

**RANCANG BANGUN *DATA MART* UNTUK *HUMAN*  
*RESOURCE DEVELOPMENT* (STUDI KASUS YAYASAN  
SATUNAMA YOGYAKARTA)**

Skripsi



PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2023

**RANCANG BANGUN *DATA MART* UNTUK *HUMAN  
RESOURCE DEVELOPMENT* (STUDI KASUS YAYASAN  
SATUNAMA YOGYAKARTA)**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**DEA TRIKARTIKA INDRA**

**71190467**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2023

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS  
SECARA ONLINE  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 71190467  
Nama : Dea Trikartika Indra  
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Data Mart* untuk *Human Resource Development* (Studi Kasus Yayasan SATUNAMA Yogyakarta)

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 3 Juli 2023

Yang menyatakan,



(...71190467 – Dea Trikartika Indra...)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**RANCANG BANGUN *DATA MART* UNTUK *HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT* (STUDI KASUS YAYASAN SATUNAMA YOGYAKARTA)**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 3 Juli 2023



**DEA TRIKARTIKA INDRA**  
71190467

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN *DATA MART* UNTUK *HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT* (STUDI KASUS YAYASAN SATUNAMA YOGYAKARTA)

Nama Mahasiswa : DEA TRIKARTIKA INDRA

NIM : 71190467

Mata Kuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 3 Juli 2023

Dosen Pembimbing I



Agata Filiana, S.Kom., M.Sc

Dosen Pembimbing II



Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

## HALAMAN PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN *DATA MART* UNTUK *HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT* (STUDI KASUS YAYASAN SATUNAMA YOGYAKARTA)

Oleh: DEA TRIKARTIKA INDRA / 71190467

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 15 Juni 2023

Yogyakarta, 3 Juli 2023  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Agata Filiana, S.Kom., M.Sc
2. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
3. Maria Nila Anggia Rini, S.T, M.T.I
4. Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom.,M.Cs.



Dekan

Ketua Program Studi



(Restyandito, S.Kom.,MSIS.,Ph.D.)



(Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS  
SECARA ONLINE  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

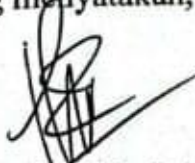
NIM : 71190467  
Nama : Dea Trikartika Indra  
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Data Mart* untuk *Human Resource Development* (Studi Kasus Yayasan SATUNAMA Yogyakarta)

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 3 Juli 2023

Yang menyatakan,



(...71190467 – Dea Trikartika Indra...)



Karya sederhana ini dipersembahkan  
kepada Tuhan, Keluarga Tercinta,  
dan Kedua Orang Tua





*Segala sesuatu indah pada waktu-Nya*

Anonim

*Perjalanan ribuan mil dimulai dari langkah satu mil*

(Pepatah Kuno)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul *RANCANG BANGUN DATA MART UNTUK HUMAN RESOURCES DEVELOPEMT (STUDI KASUS YAYASAN SATUNAMA YOGYAKARTA)* ini telah selesai disusun. Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Orang tua yang selama ini telah mendoakan penulis tanpa kenal lelah
3. Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D. selaku Dekan FTI UKDW,
4. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI., PhD selaku Kaprodi Informatika sekaligus dosen pembimbing 2, yang telah membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Ibu Agata Filiana, S.Kom., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis,
6. Keluarga yang selalu memberikan motivasi,
7. Serta teman-teman yang telah mendukung moral, spiritual, dan dana untuk belajar selama ini.

Laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 4 Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....  | iii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....  | iv    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....   | v     |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE..... | vi    |
| UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA .....  | vi    |
| KATA PENGANTAR .....  | ix    |
| DAFTAR ISI.....   | x     |
| DAFTAR TABEL.....   | xiii  |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xiv   |
| INTISARI.....   | xviii |
| ABSTRACT.....   | xix   |
| BAB I.....  | 1     |
| PENDAHULUAN .....   | 1     |
| 1.1. Latar Belakang Masalah.....  | 1     |
| 1.2. Perumusan Masalah.....   | 2     |
| 1.3. Batasan Masalah.....   | 2     |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....   | 2     |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....  | 2     |
| 1.6. Metodologi Penelitian .....  | 3     |
| 1.7. Sistematika Penulisan.....   | 3     |
| BAB II.....   | 4     |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....  | 4     |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....  | 4     |
| 2.2 Landasan Teori .....  | 5     |
| BAB III .....   | 11    |
| METODOLOGI PENELITIAN.....  | 11    |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....  | 11    |

