BAB III
METODOLOGI DAN ANALISIS KEBUTUHAN

3.1 Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah metode yang digunakan dalam merancang integrasi data dalam penelitian ini terdiri dari :

1) Metode Pengumpulan Data
   (1) Studi Literatur, dengan mempelajari berbagai referensi dan tulisan ilmiah tentang *data warehouse* dan *web service*, melalui buku, proseding dan internet, termasuk mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya. Seperti teori-teori tentang *War Room*, integrasi data, *web service*, *data warehouse*, ETL, *Business Dimensional Life Cycle Roadmap*, Pentaho.
   (2) Observasi Lapangan, dengan cara melakukan analisis terhadap kegiatan yang dilakukan di PT.Telekomunikasi Indonesia, Tbk. (PT.Telkom). Data observasi lapangan dikumpulkan berasal dari berbagai sumber, antara lain data transaksional pemasaran, data produk, data billing, data lokasi pelayanan, data katagori, data pelanggan dan data penunjang lainnya.
   (3) Wawancara, dilakukan kepada *Officer* dan *Senior Officer* di Unit *War Room* Telkom untuk mendapatkan pertimbangan strategis dan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang.
2) Metode perancangan

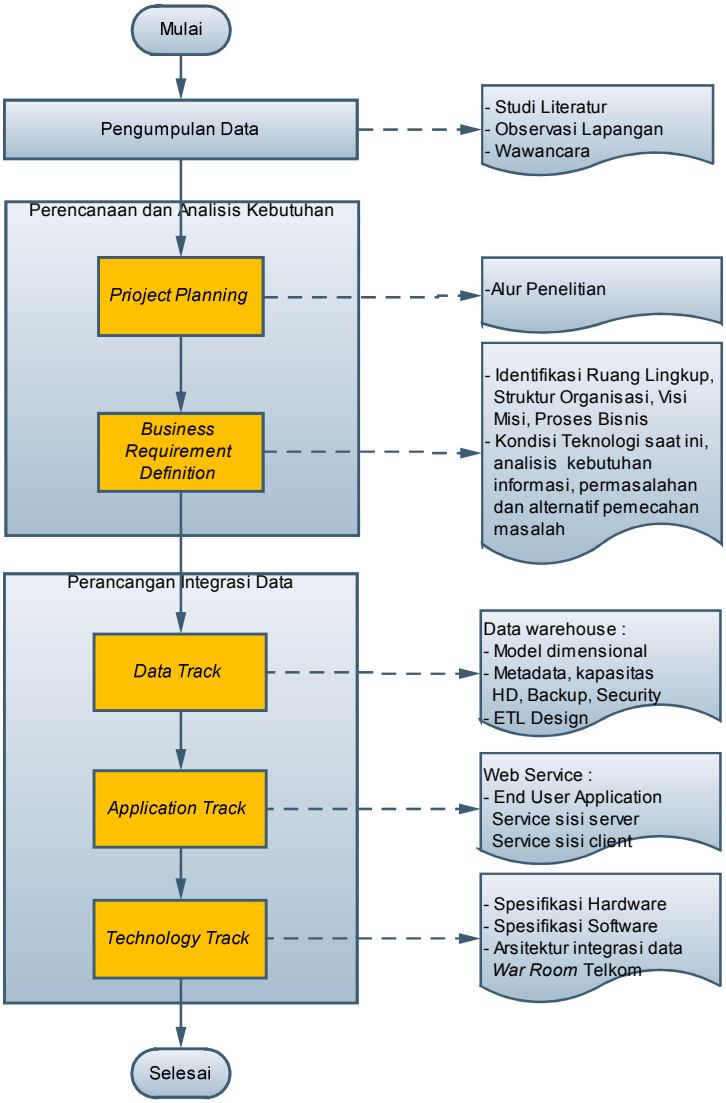
   Metode perancangan menggunakan *Business Dimensional Life Cycle Roadmap* dari Ralph Kimball, yang tahapan pembahasannya dimulai dengan perencanaan dan analisis kebutuhan dan dilanjutkan dengan perancangan integrasi data melalui *data track, application track* dan *technology track*.

3.2 Perencanaan dan Analisis Kebutuhan

Pada tahap perencanaan dan analisis kebutuhan ini terdiri dari *project planning* dan *business requirement definition.*

3.2.1 *Project Planning*

Agar proses penelitian dapat dilakukan secara tepat dalam arahan yang benar sejak awal, maka dibuat alur penelitian yang dijelaskan pada gambar 3.1.



