yang disesuaikan secara umum untuk kondisi perusahaan manufaktur furnitur kayu.
21. **TUJUAN DAN MANFAAT TUGAS AKHIR**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk membangun suatu aplikasi Business Intelligence yang bersifat service-reusable untuk melakukan integrasi, penganalisaan dan pemantauan performa suatu perusahaan manufaktur knock down yang menggunakan ERP dalam proses keuangan (Finance), penjualan (Penjualan), pembelian (Purchase), konsumen (Konsumen ), dan proses produksi (Manufaktur) secara umum.

1. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Pada tugas akhir ini penulis menerapkan konsep SOA dalam pembangunan aplikasi. Sehingga aplikasi BI yang dihasilkan merupakan aplikasi berorientasi servis. Konsep SOA dipakai sebagai solusi dari pengintegrasian terhadap aplikasi ERP yang akan diterapkan dan disesuaikan lebih lanjut dengan arsitektur aplikasi BI yang akan dikembangkan. Untuk tercapainya aplikasi SOA yang menghasilkan tidak hanya servis, tetapi suatu servis yang reusable dan dapat dipakai oleh aplikasi lain tanpa memiliki data dan teknologi yang digunakan dalam aplikasi ini, maka pembangunan aplikasi BI pun memakai SOAD sebagai metode design aplikasinya.

* 1. **BI Analysis**

Untuk menyediakan data secara ad-hoc menggunakan MDX dari schema hasil pemetaan datawarehouse BI dimana membuat pemakainya, yang biasanya adalah manager, dapat terbantu dalam pengambilan keputusan yang lebih bersifat strategis dan taktikal.

Bisnis Analysis merupakan visualisasi dari hasil pemetaan Datawarehouse BI menjadi suatu Cube yang memiliki sudut pandang yang sama. Suatu cube merupakan gabungan dari fact table yang menyimpan data utama suatu order penjualan dengan beberapa dimension table yang menyimpan detail dari tiap data lain yang menjadi variabel dari tiap order penjualan. Berikut adalah alur proses fungsionalitas ini :

1. ETL
2. Datawarehouse
3. Memetakan menjadi Cube
4. Schema
5. BI Analysis
   1. **BI Report**

BI Report menyediakan 2 pilihan pelaporan untuk pengguna namun dengan konsep yang sedikit berbeda. Pelaporan pertama adalah Solution Report, dimana isi dari laporan sudah dibentuk sedemikian rupa oleh BI Analyser dan BI Administrator, dengan mengklasifikasikan menjadi beberapa Solution yakni Sales, Purchase, Warehouse Monitoring, Customer, Finance Monitoring dan Manufacture.

Pelaporan kedua merupakan report yang bisa dibentuk oleh user sesuai dengan kebutuhannya. Pelaporan ini disebut Ad Hoc Report yang akan diterapkan dan disesuaikan dengan proses bisnis pada ERP. Yang dilakukan adalah dengan membuat pemetaan datawarehouse menjada metadata layer berdasarkan pandangan bisnis dan di viualisasikan oleh WAQR pada aplikasi BI untuk memudahkan user mengatur report buatannya sesuai dengan proses bisnis yang ada di ERP. Berikut alur proses dari fungsionalitas ini :

1. ETL
2. Datawarehouse
3. Memetakan menjadi Metadata
4. Metadata
5. Publish ke server
6. WAQR (input user)
7. BI Report Ad Hoc
   1. **BI Dashboard**

Dashboard merupakan cara untuk merepresentasikan konten level atas dari suatu aplikasi BI kepada end-user. Terdiri dari beberapa indikator ataupun scorecard untuk melakukan pemantauan performa suatu perusahaan terhadap suatu aspek bisnis tertentu, contoh : pembelian,penjualan,proses produksi.

Bisnis Intelijen Dashboard dibangun untuk memberikan sarana bagi para manajer perusahaan agar dapat melihat kondisi perusahaan dari banyak aspek yang berhubungan dalam sekejap. Sama seperti saat melihat dashboard kendaraan, seorang pengendara mampu memantau faktor yang penting selagi dia melaju dalam waktu yang bersamaan. Oleh karena itu, konten dari suatu Dashboard kebanyakan berupa grafik dan chart terhadap data tertentu.

BI Dashboard lebih bersifat statis namun dengan konten analisa yang merupakan gambaran garis besar dari keseluruhan proses tertentu.

