PERANCANGAN ARSITEKTUR

MANAJEMEN MASTER DATA

(STUDI KASUS : PT.JAYAMANDIRI GEMASEJATI)

Asep Muhammad Indra Purnama

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

---

1. ABSTRAK

Abctract

PT. Jayamandiri Gemasejati is an authorized Yamaha dealer has a core business of retail sales of motor vehicles, service and sales spare parts using information technology to manage business operations and activities. Problems in the application of information technology where the lack of integration between existing applications in terms of master data, the current technology architecture has not been possible to implement application integration and master data between applications. The absence of the master data integration applications has led to any master data with attributes and rules of its own.

Based on the problems needed Master Data management is a combination of applications and technologies that consolidate, cleanse, adding enterprise master data, and synchronize master data with all the applications, business processes, and analytical tools. Master Data Management needed when the integration of applications in communications master data between applications is a major requirement in the management of enterprise information systems. Similarly, PT. Jayamandiri Gemasejati need master data management to integrate enterprise applications and master data for operational applications, sales applications, service & spare parts applications and attendance applications.

As an initial step in Master Data Management needed Architecture Design of Master Data Management to provide solutions in terms of application architecture and data architecture for PT. Jayamandiri Gemasejati with Master Data Management approach for application architecture and business processes and business rules approach for data architecture. Application architecture illustrates the integration between Master Data Management and main master data connected to existing applications and their master data applications over a communications intermediary application adapters. While data architecture describes set of master data enterprise from existing applications that connect to the Master Data Management. There are several tools that are used in architecture

modeling and business process applications such as Unified Modeling Language (UML), Bizagi Process Modeler and ArgoUML.

In this research of Master Data Management Architecture Design produces two models. The first model master data management application architecture and the second model is a model that includes master data and meet the needs of existing applications.

Keyword : Master Data Management, Master Data Management Architecture, Enterprise, Application Architecture, Data Architecture.

Abstrak

PT. Jayamandiri Gemasejati merupakan dealer resmi Yamaha memiliki core bisnis penjualan retail kendaraan bermotor, layanan service kendaraan bermotor dan penjualan spare part menggunakan teknologi informasi dalam mengelola kegiatan operasional dan kegiatan bisnisnya. Permasalahan timbul dalam penerapan teknologi informasi dimana belum adanya integrasi antara aplikasi yang ada dalam hal master data, arsitektur teknologi saat ini belum memungkinkan untuk menerapkan integrasi antar aplikasi dan data master antar aplikasi. Tidak adanya integrasi data master menyebabkan setiap aplikasi memiliki data master dengan atribut dan aturan tersendiri.

Berdasarkan permasalahan yang timbul diperlukannya pengelolaan Master Data merupakan kombinasi dari aplikasi dan teknologi yang mengkonsolidasikan, membersihkan, menambahkan master data perusahaan, dan melakukan proses sinkronisasi master data dengan semua aplikasi, proses bisnis, dan *analytical tools*. Pengelolaan Master Data dilakukan ketika kebutuhan akan integrasi aplikasi dalam komunikasi master data antar aplikasi sudah menjadi kebutuhan utama dalam pengelolaan sistem informasi perusahaan. Demikian pula dengan PT. Jayamandiri Gemasejati membutuhkan pengelolaan Master Data dalam mengintegrasikan aplikasi dan master data perusahaan untuk aplikasi operasional, aplikasi sales, aplikasi service & spare parts serta aplikasi absensi.

Sebagai langkah awal dalam pengelolaan Master Data Perusahaan diperlukannya suatu Arsitektur Manajemen Master Data yang dirancang untuk memberikan solusi dari segi arsitektur aplikasi serta arsitektur data untuk PT. Jayamandiri Gemasejati dengan pendekatan Master Data Management untuk arsitektur aplikasi serta pendekatan bisnis proses dan bisnis rule untuk arsitektur data. Arsitektur Aplikasi yang dihasilkan menggambarkan integrasi antara Master Data Management beserta master data utama yang terhubung ke aplikasi-aplikasi existing beserta master data masing-masing aplikasi melalui perantara komunikasi application adapter. Sedangkan arsitektur data yang dihasilkan menggambarkan sekumpulan master data perusahaan yang mencakup seluruh master data dari aplikasi existing yang terhubung ke dalam Master Data Management. Terdapat beberapa tools yang digunakan dalam pemodelan arsitektur aplikasi dan

proses bisnis antara lain Unified Modeling Language (UML), Bizagi Process Modeler dan ArgoUML.

