



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**ANALISIS DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE
MODUL HUMAN CAPITAL MANAGEMENT
KOMPAS GRAMEDIA
(Studi Kasus: Data Demografi Karyawan Seluruh Organisasi
Kompas Gramedia)**

SKRIPSI



Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Erika Setiawati

11110310060

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG

2015

**ANALYSIS AND DESIGN DATA WAREHOUSE
OF HUMAN CAPITAL MANAGEMENT
OF KOMPAS GRAMEDIA**

**(Study Case: Demographic Data of All Employees from All Unit
in Kompas Gramedia)**

RESEARCH PAPER



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Submitted as Partial Fulfillment of the Requirement for Getting
Bachelor Degree of Computer Information System

Erika Setiawati

11110310060

INFORMATION SYSTEM DEPARTMENT
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION
UNIVERSITY OF MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG

2015



UMN

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul
ANALISIS DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE
MODUL HUMAN CAPITAL MANAGEMENT
KOMPAS GRAMEDIA

(Studi Kasus: Data Demografi Karyawan Seluruh Organisasi Kompas Gramedia)

Oleh

Erika Setiawati

Telah disetujui untuk diajukan pada Sidang Ujian Skripsi Universitas Multimedia

Nusantara

Tangerang, 10 Juli 2015

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Johan Setiawan, S.Kom., M.M., M.B.A.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Informasi – UMN



Wira Munggana, S.Si, M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

“Analisis dan Perancangan Data Warehouse Modul Human Capital Management

Kompas Gramedia

(Studi Kasus: Data Demografi Karyawan Seluruh Organisasi Kompas Gramedia)”

Oleh
Erika Setiawati

Telah diujikan pada hari Jumat, tanggal 07 Agustus 2015, pukul 10.30 s.d.12.00
dan dinyatakan lulus dengan susunan penguji sebagai berikut:

Ketua Sidang

Penguji

Ir. Raymond Sunardi Oetama, MCIS.

Wira Munggana, S.Si., M.Sc.

Dosen Pembimbing

Johan Setiawan, S.Kom., M.M., M.B.A.

Disahkan Oleh
Ketua Program Studi Sistem Informasi - UMN

Wira Munggana, S.Si., M.Sc.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Erika Setiawati
NIM : 11110310060
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Analisis dan Perancangan Data Warehouse Modul
Human Capital Management Kompas
Gramedia (**Studi Kasus: Data Demografi Karyawan
Seluruh Organisasi Kompas Gramedia**)

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri dan tidak melakukan plagiat. Semua kutipan dari karya ilmiah orang lain atau lembaga lainnya yang dirujuk di dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya dan dicantumkan di Daftar Pustaka.

Tangerang, 10 Juli 2015

Erika Setiawati

ABSTRAKSI

Data warehouse memungkinkan terintegrasinya semua data dalam perusahaan dalam sebuah media penyimpanan sehingga data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk dianalisis dalam waktu yang singkat (*efficient*) dan cepat (*effective*). Masalah yang dihadapi Kompas Gramedia saat ini adalah susahnya memenuhi permintaan dari *top management* untuk melihat data seluruh karyawan yang ada pada seluruh unit organisasi Kompas Gramedia. Dengan adanya *data warehouse* ini, diharapkan perusahaan Kompas Gramedia dapat lebih cepat dan mudah dalam pengambilan setiap keputusan yang berkaitan dengan perusahaan

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode *nine steps methodology* oleh Kimball dengan urutan *choosing the process, Declare Grain, Identifying and Conforming The Dimensions, Identify Facts, Storing pre-calculations in the fact table, Rounding out the dimensions tables, Choosing the Duration of The Database, Tracking Slowly Changing Dimension, Deciding The Query Priorities and The Query Modes*

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *datawarehouse* yang di dalamnya terdapat informasi demografi mengenai karyawan Kompas Gramedia yang di buat dalam bentuk OLAP(*online analytical processing*).