Tidak semua solusi BI memiliki dashboard karena keterbatasan metode analisa yang bisa diperoleh dari data yang ada. Dan juga sudah banyaknya informasi yang bisa didapatkan dari fungsionalitas BI yang lain, sehingga dashboard hanya diberikan untuk solusi BI yang memiliki KPI tertentu yang kompeten untuk divisualisasikan.

* 1. **Stakeholder Aplikasi**

Berikut penjelasan lebih detail mengenai stakeholder dan role pemakai dalam aplikasi BI ini



|  |  |
| --- | --- |
| Informed | adalah pihak yang memerlukan informasi mengenai jalannya proses bisnis dengan data terbaru yang selalu up-to-date |
| ERP Staff | Staff yang bekerja di bagian transaksional juga harus mengetahui kondisi perusahaan saat ini, agar dapat bekerja dengan lebih efisien |
| ERP Managers | Seorang manajer harus selalu up-to-date karena selalu melakukan analisa jangka pendek |
| Accountable | adalah pihak yang bertanggung jawab terhadap jalannya proses bisnis secara menyeluruh. |
| ERP Managers | Karena seorang manajer merupakan penanggung jawab lapangan dan penganalisa yang menghubungkan pihak atas dengan pihak pelaksana proses bisnis |
| Responsible | pihak yang bertanggung jawab untuk jalannya aplikasi ini |
| BI Analyser | Analyser juga turut berperan dalam menentukan konten aplikasi BI, sehingga jg turut bertanggung jawab |
| BI Administrator | Administrator berkewajiban untuk selalu menjaga aplikasi dari segi teknis berjalan dengan lancar |
| Consulted | adalah pihak yang memberikan informasi atau pertimbangan dan analisa tertentu |
| BI Anayser | Analyser selain dapat ikut mengubah dan menyusun konten BI juga bertindak sebagai pusat konsultasi karena mengerti proses bisnis internal |

* 1. **Arsitektur Aplikasi**

Penyesuaian konsep SOA dan SOAD dengan arsitektur Business Intelligence yang akan dibuat yang terintegrasi dengan ERP dapat digambarkan sebagai berikut :

Presentation Layer

Browser Web Services

Data & Application Integration

ETL Metadata EII

Business Intelligence Platform

Business Logic Repository

Reporting

Analysis

Dashboard

Scheduling

3rd Party Application  
ERP CRM OLAP Other sApplications

1. **DASAR TEORI**
2. **Business Intelligence**

Bisnis Intelijen (BI), merupakan kategori yang luas dari aplikasi dan teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyediakan akses ke data untuk membantu pengguna enterprise membuat keputusan bisnis yang lebih baik.

Secara garis besar teknik yang dipakai dalam BI adalah teknik untuk mengidentifikasi, mengekstraksi, dan menganalisa data-data dari bisnis tertentu berdasarkan kategori-kategori yang mempengaruhi, contoh : menganalisa pendapatan penjualan (sales revenue) berdasarkan produk yang dijual dan cabang.

Teknologi BI menyediakan akses kepada data-data lampau, saat ini, dan data prediksi dari operasi-operasi bisnis. Adapun fungsionalitas umum dari BI adalah :

1. Query dan Analysis yang dilakukan dengan cara :
2. Ad hoc reporting
3. analysis tools
4. Reporting yang dilakukan dengan cara :
5. Dashboard
6. Trend Line Analysis
7. Plan,Budget and Forecast yang dilakukan dengan cara :
8. Plan vs Actual
9. Performance Management yang dilakukan dengan cara :
10. KPI
11. Scorecards
12. Berdasar Waktu yang dilakukan dengan cara :
13. Pengolahan data untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan bisnis

Data yang dipakai dalam BI sering merupakan Data Warehouse atau Data Mart. Namun, suatu BI tidak selalu membutuhkan suatu data warehouse, dan suatu data warehouse tidak selalu digunakan untuk keperluan BI.

1. **ERP**

ERP / Perencanaan Sumber Daya Perusahaan adalah sistem informasi yang diperuntukkan bagi perusahaan manufakturingmaupun jasa yang berperan mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi maupun distribusi diperusahaan tersebut. Jadi ERP adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi atau operasi sehari-haridalam pengelolaan sumber daya perusahaan meliputi dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material dan kapasistas. Keuntungan penggunaan ERP diantaranya adalah Integrasi data keuangan, standarisaasi proses operasi, standarisasi data dan informasi, penurunan inventori dan tenaga kerja, peningkatan servis level dan kontrol keuangan dan penurunan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi.