Dalam penelitian perancangan Arsitektur Manajemen Master Data menghasilkan dua model. Model yang pertama arsitektur aplikasi manajemen master data dan model kedua adalah pemodelan master data yang mencakup dan memenuhi kebutuhan aplikasi existing.

Keyword : Master Data Management, Arsitektur Master Data Management, Enterprise, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Data.

2. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini, tata kelola sistem informasi yang handal dan terpercaya menjadi tuntutan bagi setiap perusahaan. Sistem informasi harus didukung manajemen master data perusahaan yang handal dan terpercaya sehingga mampu memastikan kualitas data, konsistensi data, harmonisasi data, mendukung keputusan dan tujuan bisnis serta menjadi landasan dalam pertumbuhan organisasi dimasa yang akan datang. Arsitektur Manajemen Master Data inilah yang menjadi bagian dari *Master Data Management* (MDM).

Master Data Management merupakan suatu kombinasi aplikasi dan teknologi untuk integrasi, harmonisasi dan pengelolaan data master, sehingga informasi yang dihasilkan mendukung keputusan bisnis untuk meningkatkan nilai organisasi.

Pengelolaan master data perusahaan yang tertata kurang baik dan belum dimilikinya master data terpusat yang menjadi acuan bagi sistem informasi dan semua aplikasi menyebabkan kesimpangsiuran mengenai kebenaran dan keberadaan data dari masing-masing sistem informasi baik yang bersifat master data, transaksional data atau analitikal data.

Penelitian ini membahas Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data untuk Sistem Informasi PT. Jayamandiri Gemasejati. Dengan demikian judul penelitian ini adalah “Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data” dengan mengambil Studi Kasus PT. Jayamandiri Gemasejati.

Identifikasi Masalah

Permasalahan yang timbul dalam penelitian ini yaitu bagaimana perancangan Arsitektur Manajemen *Master Data* PT. Jayamandiri Gemasejati untuk Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Data serta Pemodelan Master Data Perusahaan berdasarkan divisi, *business process* dan *business rule* yang ada sebagai bagian dari implementasi *Master Data Management* PT. Jayamandiri Gemasejati.

Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian terkait Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data dengan Studi Kasus PT. Jayamandiri Gemasejati, antara lain :

a. Perancangan Arsitektur Manajemen *Master Data* PT. Jayamandiri Gemasejati untuk Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Data.
b. Pemodelan Master Data Perusahaan berdasarkan divisi, *business process* dan *business rule* yang ada sebagai bagian dari implementasi *Master Data Management* PT. Jayamandiri Gemasejati.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari Perancangan Arsitektur Management Master Data dengan Studi Kasus PT. Jayamandiri Gemasejati, antara lain :

a. Menghasilkan perancangan Arsitektur Manajemen *Master Data* PT. Jayamandiri Gemasejati sebagai langkah integrasi, harmonisasi dan pengelolaan data master PT. Jayamandiri Gemasejati untuk Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Data.
b. Menghasilkan pemodelan Master Data Perusahaan yang sesuai berdasarkan divisi, *business process* dan *business rule* PT. Jayamandiri Gemasejati

Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan yang ada dalam penelitian Perancangan Arsitektur Manajemen *Master Data* dengan Studi Kasus PT. Jayamandiri Gemasejati ini, antara lain :

a. Perancangan Arsitektur Manajemen *Master Data* PT. Jayamandiri Gemasejati untuk Arsitektur Aplikasi dan Arsitektur Data.

b. Pemodelan Master Data Perusahaan berdasarkan divisi, *business process* dan *business rule* pada PT. Jayamandiri Gemasejati.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan awal dalam proses penelitian ini ditandai dengan adanya sumber-sumber data berupa dokumen, observasi dan respondensi.