|                             |                              |    |
|-----------------------------|------------------------------|----|
| 3.1.1                       | Kebutuhan Sistem .....       | 11 |
| 3.1.2                       | Kebutuhan Fungsional .....   | 11 |
| 3.2                         | Perancangan Penelitian.....  | 12 |
| 3.2.1                       | Kerangka Penelitian .....    | 12 |
| 3.2.2                       | Arsitektur Sistem.....       | 13 |
| 3.2.3                       | Pengumpulan data .....       | 14 |
| 3.2.4                       | Pengembangan Sistem .....    | 14 |
| 3.2.5                       | Evaluasi .....               | 16 |
| 3.3                         | Perancangan Basis Data ..... | 16 |
| 3.4                         | Migrasi Data .....           | 21 |
| BAB IV                      | .....                        | 26 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | .....                        | 26 |
| 4.1                         | Implementasi Awal.....       | 26 |
| 4.2                         | Implementasi Sistem .....    | 30 |
| 4.3                         | Pengujian dan Analisis ..... | 57 |
| BAB V                       | .....                        | 76 |
| KESIMPULAN DAN SARAN        | .....                        | 76 |
| 5.1.                        | Kesimpulan.....              | 76 |
| 5.2.                        | Saran .....                  | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA              | .....                        | 77 |
| LAMPIRAN A                  | .....                        | 79 |
| KODE SUMBER PROGRAM         | .....                        | 79 |
| 2.1.1                       | Join table .....             | 83 |
| 2.1.2                       | Make a cube .....            | 84 |
| 2.1.3                       | New Measure .....            | 86 |
| LAMPIRAN B                  | .....                        | 90 |
| KARTU KONSULTASI DOSEN 1    | .....                        | 90 |
| LAMPIRAN C                  | .....                        | 91 |
| KARTU KONSULTASI DOSEN 2    | .....                        | 91 |

LAMPIRAN D ..... 92  
LAMPIRAN LAIN-LAIN ..... 92



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Table 4. 1 Perbandingan response time pada query 100.000 data dan 10.000 data<br>..... | 72 |
| Table 4. 2 Perbandingan response time pada query 50.000 data dan 1.000 data..          | 72 |
| Table 4. 3 Perbandingan response time pada query 500 data dan 100 data.....            | 73 |
| Table 4. 4 Perbandingan response time pada query 50 data .....                         | 73 |