1. **Service Oriented Architecture (SOA)**

SOA (*Service Oriented Architecture*, arsitektur berorientasi layanan) adalah suatu gaya arsitektur sistem yang membuat dan menggunakan proses bisnis dalam bentuk paket layanan sepanjang siklus hidupnya. SOA juga mendefinisikan dan menentukan arsitektur teknologi informasi (TI) yang dapat menunjang berbagai aplikasi untuk saling bertukar data dan berpartisipasi dalam proses bisnis. Fungsi-fungsi ini tidak terikat dengan sistem operasi dan bahasa pemrograman yang mendasari aplikasi-aplikasi tersebut.

SOA membagi fungsi-fungsi menjadi unit-unit yang berbeda (layanan), yang dapat didistribusikan melalui suatu jaringan dan dikombinasikan serta digunakan ulang untuk membentuk aplikasi bisnis. Layanan-layanan ini saling berkomunikasi dengan mempertukarkan data antar mereka atau dengan mengkoordinasikan aktivitas antara dua atau lebih layanan. Konsep SO sering dianggap didasari atau berkembang dari konsep-konsep yang lebih lama dari komputasi terdistribusi dan pemrograman modular.

1. **Service Oriented Analysis and Design (SOAD)**

*Service Oriented Analysis and Design* merupakan metode perancangan desain sistem aplikasi secara top-down yang merancang sistem dari level kebutuhan proses bisnis hingga level software komponen. Dalam metode ini, desain aplikasi dibagi menjadi tiga bagian yaitu *conceptual view, logical view,* dan *physical view*.

1. **Windows Workflow Foundation (WWF)**

WF merupaka sebuah teknologi dari Microsoft yang menyediakan sebuah API, *in-process workflow engine*, dan designer untu mengimplementasikan proses yang berkepanjangan sebagai sebuah workflow dalam aplikasi yang berbasis .NET. WF versi terbaru adalah versi 4 dan biasa disebut dengan WF4.

Sebuah *workflow* merupakan serangkaian langkah-langkah atau fase dalam pemrograman. Setiap fase dimodelkan dalam WF sebagai sebuah *Activity* dan framework .NET menyediakan sebuah *library* Activity yang mencakup keseluruhan Activity tersebut. Activity-activity tersebut dapat disusun secara visual dalam beberapa *workflow* menggunakan Workflow Designer, yaitu sistem desain yang terdapat dalam Microsoft Visual Studio, atau juga terdapat di aplikasi lainnya.

S*equential workflow* merupakan *workflow* yang bersifat “dapat diprediksi”, dimana alur eksekusi sebuah workflow dapat bercabang, berulang, ataupun menunggu sebuah *event* eksternal terjadi, namun *sequential workflow* akan menggunakan himpunan dari Activity maupun aturan lainnya yang telah tersedia untuk terus berjalan, sehingga *workflow* ini menjadi kontrol dari proses-proses tersebut.

Sebuah *state machine workflow* merupakan *workflow* yang digerakkan oleh *event-event* yang terjadi, yang berarti *workflow* tersebut bergantung kepada *event* eksternal hingga selesai. Caranya, pengguna mendefinisikan kondisi-kondisi (*state*) legal dari *workflow* tersebut, beserta transisi yang legal antar-*state* tersebut, dan pergerakan atau transisi tersebut digerakkan oleh *event* eksternal workflow tersebut. Kesimpulannya, *workflow* ini mendefinisikan sebuah struktur pemrograman yang dapat diikuti, namun pengendalian berada di luar kendalinya.

Pengguna menggunakan *sequential workflow* pada saat pengguna tersebut dapat melakukan pengkodean keputusan-keputusan aplikasi di dalam *workflow* tersebut, dan menggunakan *state machine workflow* apabila terjadi sebaliknya. Untuk selanjutnya, dalam penggunaan *workflow* tersebut dapat diatur *activity-activity* yang diinginkan pengguna dengan menggunakan *activity designer*, yaitu sebuah *base class* untuk mengatur *activity* dalam sebuah *workflow*.