Analisis Perusahaan Saat Ini

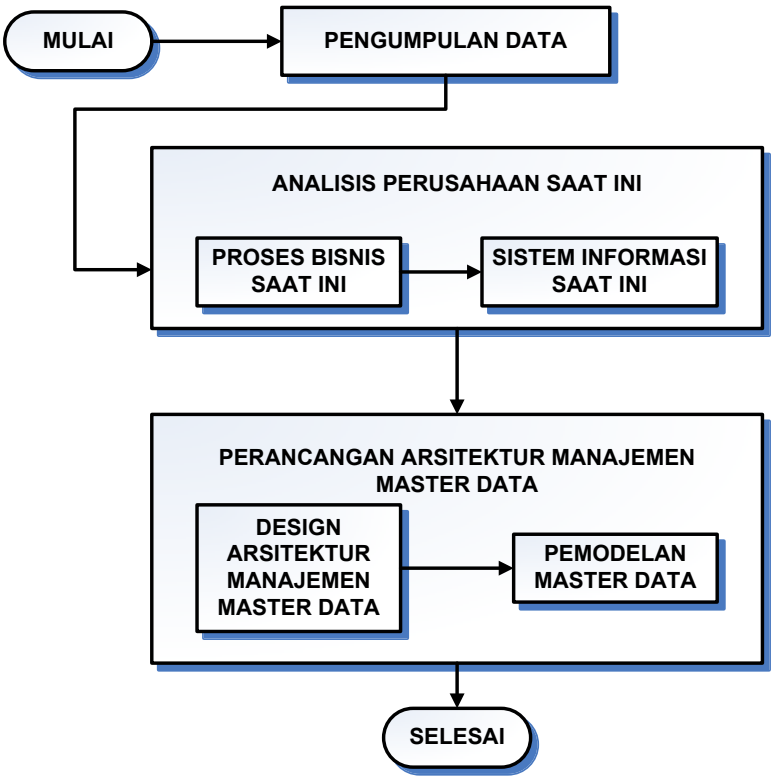
Analisis perusahaan saat ini di titik beratkan pada dua hal, yaitu proses bisnis dan sistem informasi saat ini. Proses bisnis melihat bagaimana aktifitas perusahaan melalui aktifitas masing-masing divisi serta hubungan antar divisi disertai *business rule* dalam implementasi proses bisnis.

Sedangkan untuk sistem informasi lebih mengamati aplikasi-aplikasi yang beraneka ragam disertai *database* yang dimiliki dibandingkan dengan bisnis proses dan *business rule* yang dijalankan serta melihat arsitektur aplikasi yang diimplementasikan sebagai landasan dalam perancangan arsitektur manajemen master data.

Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data

Perancangan arsitektur manajemen master data terdiri dari design arsitektur manajemen master data dan pemodelan master data. Design Arsitektur Manajemen Master Data merupakan serangkaian aktifitas dalam merancang pola pengelolaan master data perusahaan berdasarkan kondisi dari aplikasi yang ada.

Master Data Model merupakan serangkaian aktifitas dalam merancangan master data perusahaan yang menjadi referensi data master perusahaan untuk sistem informasi dan aplikasi yang berjalan sebagai bentuk studi kasus perancangan arsitektur manajemen master data.

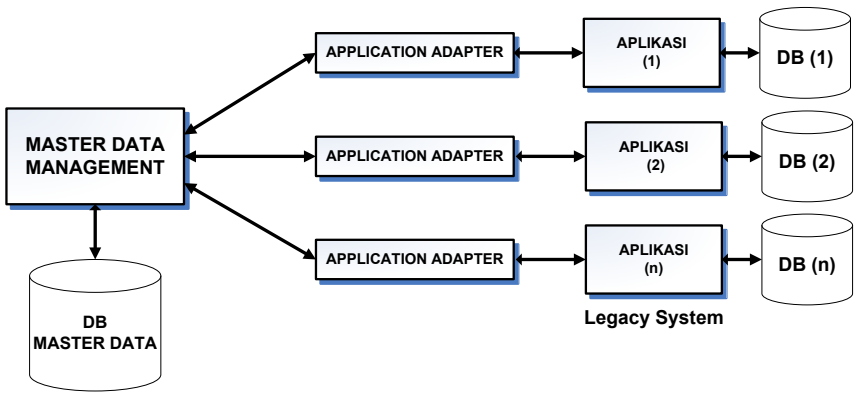


Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur Management Master Data

Arsitektur Manajemen Master Data merupakan desain arsitektur yang mengintegrasikan aplikasi-aplikasi existing (*system legacy*) dengan master data menggunakan perantara komunikasi *application adapter* dalam interaksi *create*, *update* dan *delete* data master dari masing-masing aplikasi existing dan Master Data Management (MDM).



Gambar 4.1 Design Arsitektur Manajemen Master Data

Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa komponen utama pembentuk sistem kerja Arsitektur Manajemen Master Data, antara lain :

a. *Master Data Management (MDM)*

   Master Data Management merupakan sebuah sistem yang mengatur dan menyimpan master data perusahaan yang melingkupi semua master data yang ada diseluruh aplikasi-aplikasi existing (*System Legacy*). MDM mengatur persebaran dan ketersediaan master data baik di MDM sendiri maupun di masing-masing aplikasi existing.

b. *Database Master Data Management*

   Database Master Data Management merupakan database repository yang menyimpan master data yang menjadi data master di semua aplikasi-aplikasi yang terhubung melalui perantara *application adapter*, data master di MDM harus dipastikan sama dengan data master yang ada di masing-masing aplikasi.