## DAFTAR GAMBAR

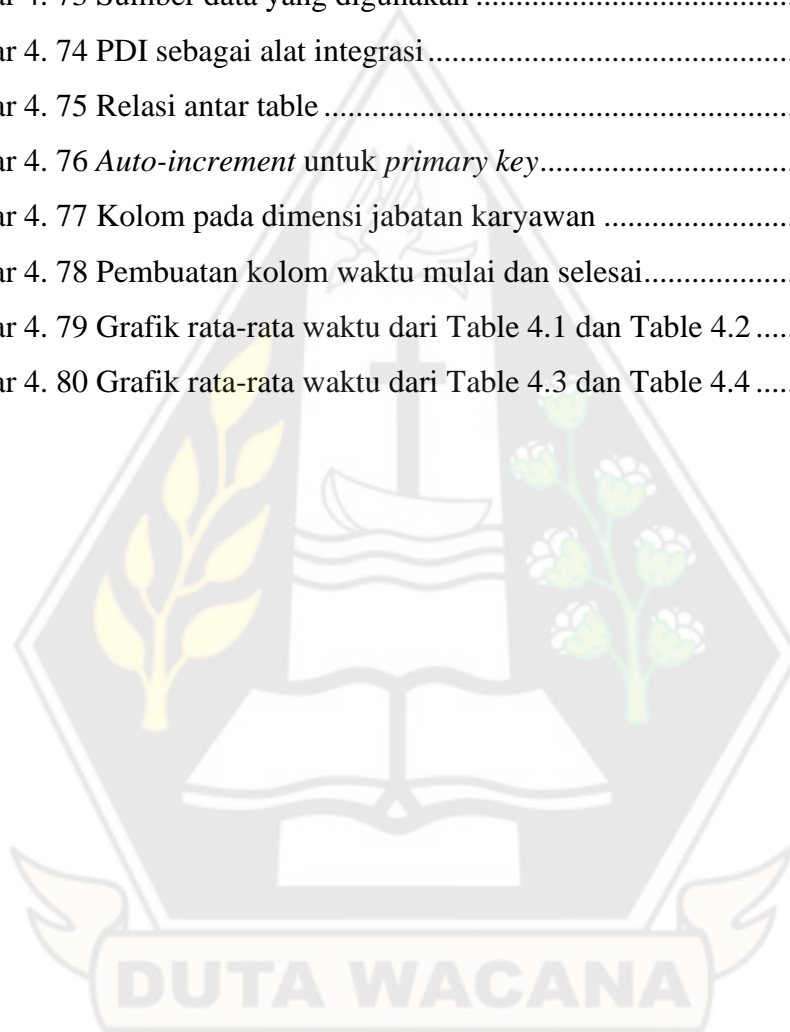
|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Arsitektur Independent Data Mart.....              | 6  |
| Gambar 3. 1 Kerangka penelitian pembangunan data mart HRD..... | 12 |
| Gambar 3. 2 Arsitektur sistem .....                            | 13 |
| Gambar 3. 3 Skema database operasional HRD .....               | 17 |
| Gambar 3. 4 Tabel gaji sebelum ditambah kolom tanggal.....     | 18 |
| Gambar 3. 5 Penambahan kolom pada data gaji .....              | 18 |
| Gambar 3. 6 Data KPI yang terdapat di Ms. Word.....            | 19 |
| Gambar 3. 7 Cleaning data KPI .....                            | 19 |
| Gambar 3. 8 Cleaning data karyawan .....                       | 20 |
| Gambar 3. 9 Data jabatan karyawan yang telah disortir .....    | 20 |
| Gambar 3. 10 Migrasi data karyawan .....                       | 21 |
| Gambar 3. 11 Migrasi data departemen .....                     | 21 |
| Gambar 3. 12 Migrasi data unit .....                           | 22 |
| Gambar 3. 13 Migrasi data gaji.....                            | 22 |
| Gambar 3. 14 Migrasi data master tunjangan .....               | 22 |
| Gambar 3. 15 Migrasi data tunjangan .....                      | 23 |
| Gambar 3. 16 Migrasi data jabatan .....                        | 23 |
| Gambar 3. 17 Migrasi data jabatan karyawan.....                | 23 |
| Gambar 3. 18 Migrasi data KPI .....                            | 24 |
| Gambar 3. 19 Migrasi data pendidikan karyawan .....            | 24 |
| Gambar 3. 20 Migrasi data magang .....                         | 25 |
| Gambar 3. 21 Migrasi data instansi .....                       | 25 |
| Gambar 3. 22 Skema data mart .....                             | 25 |
| Gambar 4. 1 Skema data <i>mart</i> HRD.....                    | 30 |
| Gambar 4. 2 Pembuatan dim_departemen pada PDI .....            | 31 |
| Gambar 4. 3 Pembuatan dim_jabatan pada PDI .....               | 31 |
| Gambar 4. 4 Pembuatan dim_jabatan_karyawan pada PDI.....       | 32 |
| Gambar 4. 5 Pembuatan dim_karyawan pada PDI .....              | 32 |
| Gambar 4. 6 Pembuatan dim_unit pada PDI.....                   | 33 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 7 Pembuatan dim_waktu pada PDI .....                                   | 33 |
| Gambar 4. 8 Pembuatan dim_expertise pada PDI .....                               | 34 |
| Gambar 4. 9 Pembuatan fact_karyawan pada PDI.....                                | 34 |
| Gambar 4. 10 Pembuatan fact_kinerja_karyawan pada PDI .....                      | 35 |
| Gambar 4. 11 Pembuatan fact_magang pada PDI .....                                | 35 |
| Gambar 4. 12 Pembuatan fact_surat_tugas pada PDI.....                            | 36 |
| Gambar 4. 13 Pembuatan fact_turn_over pada PDI.....                              | 36 |
| Gambar 4. 14 Query untuk pembuatan fact_turn_over dari fact_karyawan.....        | 37 |
| Gambar 4. 15 Query lanjutan pembuatan fact_turn_over dari fact_karyawan....      | 37 |
| Gambar 4. 16 Pembuatan tabel pada Atoti.....                                     | 38 |
| Gambar 4. 17 Pembacaan table pada atoti dari dataframe Pandas.....               | 39 |
| Gambar 4. 18 Proses join table pada atoti.....                                   | 39 |
| Gambar 4. 19 Join table pada Atoti yang memiliki key sama antar table.....       | 40 |
| Gambar 4. 20 Proses pembuatan cube pada atoti.....                               | 40 |
| Gambar 4. 21 Pembuatan hirarki pada Atoti.....                                   | 41 |
| Gambar 4. 22 Pembuatan hirarki pada Atoti.....                                   | 42 |
| Gambar 4. 23 Pembuatan <i>measure</i> jumlah karyawan .....                      | 42 |
| Gambar 4. 24 Pembuatan <i>measure</i> jumlah <i>expertise</i> .....              | 43 |
| Gambar 4. 25 Hasil <i>measure</i> jumlah karyawan .....                          | 43 |
| Gambar 4. 26 Pembuatan <i>measure</i> jumlah karyawan berdasarkan Pendidikan.... | 44 |
| Gambar 4. 27 Pembuatan <i>measure</i> jumlah peserta magang .....                | 45 |
| Gambar 4. 28 Pembuatan <i>measure</i> rata - rata gaji .....                     | 45 |
| Gambar 4. 29 Hasil <i>query</i> dari <i>measure</i> rata - rata gaji .....       | 46 |
| Gambar 4. 30 Pembuatan <i>measure</i> jumlah surat tugas .....                   | 46 |
| Gambar 4. 31 Hasil <i>measure</i> jumlah surat tugas .....                       | 47 |
| Gambar 4. 32 Proses pembuatan <i>measure</i> pencapaian KPI karyawan .....       | 47 |
| Gambar 4. 33 Proses pembuatan <i>measure</i> LTO .....                           | 48 |
| Gambar 4. 34 Rumus <i>labor turnover</i> .....                                   | 49 |
| Gambar 4. 35 Pivot table untuk KPI karyawan magang dan KPI karyawan .....        | 49 |
| Gambar 4. 36 <i>Drill down</i> untuk pencapaian KPI.....                         | 50 |
| Gambar 4. 37 <i>Pivot table</i> untuk KPI rata rata gaji dan surat tugas .....   | 51 |