Kata kunci : *Datawarehouse, OLAP, Pentaho*

U M M N

ABSTRACT

The data warehouse allows the integration of all data in the enterprise in a storage, so that the data that had been collected can be used for analysis in a short time. Kompas Gramedia faces these difficulties to meet the demands from top management to view data across the existing employees' at all organizational units in Kompas Gramedia. With the data warehouse, it is expected that the management can make decisions more quickly and easily.

In this research the nine steps methodology by Kimball are applied, by choosing the order of the process, Declare Grain, Identifying and Conforming The Dimensions, Identify Facts, Storing pre-calculations in the fact table, Rounding out the dimensions tables, Choosing the Duration of The database, Tracking Slowly Changing Dimension, The Query Deciding Priorities and The Query Modes.

The results from this research is a datawarehouse, in which there is an information regarding all demographics data from all employees of Kompas Gramedia which is made in the form of OLAP (online analytical processing).

Keywords: *Datawarehouse, OLAP, Pentaho*

U M N

KATA PENGANTAR

Keanugerahan inspirasi dari Tuhan Yang Maha Esa menjadi kekuatan kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, tiada kata terindah selain ucapan syukur tak terhingga karena penulis dapat menyelesaikan penelitian ini tepat waktu. Penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 komputer jurusan Sistem Informasi di Universitas Multimedia Nusantara.

Skripsi ini membahas mengenai “Analisis dan Perancangan Data Warehouse Modul Corporate Human Resource pada Kompas Gramedia”.

Dalam penulisan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu hingga skripsi ini dapat penulis tuntaskan. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada

1. Papa, Mama, Abang, Adik-adik tercinta yang selalu memberikan dukungan berupa materi, semangat, dan doa kepada penulis.
2. Bapak Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
3. Wira Mungguna, S.Si, M.Sc, Selaku ketua Program Studi Sistem Informasi dan juga selaku penasehat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini..
4. Johan Setiawan, S.Kom., M.M., M.B.A. Selaku pembimbing penulis yang berkontribusi besar dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
5. Martinus Raditia Sigit Surendra, S.T., M.T.I., selaku dosen yang membantu dalam memberikan saran dan menyelesaikan skripsi ini.
6. Pak Feris Thia selaku pembimbing informal penulis yang berkontribusi besar dalam memberikan pengetahuan mengenai aplikasi yang digunakan oleh penulis.

7. Bapak Endri selaku *Manager CHR* Kompas Gramedia yang telah membantu dan mendukung penulis dalam pembuatan skripsi.
8. Bapak Indra, Bapak Charles, Bapak Wisnu, Bapak Arief, Ibu Ira Melisa, Bapak Dimas selaku *staff CHR* Kompas Gramedia yang telah membantu dan mendukung penulis selama penelitian ini.
9. Ria Fadjrin, Lisa Amanda, Bryan Sepian, Andri Herawan, Silvia Ivona, Tika Ente, Larasati Dewi, Paula Winita, Stephanie B. Pangestu, Anggun Tiara, Ica, Rio, Aurel, Stevian, Ryan, dan teman-teman lainnya yang selalu memberikan semangat, doa serta menemani penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat menambah pengetahuan dari pembaca dan kiranya dapat bermanfaat dalam penulisan skripsi selanjutnya. Terima Kasih.

Penulis,

Erika Setiawati

UMMN

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI | Error! Bookmark not defined. |
| PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT | iii |
| ABSTRAKSI..... | iv |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Metodologi Penelitian..... | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 Data..... | 8 |
| 2.2 Data Warehouse | 8 |
| 2.2.1 Definisi <i>Data Warehouse</i> | 8 |
| 2.2.2 Arsitektur <i>Data Warehouse</i> | 10 |
| 2.2.2.1 <i>Operational Data</i> | 10 |
| 2.2.2.2 <i>Operational Data Source</i> | 11 |
| 2.2.2.3 <i>ETL Manager</i> | 11 |
| 2.2.2.4 <i>Warehouse Manager</i> | 11 |
| 2.2.2.5 <i>Query Manager</i> | 12 |
| 2.2.2.6 <i>Detailed Data</i> | 12 |
| 2.2.2.7 <i>Lightly and highly summarized data</i> | 12 |
| 2.2.2.8 <i>Archive and Backup</i> | 13 |