c. *Application Adapter*

   Application adapter adalah sebuah layer aplikasi yang mengkonversi data sehingga dapat diterima oleh aplikasi lain yang terintegrasi kedalam sistem, dalam hal ini aplikasi-aplikasi existing terkoneksi kedalam *Master Data Management*.

d. *System Legacy*

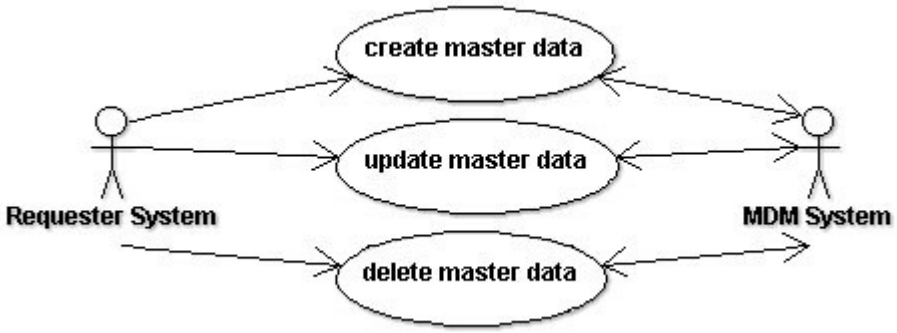
   System Legacy adalah aplikasi-aplikasi existing yang memiliki database tersendiri, yang mana antara aplikasi satu dengan lainnya tidak saling berkomunikasi dalam hal integrasi data master aplikasi.

e. Database Aplikasi Existing

   Database Aplikasi Existing adalah database dari masing-masing aplikasi existing yang hanya terhubung ke aplikasi yang bersangkutan. Secara content database aplikasi existing memiliki master data tersendiri dan ada kemungkinan data master yang sejenis dimiliki oleh database aplikasi existing lainnya, hal inilah yang melatarbelakangi perancangan arsitektur manajemen master data guna melakukan sinkronisasi data master dari masing-masing aplikasi existing.

Use Case Arsitektur Management Master Data

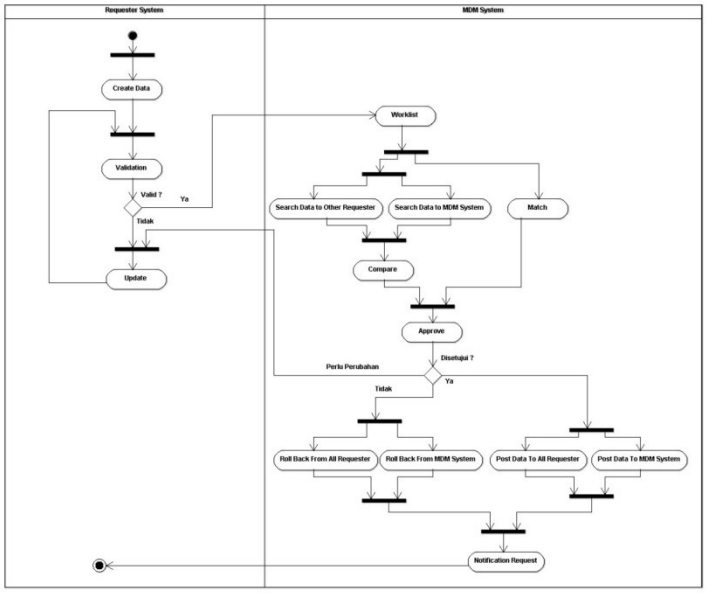
Use Case Diagram Arsitektur Manajemen Master Data memperlihatkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah Sistem Manajemen Master Data, secara umum terdapat tiga fungsionalitas utama Arsitektur Manajemen Master Data yaitu *create master data*, *update master data* dan *delete master data*.