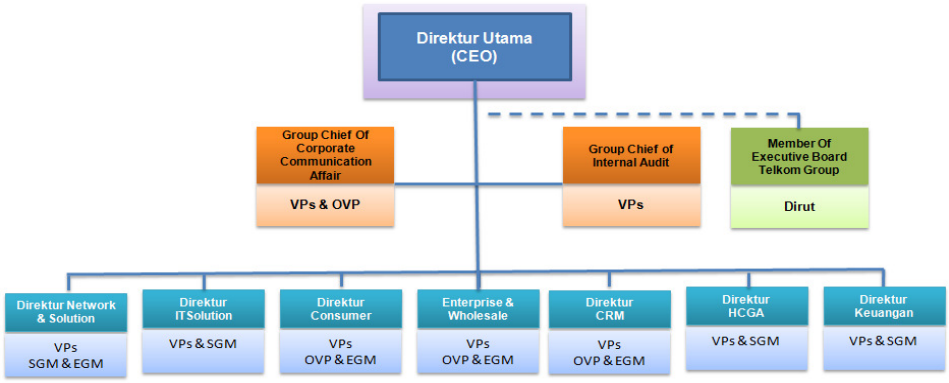
Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2.2 *Business requirement Definition*

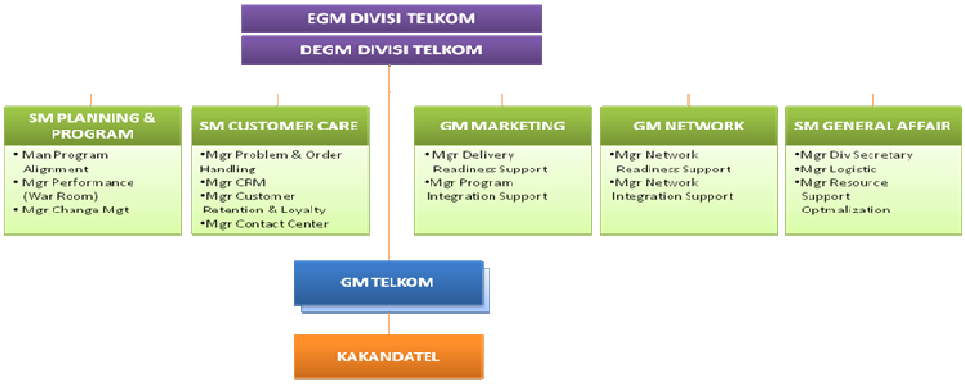
Sedangkan untuk analisis kebutuhan dengan cara melakukan identifikasi struktur organisasi, ruang lingkup dibentuknya *War Room* Telkom, visi misi, produk dan proses bisnis PT.Telkom. Hasil identifikasi tersebut selanjutnya dibandingkan dengan teknologi yang ada saat ini, permasalahan serta kebutuhan informasi yang diharapkan oleh perusahaan.

3.2.2.1 Struktur Organisasi PT.Telkom

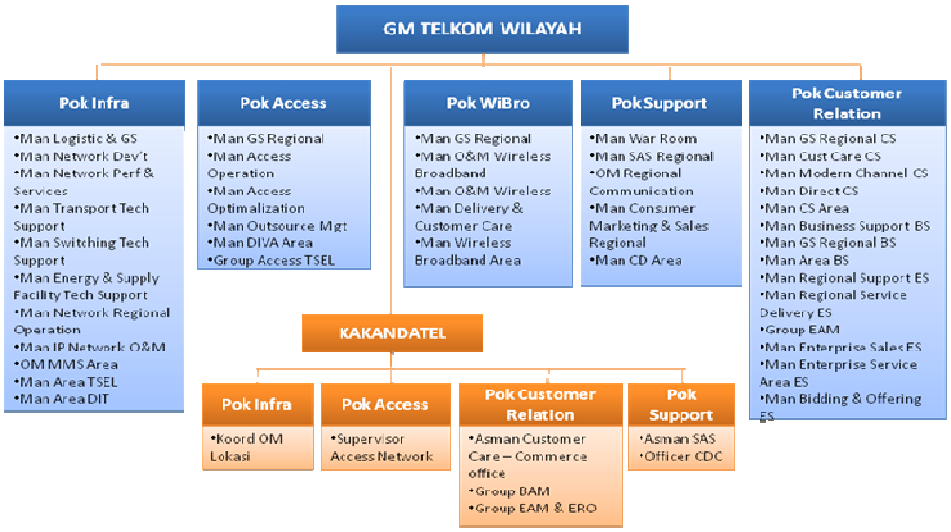
Dalam menjalankan operasional perusahaan PT.Telkom telah mengelompokkan unit-unit kerjanya ke dalam bentuk Wilayah, Divisi dan *Corporate*. Struktur organisasi PT.Telkom seperti terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Telkom (Telkom,2014)



Gambar 3.3 Struktur Organisasi Divisi (Telkom,2014)



Gambar 3.4 Struktur Organisasi Wilayah (Telkom,2014)

3.2.2.2 Visi dan Misi

Visi Perusahaan adalah "*Become a leading Infocom player in the region*", PT.Telkom berupaya untuk menempatkan diri sebagai perusahaan Infocom terkemuka di kawasan Asia Tenggara, Asia dan akan berlanjut ke kawasan Asia Pasifik.