| | | |
|----------|---|----|
| 2.2.2.9 | <i>Metadata</i> | 13 |
| 2.2.2.10 | <i>End-User Access Tools</i> | 14 |
| 2.2.3 | Desain Data Warehouse | 15 |
| 2.2.1 | <i>Star Schema</i> | 15 |
| 2.2.2 | <i>Starflake Schema</i> | 16 |
| 2.2.3 | <i>Snowflake Schema</i> | 16 |
| 2.2.4 | Metodologi Data Warehouse | 17 |
| 2.2.4.1 | <i>Top Down</i> | 17 |
| 2.2.4.2 | <i>Bottom Up</i> | 17 |
| 2.2.5 | Keuntungan <i>Datawarehouse</i> | 18 |
| 2.2.5.1 | Potensi investasi yang tinggi | 18 |
| 2.2.5.2 | Keuntungan Kompetitif | 18 |
| 2.2.5.3 | Menambah Produktifitas dari pembuat keputusan | 18 |
| 2.2.6 | Bentuk-bentuk <i>datawarehouse</i> | 19 |
| 2.2.6.1 | Terpusat | 19 |
| 2.2.6.2 | Terdistribusi | 20 |
| 2.2.7 | Karakteristik | 20 |
| 2.2.7.1 | <i>Subject oriented</i> | 20 |
| 2.2.7.2 | <i>Integrated</i> | 20 |
| 2.2.7.3 | <i>Time Variant</i> | 20 |
| 2.2.7.4 | <i>Non Volatile</i> | 21 |
| 2.3 | <i>Database</i> | 21 |
| 2.4 | <i>Junk Dimension</i> | 21 |
| 2.5 | <i>Factless Fact Table</i> | 22 |
| 2.6 | Data Mart | 22 |
| 2.7 | OLAP | 23 |
| 2.7.1 | <i>Relational OLAP (ROLAP)</i> | 23 |
| 2.7.2 | <i>Multidimensional OLAP (MOLAP)</i> | 23 |
| 2.7.3 | <i>Hybrid OLAP (HOLAP)</i> | 23 |
| 2.8 | OLTP | 24 |
| 2.9 | Business Intelligence | 24 |
| 2.10 | <i>Dashboard</i> | 24 |
| 2.11 | <i>Tools</i> | 25 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.11.1 | <i>Pentaho Business Analytics Platform</i> | 25 |
| 2.11.2 | <i>Pentaho Analysis Services</i> | 25 |
| 2.11.3 | <i>Pentaho Data Mining</i> | 26 |
| 2.11.4 | <i>Pentaho Data Integration</i> | 26 |
| 2.11.5 | <i>Pentaho Data Integration</i> | 26 |
| 2.12 | Penelitian Terdahulu | 26 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 28 |
| 3.1 | Objek Penelitian..... | 28 |
| 3.2 | Gambaran Umum Perusahaan..... | 28 |
| 3.3 | Metode Perancangan Sistem | 31 |
| 3.3.1 | Memilih Proses | 32 |
| 3.3.2 | <i>Choosing The Grain</i> | 32 |
| 3.3.3 | Identifikasi dan penyesuaian dimensi | 32 |
| 3.3.4 | Memilih Fakta..... | 32 |
| 3.3.5 | Menyimpan prekalkulasi tabel | 33 |
| 3.3.6 | Melengkapi Tabel Dimensi | 33 |
| 3.3.7 | Pemilihan Durasi Tabel..... | 33 |
| 3.3.8 | Menelusuri perubahan dimensi secara perlahan | 34 |
| 3.3.9 | Memutuskan prioritas dan mode dari query..... | 34 |
| 3.4 | Teknik Pengumpulan Data..... | 35 |
| 3.4.1 | Wawancara..... | 35 |
| 3.4.2 | Observasi..... | 36 |
| 3.5 | Spesifikasi Teknis Penelitian | 36 |
| 3.5.1 | <i>Hardware</i> | 36 |
| 3.5.1.1 | Laptop | 36 |
| 3.5.1.2 | Server | 36 |
| 3.5.1 | Software | 36 |
| BAB IV PERANCANGAN DATAWAREHOUSE | | 37 |
| 4.1 | <i>Business Requirement</i> | 37 |
| 4.2 | <i>Architecture datawarehouse</i> | 37 |
| 4.3 | <i>Rancangan datawarehouse</i> | 38 |
| 4.3.1 | Memilih Proses | 38 |