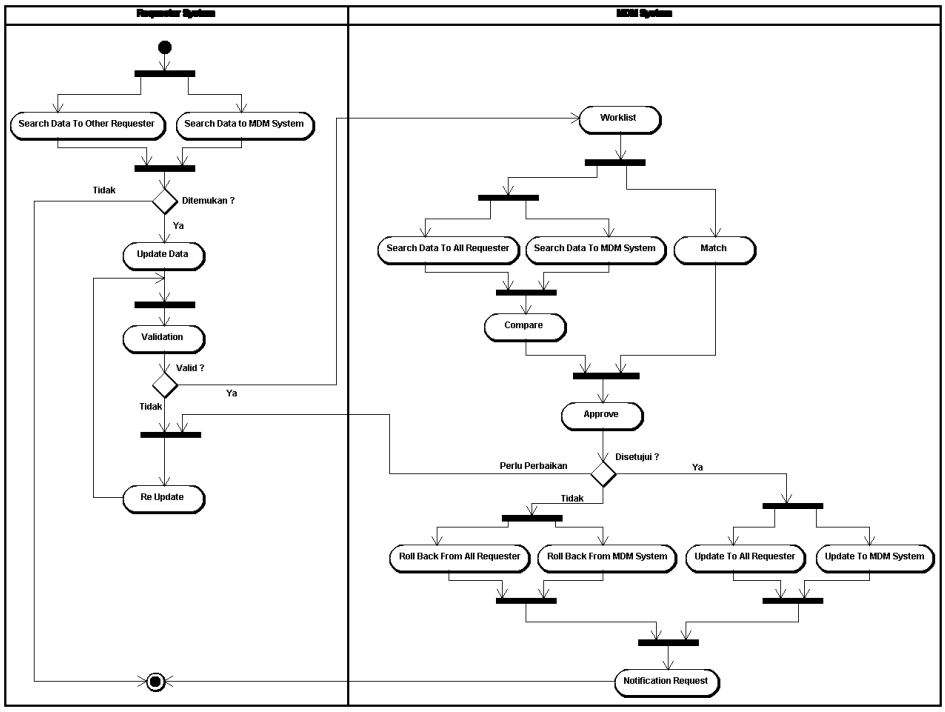
Gambar 4.2 Use Case Diagram Arsitektur Manajemen Master Data

Activity Diagram Arsitektur Manajemen Master Data

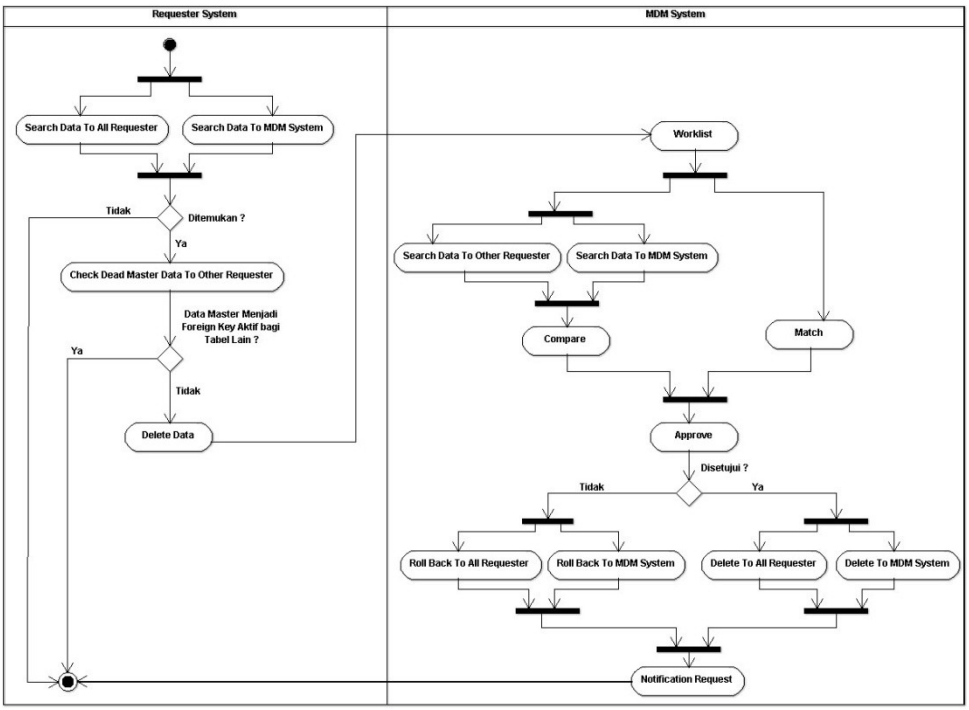
Activity Diagram Arsitektur Manajemen Master Data menunjukkan *workflow* sistem dengan penggambaran berbasis *flowchart*, secara umum Activity Diagram untuk Arsitektur Manajemen Master Data terdiri atas tiga aktifitas utama yaitu *create master data*, *update master data* dan *delete master data*.