Misi Perusahaan adalah memberikan layanan *"One Stop Infocom Services with Excellent Quality and Competitive Price and To Be the Role Model as the Best Managed Indonesian Corporation",* dengan jaminan bahwa pelanggan akan mendapatkan layanan terbaik, berupa kemudahan, produk dan jaringan berkualitas, dengan harga kompetitif.

Dengan visi dan misi tersebut PT.Telkom mempunyai *strategic objective* yaitu *Creating superior position by strengthening legacy and growing new wave business to achieve 60% of industry revenue in 2015*, yang intinya adalah bahwa pada tahun 2015 PT.Telkom akan mentargetkan sebesar 60% pendapatan berasal dari industri TIME (*Telecomunication Information Media Edutainment*).

Dengan portofolio TIME maka PT.Telkom mempunyai bidang usaha yang tersebar dan beragam, dimana bidang usaha tersebut saat ini sedang dijalankan secara bersama-sama baik oleh PT.Telkom sendiri maupun oleh anak perusahaan yang tergabung dalam Telkom Group.

3.2.2.3 Ruang Lingkup *War Room* PT.Telkom

Dari struktur organisasi *Corporate*, Divisi dan Wilayah terdapat unit yang disebut sebagai *War Room,* Ruang lingkup dibentuknya *War Room* adalah :

(1) Menyeleraskan antara manajemen dan aktifitas operasional sehingga dapat lebih mengoptimalkan potensi manajemen.
(2) Melakukan strategi fokus, dimana seluruh keputusan operasional menjadi selaras dengan strategi.
(3) Membentuk pola pikir yang sistematis dan pembelajaran bagi lintas fungsi melalui penggambaran permasalahan secara holistik.
(4) Meningkatkan efisiensi pertemuan manajemen melalui penyiapan prosedur yang terstruktur serta standarisasi dan pemodelan dari informasi.
(5) Memudahkan manajemen terhadap strategi yang dijalankan melalui ketersediaan informasi yang komprehensif mengenai strategi dan proses dari manajemen.
(6) Membentuk performansi bisnis perusahaan yang lebih baik, yang dapat berdampak pada optimisasi biaya dan potensi internal lainnya serta pembangunan potensi bisnis kedepan yang sistematik.

Tugas utama *War Room* berfokus pada memenuhi kebutuhan perusahaan dalam rangka upaya strategi bisnis untuk peningkatan jumlah pelanggan dan pendapatan, antara lain dengan cara :

(1) Melakukan proses integrasi data operasional dari beberapa sumber data internal perusahaan terhadap progres dan pencapaian target-target pemasaran dan data eksternal seperti halnya data kompetitor, sehingga didapatkan informasi yang terintegrasi secara nasional untuk dipergunakan sebagai data informasi manajemen, baik pada tingkat Wilayah, Divisi dan bahkan sampai tingkat *Corporate*.

(2) Tersedianya akses data dan informasi yang terintegrasi dari seluruh unit bisnis yang ada di lokasi tersebar secara *on line* melalui koneksi internet, yang mempermudah manajemen atau unit *War room* untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan mudah.

3.2.2.4 Produk-Produk Telkom

PT.Telkom mempunyai beberapa produk jasa pelayanan antara lain dalam bidang TIME (*Telecomunication Information Media Edutainment*). Berikut ini adalah definisi atau penjelasan yang lebih rinci mengenai layanan TIME yang dilakukan oleh PT.Telkom :

a. Telecomunication

Telkom melayani sambungan telepon kabel tidak bergerak yang disebut *Plain Ordinary Telephone Service* (POTS), telepon nirkabel tidak bergerak, layanan komunikasi data, broadband, satelit, penyewaan jaringan dan interkoneksi.

b. Information

Layanan informasi untuk *New Economy Business* (NEB), mencakup *Value Added Services* (VAS) dan *IT Outsourcing* (ITO), *e-Payment* dan *IT enabler Services* (ITeS).

c. *Media*

Media merupakan salah satu model bisnis yang dikembangkan sebagai bagian dari NEB. Layanan media ini menawarkan *Free To Air* (FTA) dan *Pay TV* untuk gaya hidup digital yang modern.

d. *Edutaintment*

Edutainment menjadi salah satu layanan dalam bisnis NEB Telkom dengan menawarkan beragam layanan di antaranya *Ring Back Tone* (RBT), SMS Content, Portal dan beberapa layanan lainnya.