| | | |
|----------|---|----|
| 4.3.2 | Memilih <i>Grain</i> | 39 |
| 4.3.3 | Identifikasi dan membuat dimensi yang sesuai..... | 39 |
| 4.3.4 | Memilih Fakta | 39 |
| 4.3.5 | Menyimpan pra-kalkulasi dalam table fakta | 40 |
| 4.3.6 | Melengkapi table dimensi (<i>rounding out the dimension table</i>)..... | 41 |
| 4.3.6.1 | Tabel Dimensi | 41 |
| 4.3.6.2 | Skema Bintang | 43 |
| 4.3.7 | Memilih durasi dari database | 47 |
| 4.3.8 | Melacak perubahan dari dimensi secara perlahan..... | 48 |
| 4.3.9 | Memutuskan prioritas dan cara <i>query</i> | 48 |
| 4.3.9.1 | Transformation / Mapping | 48 |
| 4.3.9.2 | ETL (Extract, transform, loading)..... | 49 |
| 4.3.9.3 | <i>Query</i> Pembentukan Tabel Fakta | 51 |
| 4.4 | <i>UI Business Intelligence</i> | 56 |
| 4.4.1 | <i>Schema Workbench</i> | 56 |
| 4.4.1.1 | <i>Fact Demographic</i> | 56 |
| 4.4.1.2 | <i>Dimension Gender</i> | 56 |
| 4.4.1.3 | <i>Dimension Religion</i> | 57 |
| 4.4.1.4 | <i>Dimension Marital Status</i> | 57 |
| 4.4.1.5 | <i>Dimension Nama Karyawan</i> | 57 |
| 4.4.1.6 | <i>Dimension Period</i> | 58 |
| 4.4.1.7 | <i>Dimension Organisasi</i> | 58 |
| 4.4.1.8 | <i>Dimension Education</i> | 59 |
| 4.4.1.9 | <i>Dimension Layer</i> | 59 |
| 4.4.1.10 | <i>Dimension Tenure</i> | 59 |
| 4.4.1.11 | <i>Dimension Generation</i> | 59 |
| 4.4.2 | <i>OLAP Analysis</i> | 60 |
| 4.4.2.1 | <i>Growth by Period</i> | 60 |
| 4.4.2.2 | <i>Growth by Education</i> | 62 |
| 4.4.2.3 | <i>Growth by Marital Status</i> | 62 |
| 4.4.2.4 | <i>Growth by Tenure</i> | 63 |
| 4.4.2.5 | <i>Growth by Organization</i> | 64 |
| 4.4.2.6 | <i>Growth by Religion</i> | 65 |