Gambar 4.3 Activity Diagram *Create Master Data*



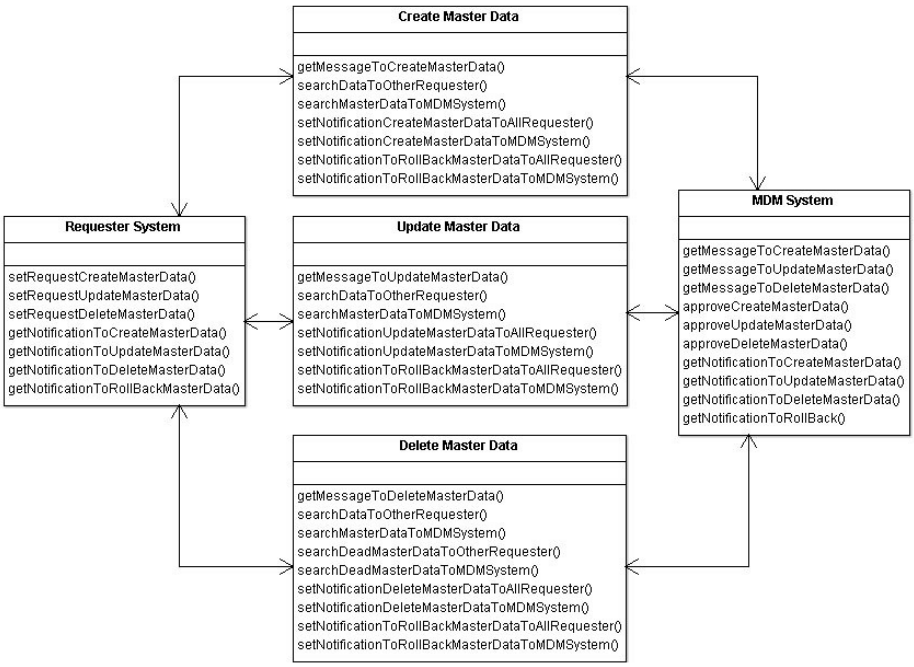
Gambar 4.4 Activity Diagram *Update Master Data*



Gambar 4.5 Activity Diagram *Delete Master Data*

Class Diagram Arsitektur Manajemen Master Data

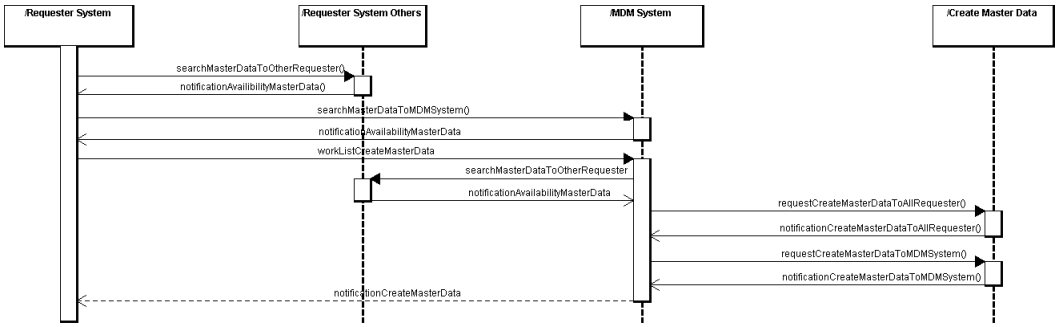
Class Diagram Arsitektur Manajemen Master Data memperlihatkan hubungan antar Class dan Method yang dimiliki setiap Class dalam mendukung proses *Create Master Data*, *Update Master Data* dan *Delete Master Data*.



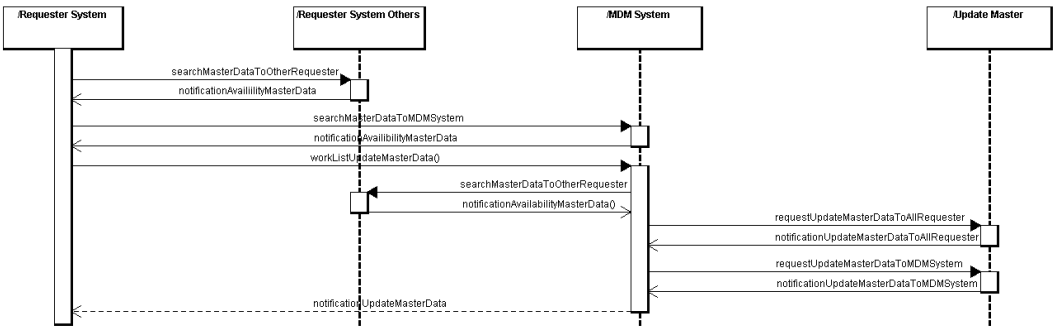
Gambar 4.6 Class Diagram Arsitektur Manajemen Master Data