3.2.2.5 Proses Bisnis

Proses *bisnis* yang dilakukan PT.Telkom sesuai visi dan misinya dimulai dari *stakeholder*, *corporate function*, *operation* yang ditunjang oleh *support process* sampai *customer*. Proses bisnis ini dapat dilihat dari beberapa aspek, antara lain :

(1) Aspek Masukan

Aspek masukan meliputi proses pelayanan terhadap pasang baru, Sales dan marketing terhadap produk-produk Telkom.

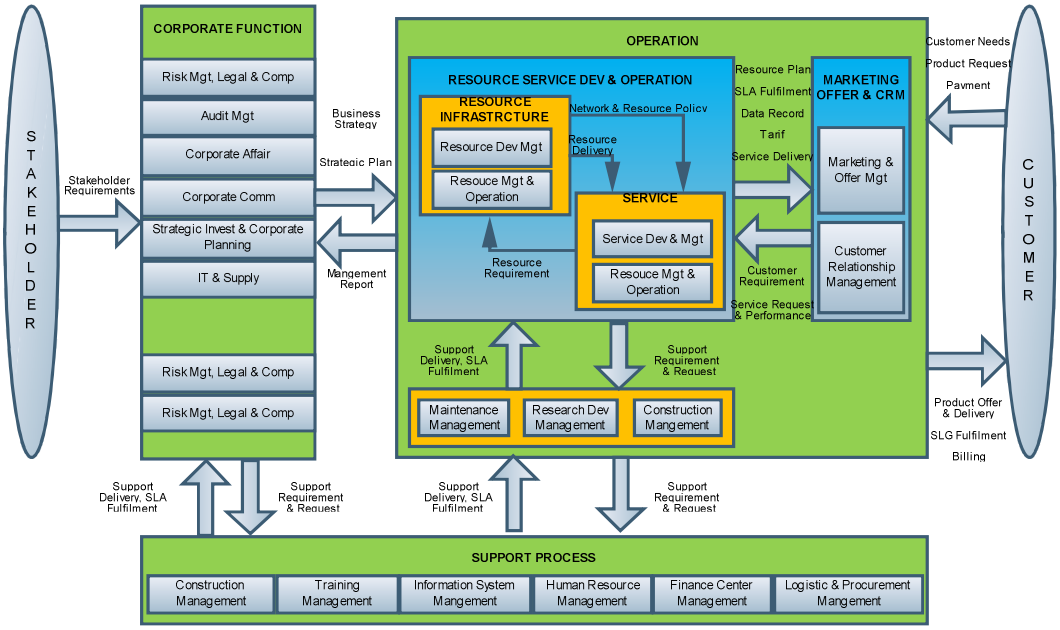
(2) Aspek Proses

Pada aspek ini penelitian difokuskan pada operasional pelayanan, meliputi: media pelayanan, pola interaksi layanan, produk layanan, metode pelayanan, biaya pasang baru, biaya penggunaan jasa telekomunikasi dan lain-lain.

(3) Aspek Keluaran

Jumlah pelanggan yang sudah melakukan pasang baru selanjutnya dimonitor proses pelayanannya, serta kesediaan para pelanggan untuk menyampaikan umpan balik informasi kepada perusahaan.