Selain itu dikenal juga suatu bentuk workflow yang mengkoordinasikan berbagai proses yang melibatkan manusia sebagai pengguna, yang disebut dengan human workflow. Workflow bentuk ini dapat mengotomasikan interaksi antarmanusia, bahkan antara manusia dengan sistem, sehingga memungkinkan peran besar manusia dalam sistem itu sendiri. *Workflow* tipe ini bergantung kepada *Activity* oleh pengguna (manusia) yang dihitung dalam suatu rentang waktu (harian, mingguan, bahkan bulanan), baik aktifitas terhadap suatu sistem atau aktifitas fisik diluar sistem, sehingga eksekusi *workflow* ini harus berhenti di suatu titik dan menunggu sebuah event eksternal yang biasanya berupa interaksi pengguna maupun event dalam sistem sendiri untuk bergerak te fase selanjutnya.

1. **Windows Communication Foundation (WCF)**

WCF atau Windows Communication Foundation adalah salah satu teknologi baru dari Microsoft yang memungkinkan aplikasi dalam lingkungan terdistribusi berkomuniksi satu sama lain. WCF adalah model pemrograman lengkap untuk membangun aplikasi berorientasi layanan. Teknologi ini memungkinkan pengembang untuk membangun solusi aman, handal, dan mendukung transaksi, yang dapat terintegrasi lintas platform serta mampu beroperasi dengan investasi yang ada.

WCF merupakan cara termudah dalam membuat dan mengkonsumsi *service* pada platform microsoft maupun .NET. Dengan menggunakan WCF, pengembang dapat fokus pada aplikasi mereka daripada fokus ke protokol komunikasi, karena WCF mengenkapsulasi terhadap teknologi dan pekerjaan teknis, sehingga pengembang bisa lebih produktif. WCF sendiri mendukung berbagai teknologi seperti *Web Service*, Binary .NET to .NET communication, Distributed Transaction, Queued Messaging, RESTful Communication, serta mendukung WS-\* Specification.

Karena WCF mendukung komunikasi melalui *Web Service* maka WCF akan dapat saling beroperasi dengan aplikasi platform lain yang mendukung SOAP. Selain itu WCF juga mendukung spesifikasi WS-\* sehingga menyediakan kehandalan, keamanan, dan transaksi ketika berkomunikasi dengan *platform* lain yang juga mendukung spesifikasi WS-\*. WCF tidak mengharuskan untuk menggunakan protokol HTTP, tetapi juga bisa menggunakan TCP. Pertukaran *message* pun bisa menggunakan selain SOAP, tetapi bisa juga menggunakan XML sederhana ataupun JSON.

1. **nHibernate**

NHibernate adalah salah satu dari *mapper database object-relational* yang *open source*, dengan NHibernate kita dapat dengan mudah mendapat sebuah object standar .NET dari hasil eksekusi *database*. nHibernate tidak hanya memfokuskan kepada pemetaan dari kelas .NET ke tabel *database* (dan dari tipe data .NET ke tipe data SQL), tetapi juga menyediakan data *query* dan mendapatkan fasilitas-fasilitas yang dapat mengurangi waktu pengembangan perangkat lunak secara signifikan. Tujuan dari nHibernate adalah adalah meringankan beban *developer* terhadap persoalan-persoalan *programming* yang berkaitan dengan data.

1. **PERENCANAAN TUGAS AKHIR**

Pengerjaan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa tahap yaitu :

1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap awal untuk memulai pengerjaan tugas akhir adalah penyusunan proposal tugas akhir. Pada proposal ini, penulis mengajukan gagasan perancangan dan pengembangan aplikasi perangkat lunak *tugas akhir* dengan menggunakan SOAD pada platform java.

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pemahaman kepustakaan mengenai pembuatan aplikasi, proses bisnis BI serta indikator analisa yang sebaiknya dipakai, metode pengintegrasian aplikasi BI dengan aplikasi ERP, serta pustaka yang berkaitan dengan data warehouse, OLAP(On Line Analytical Processing), data mining, dan SQL Server 2008 Business Intelligence.

1. Desain Sistem Perangkat Lunak

Tahap ini meliputi desain rancangan sistem BI yang akan dibangun berdasarkan studi literatur dari konsep proses bisnis BI dan konsep arsitektur SOAD. Pada tahap ini dilakukan analisis requirement dari sistem BI yang akan dibangun.

1. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi rancangan sistem yang telah dibuat. Dalam tahap ini akan direalisasikan apa yang sudah menjadi rancangan sistem sehingga menjadi aplikasi yang sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Implementasi Tugas akhir ini maka dititikberatkan pada bagaimana mengimplementasikan SOA sehingga dapat menghasilkan aplikasi BI yang terintegrasikan dengan ERP.

1. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini, dilakukan uji coba terhadap ketahanan aplikasi dan pengukuran kinerja dengan beberapa data yang melibatkan beberapa pengguna untuk kemudian dilakukan perbaikan apabila terdapat kesalahan sehingga dapat dilakukan evaluasi terhadap hasil uji coba tersebut.

1. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi perancangan dan prototyping yang telah dibuat. Secara garis besar, buku laporan tugas akhir ini terdiri atas beberapa bagian yaitu :

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Permasalahan
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka
7. **JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini diharapkan bisa dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kegiatan | 2012 | 2013 | |  |  |  |  |
| Des | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Juni |
| 1. | Penyusunan Proposal Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Pengujian dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |

1. **DAFTAR PUSTAKA**
2. Enterprise Resource Planning, <url: <http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning>>, diakses tanggal 25 September 2012.
3. Salter, David and Jennings, Fark. 2008. “Building SOA-Based Composite Applications Using Netbeans IDE 6”. Birmingham. Packt Publishing
4. **Havey, Michael.** Modeling Orchestration and Choreography in Service Oriented Architecture. *Packt Publishing.* [Online] October 2008. [Dikutip: 14 March 2011.] <https://www.packtpub.com/article/modeling-orchestration-and-choreography-in-service-oriented-architecture>.
5. **Microsoft.** Web-Service Aggregation. *MSDN Library.* [Online] 2011. [Dikutip: 9 March 2011.] http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa306113.aspx.
6. **Tripuramallu, David C. Chou and Hima Bindu.** *BI and ERP integration.* Michigan, USA : Emerald Group, 2005.
7. **4, Platform Version 1.1 Milestone.** *Creating Pentaho Solution.* s.l. : Pentaho, 2006.
8. **Roldan, Maria Carina.** *Pentaho 3.2 Data Integration Beginners gguide.* s.l. : PACKT publishing, 2010.
9. **Roland Bouman, Jos Van Dongen.** *Pentaho Solutions.* Indianapolis : Wiley Publishing, 2009.
10. analysethis. [Online] <http://www.prashantraju.com/category/pentaho/user-console/>.
11. **Waters, Shari.** about.com. [Online] http://retail.about.com/od/retailingmath/a/retail\_formulas.htm.
12. Pentaho Business inteligence Suite 3.7. *A guide to getting started with MySQL 5.x and Windows.* [Online] https://docs.google.com/Doc?docid=0AdJmocc0fj\_EZDJ3YmZiZF83OWRkOHY2M2Rn&hl=en.
13. **Devoler.** Balanced Scorecard Designer. [Online] http://www.strategy2act.com/solutions.htm.
14. **Yuni.** Chart menggunakan Open Flash Chart (OFC) dan Community Framework Dashboard (CDF). [Online] July 2010. http://unee87.wordpress.com/2010/07/31/chart-menggunakan-open-flash-chart-ofc-dan-community-framework-dashboard-cdf/.
15. BI Presentation. *http://www.authostream.com/Presentation.* [Online] Juni 2011.
16. **Paper, IBM White.** *Choosing a standard for business intelligence.* Canada : IBM Coorporation 2009, 2009.
17. *Mengenal Business Intelligence Software.* **Okki, Muhammad.** November. 2009.
18. **Bouman Roland, van Dongen Jos.** *Pentaho Solution Business Intelligence and Data Warehousing with Pentaho and MySQL.* 2011.
19. **Dongen, van.** Object Management Group. *Common Warehouse Metamodel.* [Online] www.omg.org/cwm.
20. **Inmon, Bill.** *Building The Data Warehouse.* 2005.
21. **Kimball, Ralph.** *The Data Warehouse Toolkit.* 2008.
22. **Gumilar, Izzuddin.** *Rancang Bangun Aplikasi General Ledger Berorientasi Service pada Platform Java.* Surabaya : s.n., 2011.

**LEMBAR PENGESAHAN**

###### **Surabaya, 5 Desember 2012**

Menyetujui,

Pembimbing I

Prof. Drs.Ec.Ir. Riyanarto Sarno,M.Sc,Ph.D

NIP : 195908031986011001

Pembimbing II

Dwi Sunaryono S.Kom, M.Kom

NIP : NIP : 19720528 199702 1001