Sequence Diagram Arsitektur Manajemen Master Data

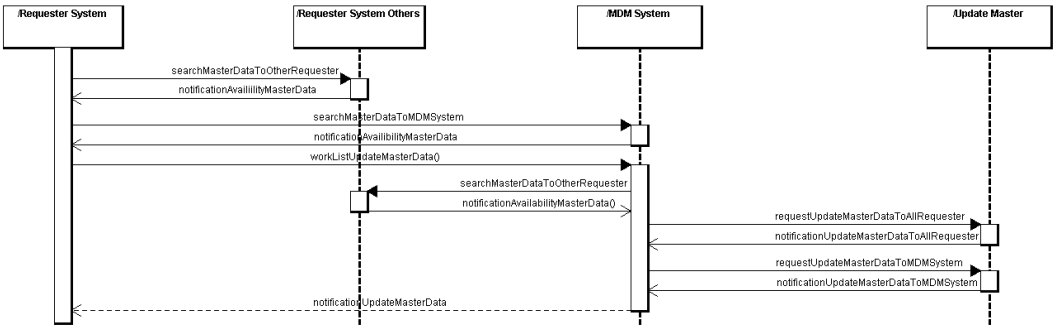
Sequence diagram memperlihatkan interaksi yang terjadi berdasarkan rangkaian waktu dalam melakukan suatu proses, dalam hal ini terkait proses create master data, update master data dan delete master data.



Gambar 4.7 *Sequence Diagram Create Master Data*



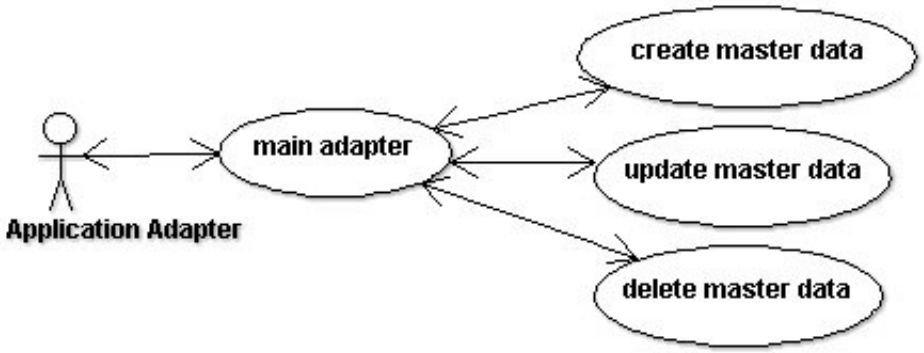
Gambar 4.8 *Sequence Diagram Update Master Data*



Gambar 4.9 *Sequence Diagram Delete Master Data*

Design Application Adapter

Fungsionalitas utama Application Adapter dapat digambarkan dalam bentuk Use Case Diagram Application Adapter yang mencakup tiga fungsionalitas utama yaitu *create master data*, *update master data* dan *delete master data*.



Gambar 4.10 Use Case Diagram Application Adapter

Identifikasi Master Data Perusahaan

Identifikasi master data perusahaan merupakan serangkaian proses dalam menghasilkan master data yang menjadi acuan untuk seluruh aplikasi yang ada berdasarkan mekanisme proses bisnis, entitas dan hubungan antar entitas yang ada dan mencakup seluruh proses bisnis yang dijalankan semua aplikasi existing, hal ini dilakukan guna mendukung perubahan kebutuhan bisnis dan bisnis yang berbeda.

Identifikasi master data merupakan bagian dari proses *Clean* and *Govern Master Data* yang melibatkan proses standarisasi, pendefinisan atribut, *record* dan *business rule* tabel untuk memastikan data sesuai *requirement* dan aturan integritas data.

Berikut ini beberapa contoh master data perusahaan, antara lain :

Tabel unit

No.	Atribut	Type	Keterangan	Contoh
1.	unitId	Char(6)	Kode Unit Motor	UN0001
2.	unitNama	Varchar(150)	Nama Unit Motor	V-IXION
3.	cabangId	Char(6)	Kode Cabang	JG0001
4.	unitStatus	Enum('y','n')	Status Aktif Unit Motor	y

Tabel cabang

No.	Atribut	Type	Keterangan	Contoh
1.	cabangId	Char(6)	Kode Cabang	JG0001
2.	cabangNama	Varchar(100)	Nama Cabang JG	JG BANDUNG
3.	Alamat	Varchar(150)	Alamat Cabang JG	Jalam BKR No. 5
4.	kelurahanId	Char(10)	Kode Kelurahan Cabang	1001001001
5.	kecamatanId	Char(7)	Kode Kecamatan Cabang	1001001
6.	kotaId	Char(4)	Kode Kota Cabang	1001
7.	propinsiId	Char(4)	Kode Propinsi Cabang	1000
8.	telpNo	Varchar(13)	Nomor Telepon Cabang	0227806029
9.	faxNo	Varchar(13)	Nomor Fax Cabang	0227806030
10.	rekeningNo	Varchar(75)	Nomor Rekening Cabang	BCA 434-306-1100
11.	cabangStatus	Enum('y','n')	Status Aktif Cabang	y