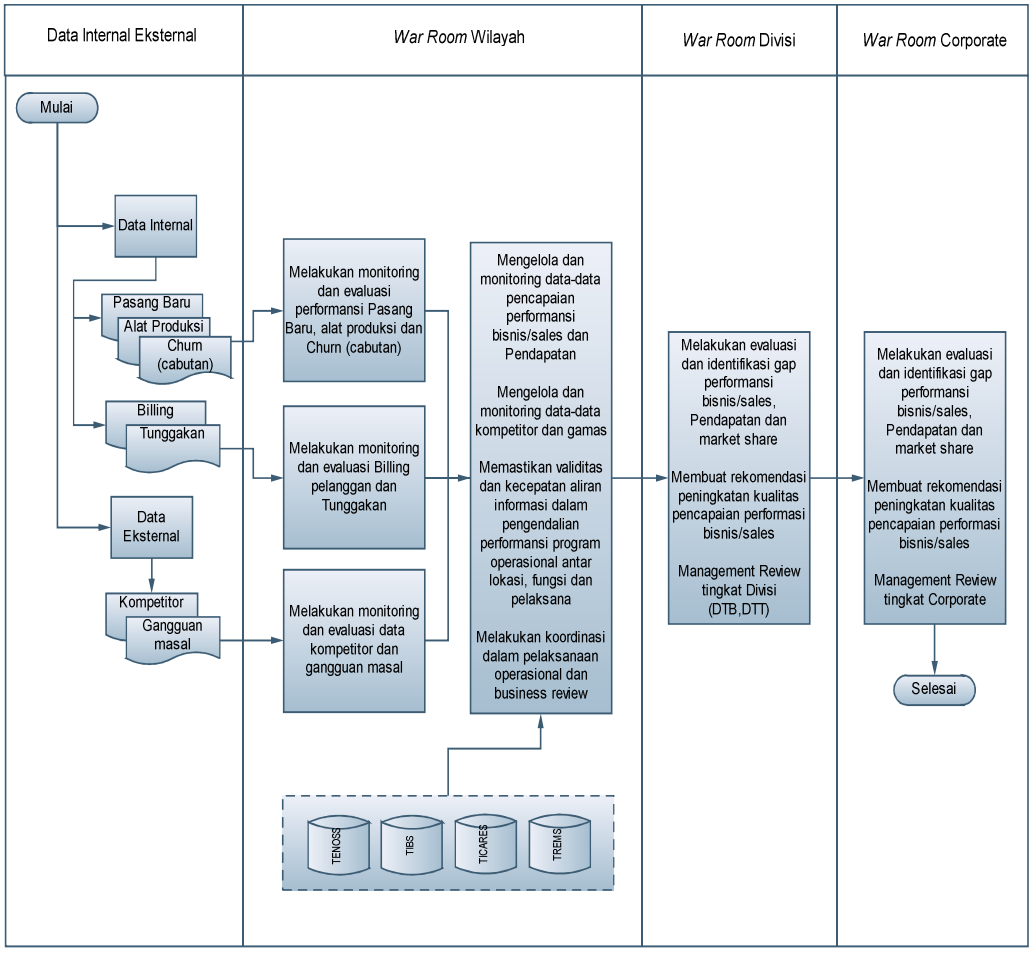
Diagram proses bisnis secara umum PT.Telkom seperti pada gambar 3.5 proses dimulai dari *Stakeholders* melalui *Corporate,* Visi dan Misi perusahaan diterjemahkan ke unit *Operation* yang terdiri dari *Resource service*, *Marketing* dan dibantu oleh unit-unit *Support*, melayani *Customer.*



Gambar 3.5 Diagram Proses Bisnis PT.Telkom Secara Umum (Telkom,2014)

Dalam proses bisnisnya unit *War Room* Telkom melibatkan beberapa Divisi antara lain Divisi Fungsional dan Divisi Operasional (Telkom Barat dan Telkom Timur). Interelasi proses bisnis yang saat berlangsung dalam mendukung *War Room corporate* adalah untuk konten *command center, strategic initiative, competition center* dan *crisis center*. Berbasis platform system integration, operational control dan penggunaan *data warehouse*, Divisi Telkom Barat (DTB) dan Divisi Telkom Timur (DTT) didukung oleh 61 (enam puluh satu) wilayah telekomunikasi dan 110 (seratus sepuluh) daerah telekomunikasi.

Untuk lebih memperjelas gambaran mengenai aliran data dari data internal seperti pasang Baru, Alat Produksi, *Churn,* Billing dan Tunggakan dan data dari eksternal seperti data kompetitor dan gangguan masal, mulai dari *War Room* Wilayah, *War Room* Divisi sampai dengan *War Room Corporate* dapat dijelaskan pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 *War Room Workflow* Telkom (Telkom,2014)

3.2.2.6 Analisis Kebutuhan Informasi

Manajemen PT.Telkom dalam menjalankan bisnisnya sangat membutuhkan ketersediaan data sebagai pendukung dalam menentukan keputusan yang tepat bagi

perusahaan. Informasi berawal dari proses operasional yang berlangsung pada transaksional pemasaran produk-produk yang dipasarkan, baik pemasaran Telepon, Speedy atau UseeTV mulai dari tingkat terendah daerah telekomunikasi yang tersebar di beberapa wilayah telekomunikasi di Divisi Telkom Barat dan Divisi Telkom Timur. Sehingga bagi pihak manajemen terutama unit *War Room* wilayah, divisi maupun *corporate* yang bertugas untuk penyediaan data dari seluruh transaksi bisnis tersebut, menjadikan data tersebut sebagai data utama untuk mempresentasikan kinerja bisnis perusahaan dalam era persaingan yang ketat bersama kompetitor lainnya, informasi yang dibutuhkan meliputi :