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------|
| 4.4.2.7 | <i>Growth by Generation</i> | 66 |
| 4.4.2.8 | <i>Growth by Layer</i> | 67 |
| 4.4.3 | <i>Report</i> | 67 |
| 4.4.3.1 | <i>Home</i> | 68 |
| 4.4.3.2 | <i>Detail Employee</i> | 68 |
| 4.4.3.3 | <i>Education</i> | 70 |
| 4.4.3.4 | <i>Gender</i> | 70 |
| 4.4.3.5 | <i>Generation</i> | 71 |
| 4.4.3.6 | <i>Layer</i> | 71 |
| 4.4.3.7 | <i>Marital Status</i> | 72 |
| 4.4.3.8 | <i>Religion</i> | 72 |
| 4.4.3.9 | <i>Tenure</i> | 73 |
| 4.5 | <i>Kendala yang dihadapi</i> | 73 |
| 4.5.1 | <i>Data</i> | 73 |
| 4.5.2 | <i>Tools</i> | 74 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 77 |
| 5.1 | <i>Simpulan</i> | 77 |
| 5.2 | <i>Saran</i> | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 79 |
| LAMPIRAN | | 80 |

UMMN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Typical architecture of a data warehouse | 10 |
| Gambar 2.2 Star Schema..... | 15 |
| Gambar 2.3 <i>Star Schema</i> | 16 |
| Gambar 2.4 <i>Snowflake Schema</i> | 17 |
| Gambar 2.5 Dua pendekatan arsitektur data wareho | 19 |
| Gambar 3.1 : Struktur organisasi HCM Kompas Gramedia | 28 |
| Gambar 4.1 Arsitektur data warehouse | 38 |
| Gambar 4.2 Star Schema..... | 43 |
| Gambar 4.3 Tranformation Job..... | 48 |
| Gambar 4.4 Extraction master_md | 49 |
| Gambar 4.5 Transformation Organization Sap Position | 50 |
| Gambar 4.6 Transformation dim_person | 50 |
| Gambar 4.7 Transformation dim_karyawan_kompas | 51 |
| Gambar 4.8 Transformation fact employee | 51 |
| Gambar 4.9 Query Organization SAP Position | 52 |
| Gambar 4.10 Query dim person | 53 |
| Gambar 4.11 Query dim karyawan Kompas | 54 |
| Gambar 4.12 Query fact employee..... | 55 |
| Gambar 4.13 Chart growth by period | 61 |
| Gambar 4.14 Growth by Education | 62 |
| Gambar 4.15 Growth by Marital Status | 63 |
| Gambar 4.16 chart by tenure..... | 64 |
| Gambar 4.17 chart by organization | 65 |
| Gambar 4.18 chart by religion | 66 |
| Gambar 4.19 chart by generation | 66 |
| Gambar 4.20 chart by Layer | 67 |
| Gambar 4.21 Report Pentaho Home | 68 |
| Gambar 4.22 Report Pentaho Detail Employee..... | 69 |
| Gambar 4.23 Report Pentaho Education | 70 |
| Gambar 4.24 Report Pentaho Gender | 70 |
| Gambar 4.25 Report Pentaho Generation | 71 |
| Gambar 4.26 Report Pentaho Layer | 71 |
| Gambar 4.27 Report Pentaho Marital Status | 72 |
| Gambar 4.29 Report Pentaho Tenure..... | 73 |
| Gambar 4.30 Data Duplicate..... | 74 |
| Gambar 4.31 Data Null..... | 74 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1 Tabel hubungan dimensi dan grain demografik karyawan | 39 |
| Tabel 4.2 Tabel Fact_Employee | 40 |
| Tabel 4.3 Tabel dimensi periode | 41 |
| Tabel 4.4 Tabel dimensi komponen | 41 |
| Tabel 4.5 Tabel dimensi person | 42 |
| Tabel 4.6 Tabel dimensi karyawan Kompas | 42 |
| Tabel 4.7 Tabel Dimensi struktur with position | 42 |
| Tabel 4.8 Metadata Period | 44 |
| Tabel 4.9 Metadata komponen | 44 |
| Tabel 4.10 Metadata Person | 45 |
| Tabel 4.11 metadata sap closure with position | 45 |
| Tabel 4.12 metadata karyawan Kompas | 45 |
| Tabel 4.13 metadata fact employee | 46 |
| Tabel 4.14 metadata md employee | 47 |
| Tabel 4.15 Durasi Database | 47 |

UMMN