Tabel sales

.	Atribut	Type	Keterangan	Contoh
1.	salesId	Char(17)	Kode Sales	JG0001SL120707002
2.	karyawanId	Char(13)	Kode Karyawan	KR20120707001
3.	salesParentId	Char(17)	Kode Sales	JG0001SL120707001
4.	salesGradeId	Char(6)	Kode Grade Sales	SLG001
5.	cabangId	Char(6)	Kode Cabang	JG0001
6.	salesStatus	Enum('y','n')	Status Aktif Grade Sales	y

Tabel 4.20 parts

No.	Atribut	Type	Keterangan	Contoh
1.	partsId	Char(16)	Kode Parts	CP0001TP00010001
2.	partsNama	Varchar(100)	Nama Parts	SPRING, TENSION (3B4G) ATV
3.	partsCategoryId	Char(6)	Kode Kategori Parts	CP0001
4.	partsTypeId	Char(6)	Kode Tipe Parts	TP0001
5.	cabangId	Char(6)	Kode Cabang	JG0001
6.	partsStatus	Enum('y','n')	Status Aktif Parts	y

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian di PT. Jayamandiri Gemasejati berkaitan dengan Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data untuk Arsitektur Aplikasi dan Data, maka dapat kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data di PT Jayamandiri Gemasejati ditujukan untuk mengintegrasikan master data perusahaan dan aplikasi-aplikasi yang ada.
b. Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data untuk Arsitektur Aplikasi memperlihatkan integrasi antara Master Data Management beserta master data utama yang terhubung ke aplikasi-aplikasi existing beserta master data masing-masing aplikasi melalui perantara komunikasi application adapter.

c. Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data untuk Arsitektur Data memperlihatkan sekumpulan master data perusahaan yang mencakup seluruh master data dari aplikasi existing yang terhubung ke dalam Master Data Management.
d. Hasil Perancangan Master Data dapat digunakan sebagai landasan dalam perancangan Master Data perusahaan yang mencakup seluruh aplikasi yang ada saat ini, berdasarkan mekanisme *business process* dan *business rule* yang ada di PT. Jayamandiri Gemasejati.

6. SARAN

Perancangan Arsitektur Manajemen Master Data di PT. Jayamandiri Gemasejati ini tentunya masih memerlukan masukan dari berbagai pihak. Adapun saran penulis untuk penelitian ini adalah :

a. Perlunya tahapan lebih lanjut dalam perancangan Arsitektur Manajemen Master Data berupa rencana implementasi Arsitektur Manajemen Master Data sehingga diperoleh manfaat nyata dari perancangan Arsitektur Manajemen Master Data dalam mendukung sistem informasi di PT. Jayamandiri Gemasejati.
b. Untuk mengimplementasikan data master perusahaan perlu dimulai secara bertahap dan terpadu menyesuaikan dengan seluruh *business process* dan *business rule* yang berlaku di PT. Jayamandiri Gemasejati supaya master data yang dihasilkan dapat memberikan dukungan yang nyata terhadap aplikasi-aplikasi yang ada serta memenuhi kebutuhan perusahaan dari segi sistem informasi.

7. DAFTAR PUSTAKA

Dreibelbis, Allen et al. 2008. Enterprise Master Data Management. IBM

George J. Miller, *Reengineering: 40 U$eful Hints*, APICS XX International Conference Proceedings, APICS, Falls Church, VA

Hammer & Champy, 1993, *Reengineering the Corporation,* Harper-Collins Publishers, NY, NY

Kent Messner, *Business Process Definition - Evolution and Acceptance,* Available : http://EzineArticles.com/?expert=Kent_Messner.

Krishnaswamy, Satish. 2007. *The Case for Enterprise Master Data Management*. Teradata.

McLeod, Raymond, Jr., and Schell, George. 2001. S*istem Informasi Manajemen*. Andi Yogyakarta.

Oracle.2011.Master Data Management, An Oracle White Paper.Oracle.

SAP AG.2010. Best Practice Workflow for Master Data Management, SAP NetWeaver How-To Guide.

White, Colin. 2007.Using Master Data in Business Intelligence, BI Research.