a. Kebutuhan informasi untuk mengetahui jumlah pelanggan *Line In Service* dari waktu ke waktu.
b. Kebutuhan informasi terhadap profil pelanggan dari masing-masing produk.
c. Kebutuhan informasi untuk mengetahui total pendapatan dari waktu ke waktu, mulai dari Wilayah, Divisi sampai tingkat Nasional.
d. Kebutuhan informasi *market share* terhadap kompetitor.
e. Kebutuhan pusat data yang dapat diakses sesuai *service-serveice* yang diperlukan untuk keperluan sistem informasi lainnya.

3.2.2.7 Teknologi PT.Telkom Saat ini

Untuk dapat menentukan macam-macam aplikasi yang dipergunakan di PT.Telkom, dengan cara melakukan identifikasi dan wawancara dengan *Senior Officer* di Unit *War Room* aplikasi apa saja yang telah dimiliki, serta *platform* yang dipergunakan oleh sistem informasi di masing-masing unit organisasi. Beberapa aplikasi yang dipergunakan di PT.Telkom antara lain :

(1) Divisi Telkom Barat :

Aplikasi Data Potensi Pelanggan DTB (Divisi Telkom Barat)

(2) Divisi Telkom Timur :

Aplikasi Data Potensi Pelanggan DTT (Divisi Telkom Timur)

(3) *Network Management System* :

Data potensi infrastruktur NMS (*Network Management System*)

(4) *Operation Support System* :

Aplikasi TeNOSS (*Telkom National Operation Support System*)

(5) *Billing Support System* :

Aplikasi TIBS (*Telkom Integrated Billing System*)

(6) *Customer Support System* :

Aplikasi TiCARES (*Telkom Integrated Customer Care System*)

(7) *Enterprise Support System* :

Aplikasi TREMS (*Telkom Revenue Management System*)

Daftar aplikasi yang telah disebutkan di atas merupakan data internal yang didefinisikan secara lengkap dan diuraikan pada tabel 3.1 sampai tabel 3.7, sedangkan untuk data eksternal dapat berupa data Kompetitor dan data Gangguan Massal (Gamas) yang dapat berbentuk data Excel atau data Text.

Tabel 3.1 Daftar Aplikasi Data Potensi DTB (Telkom,2014)

Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi Data Potensi DTB (Divisi Telkom Barat)
Kategori	Data Operasional
Pengelola	EGM Divisi Telkom Barat
Unit pengguna	Divisi Telkom Barat
Deskripsi	Aplikasi yang berisi data potensi pelanggan di Divisi Telkom Barat.
Mulai Implementasi	2012
Perangkat Lunak	PHP 5.0, MySQL 5.1.30
Perangkat Keras	PC Server

Tabel 3.2 Daftar Aplikasi Data Potensi DTT (Telkom,2014)

Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi Data Potensi DTT (Divisi Telkom Timur)
Kategori	Data Operasional
Pengelola	EGM Divisi Telkom Timur
Unit pengguna	Divisi Telkom Timur
Deskripsi	Aplikasi yang berisi data potensi pelanggan di Divisi Telkom Timur.
Mulai Implementasi	2012
Perangkat Lunak	PHP 5.0, MySQL 5.1.30
Perangkat Keras	PC Server

Tabel 3.3 Daftar Aplikasi TeNOSS (Telkom,2014)

Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi TeNOSS (*Telkom National Operation Support System*)
Kategori	Operation Support System
Pengelola	EGM Enterprise
Unit pengguna	Divisi Enterprise
Deskripsi	Aplikasi yang berorientasi peningkatan layanan pelanggan untuk manajemen inventory, fulfillment, assurance.
Mulai Implementasi	2005
Perangkat Lunak	PHP 5.0, MySQL 5.1.30
Perangkat Keras	PC Server

Tabel 3.4 Daftar Aplikasi TIBS (Telkom,2014)

Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi TIBS (*Telkom IntegratedBilling System*)
Kategori	Billing Support System
Pengelola	SGM FBCC
Unit pengguna	FBCC (Finance Billing Collect Center)
Deskripsi	Sistem Aplikasi pemrosesan billing terintegrasi untuk seluruh produk Telkom, secara Prabayar, Pascabayar dan Wholesale.
Mulai Implementasi	2006
Perangkat Lunak	PHP, Oracle Server
Perangkat Keras	PC Server

Tabel 3.5 Daftar Aplikasi TiCARES (Telkom,2014)

Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi TiCARES (*Telkom Integrated Customer Care System*)
Kategori	Customer Support System
Pengelola	EGM Enterprise
Unit pengguna	Divisi Enterprise
	Sistem Aplikasi pendukung untuk layanan pelanggan Telkom
Mulai Implementasi	2005
Perangkat Lunak	PHP, MySQL 5.1.30
Perangkat Keras	PC Server

Tabel 3.6 Daftar Aplikasi TREMS (Telkom,2014)

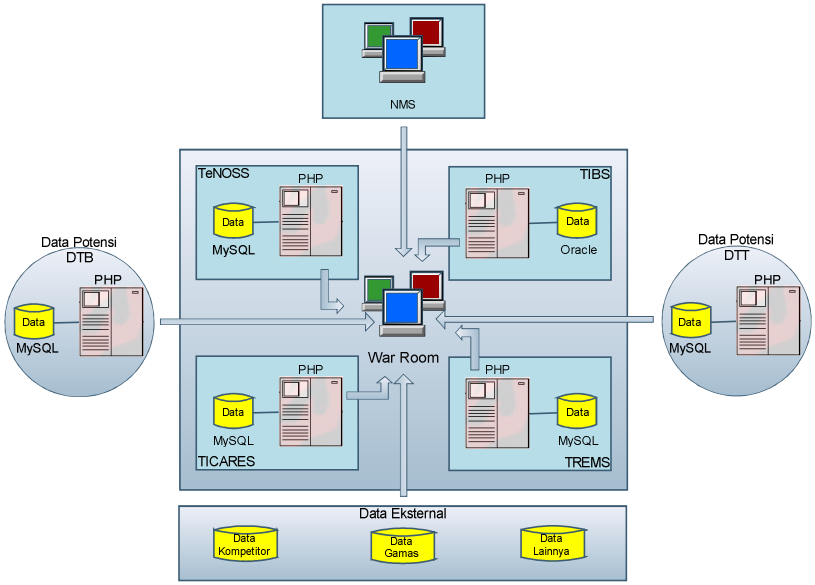
Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi TREMS (*Telkom Revenue Management System*)
Kategori	Enterprise Support System
Pengelola	EGM Enterprise
Unit pengguna	Divisi Enterprise (DIVES)
Deskripsi	Sistem Aplikasi pembayaran untuk produk Telepon rumah, Flexi dan Speedy secara *Single Payment for Multiple Invoice*
Mulai Implementasi	2008
Perangkat Lunak	PHP, MySQL 5.1.30
Perangkat Keras	PC Server

Tabel 3.7 Daftar Aplikasi Data NMS (Telkom,2014)

Jenis	Uraian
Nama Lengkap	Aplikasi Data NMS
Kategori	Data Operasional
Pengelola	EGM Network Broadband
Unit pengguna	Divisi Network Broadband
Deskripsi	Aplikasi yang berisi data potensi pelanggandi Divisi Telkom Timur.

Seiring dengan kondisi dan keperluan maka pengelolaan teknologi informasi di PT.Telkom dilakukan secara independen oleh masing-masing bagian pada unit organisasi, untuk memenuhi kebutuhan suatu fungsi bisnis yang mendesak saat itu. Pengelolaan sistem informasi dan teknologi informasi seperti ini menyebabkan banyaknya sistem informasi yang dibangun dan mengakibatkan beragamnya platform teknologi komputer yang digunakan termasuk perbedaan pada spesifikasi perangkat keras maupun perangkat lunak.

Berdasarkan hasil analisis mengenai aplikasi yang ada, pada gambar 3.7 menunjukkan beragamnya data aplikasi Potensi Divisi Telkom Barat (DTB) dan Divisi Telkom Timur (DTT), aplikasi untuk mendukung fungsi *Operasional Support, Billing Support, Customer Support dan Enterprise Support*, data *Network Maintenance System* (NMS) dan data Eksternal.



Gambar 3.7 Aplikasi Eksisting PT.Telkom

3.2.2.8 Permasalahan Integrasi Data

Aplikasi-aplikasi yang telah dibuat oleh beberapa pengembang dalam waktu yang berbeda, apabila kita mengambil data dari masing-masing aplikasi tersebut, maka permasalahan yang dapat terjadi antara lain :

a. Redundansi Data

Aplikasi yang dipergunakan di PT.Telkom dikelola oleh masing-masing unit bisnis, sehingga apabila digabungkan ada kemungkinan data tersebut akan tercatat secara berulang-ulang dengan nama yang sama pada tempat atau file yang berbeda. Hal ini yang menyebabkan adanya redundansi data, misalnya data pelanggan untuk keperluan *Billing* dan untuk keperluan *Customer Care*, masing-masing akan mempunyai data pelanggan sendiri-sendiri.

b. Inkonsistensi Data

Inkonsistensi data sama halnya dengan redundansi data namun merupakan data yang berbeda pada tempat atau file yang sama dan mengacu pada kunci data

yang sama. Hal-hal yang menyebabkan terjadi inkonsistensi data diantaranya pemasukan data yang tidak benar karena kerangkapan data, misalnya penulisan nama kota ada yang menuliskan Bandung dan ada yang menuliskan Bdg, begitu juga untuk nama propinsi ada yang menuliskan Jawa Barat dan ada juga yang menuliskan Jabar.

c. Isolasi Data

Isolasi data adalah data atau file yang tidak dapat diakses oleh program aplikasi dikarenakan tidak adanya keterhubungan antara satu file dengan file lainnya atau memiliki format yang berbeda. Jika data tersebar dalam beberapa file / table dalam bentuk format yang tidak sama, maka ini akan menyulitkan data mana yang dipakai sebagai acuan utama. Misalnya untuk keperluan data LIS (Line In Service) pelanggan tidak memerlukan seluruh data yang ada di sumber, namun hanya memerlukan data berupa field dalam tabel yang diperlukan saja, termasuk panjang dan type datanya.

d. Perbedaan *Platform* Teknologi

Untuk permasalahan *platform* teknologi di sisi *hardware* adalah beragamnya jenis server, sedangkan untuk sisi *software* antara lain beragamnya *operating System*, *web* server, *database* SQL dan bahasa pemrograman.

e. *Sharing* Data

Setelah data dapat diintegrasikan, maka untuk dapat melayani kebutuhan data oleh unit bisnis atau sistem informasi lain terhadap data-data yang sudah berada pada pusat data, diperlukan layanan berupa *service* yang digunakan sebagai *middleware* untuk mengatasi agar tidak banyak melakukan modifikasi sistem aplikasi di kedua belah pihak.

f. Keperluan *Hardware* dan *Software*.

Agar data dari masing-masing sumber data dapat diolah dan diintegrasikan secara independen, maka diperlukan *hardware* sebagai pusat penyimpanan data berupa Server, jaringan internet dan *backbone* transmisi, sedangkan *software* diperlukan untuk melakukan proses *Extraction, Transformation* dan *Load* juga untuk keperluan *end user application* berupa script *web service* di sisi *server* dan *client*.

g. *Security* data

Untuk dapat menjamin keamanan data dari internal misalnya kerusakan data, *hardware error,* adanya *downtime* sumer data dan lain-lain, juga perlu adanya jaminan keamanan terhadap kemungkinan adanya ancaman dari eksternal misalnya virus, pencurian data, pengrusakan data dan lain-lain.

3.2.2.9 Alternatif Solusi Permasalahan

Dari permasalahan yang telah diidentifikasi, maka alternatif solusi pemecahan masalah yang dapat dilakukan antara lain :

a. Membuat rancangan integrasi untuk menintegrasikan data-data yang berasal dari internal perusahaan berupa database yang terpisah-pisah dari seluruh unit pemasaran yang ada di 61 (enam puluh satu) wilayah di Divisi Telkom Barat (DTB) dan Divisi Telkom Timur (DTT), serta data yang berasal dari sumber data sistem informasi di *Corporate* berupa Sistem aplikasi TeNOSS, TREMS, TIBS, TICARES dan NMS. Juga mengintegrasikan data-data dari eksternal berupa data kompetitor serta data gangguan masal yang mempunyai format data *spread sheet* dan data *text*.

b. Menyediakan pusat data berupa *hardware Data Warehouse* dan memanfaatkan *software* berupa *tools* yang dapat mengintegrasikan data secara otomatis dan terjadwal termasuk proses-proses *cleaning* data untuk mengantisipasi redundansi data, inkonsistensi data dan isolasi data, dengan menggunakan *Pentaho Data Integration* (PDI).

c. Membuat rancangan *sharing* data dengan menggunakan aplikasi *web service* agar data yang sudah trintegrasi dapat digunakan atau dimanfaatkan oleh sistem informasi lainnya.

d. Melakukan kalkulasi terhadap kebutuhan media penyimpanan data dan mengantisipasi untuk keperluan perkembangan data dalam jangka waktu 5 tahun.

e. Melakukan *preventive maintenance* dengan cara melakukan *backup* data dan menggunakan teknik pengamanan data jaringan untuk meminimalisir gangguan dari para *hacker* dan *cracker*.