|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 38 <i>Pivot table</i> untuk KPI jumlah karyawan .....                        | 51 |
| Gambar 4. 39 <i>Pivot table</i> untuk KPI jumlah expertise .....                       | 52 |
| Gambar 4. 40 <i>Pivot table</i> untuk KPI turnover keluar masuk karyawan .....         | 53 |
| Gambar 4. 41 Visualisasi untuk KPI jumlah karyawan magang .....                        | 53 |
| Gambar 4. 42 Visualisasi untuk KPI pencapaian KPI karyawan.....                        | 54 |
| Gambar 4. 43 Visualisasi KPI <i>turnover</i> karyawan.....                             | 54 |
| Gambar 4. 44 Visualisasi jumlah karyawan keluar dan masuk .....                        | 55 |
| Gambar 4. 45 Visualisasi KPI jumlah surat tugas per departemen.....                    | 55 |
| Gambar 4. 46 Visualisasi jumlah karyawan perdepartemen dan berdasarkan Pendidikan..... | 56 |
| Gambar 4. 47 Visualisasi KPI jumlah expertise .....                                    | 56 |
| Gambar 4. 48 Visualisasi rata - rata gaji perdepartemen .....                          | 57 |
| Gambar 4. 49 <i>Query</i> untuk KPI <i>turnover</i> karyawan.....                      | 58 |
| Gambar 4. 50 Hasil <i>execute query</i> KPI <i>turnover</i> pada data mart.....        | 58 |
| Gambar 4. 51 <i>Pivot table turnover</i> karyawan .....                                | 58 |
| Gambar 4. 52 <i>Query</i> untuk KPI jumlah karyawan berdasarkan pendidikan.....        | 59 |
| Gambar 4. 53 Hasil <i>execute query</i> jumlah karyawan berdasarkan Pendidikan ....    | 59 |
| Gambar 4. 54 <i>Pivot table</i> jumlah karyawan berdasarkan pendidikan .....           | 59 |
| Gambar 4. 55 <i>Query</i> pencapaian KPI karyawan .....                                | 60 |
| Gambar 4. 56 Hasil <i>execute query</i> pencapaian KPI karyawan .....                  | 60 |
| Gambar 4. 57 <i>Pivot table</i> pencapaian karyawan .....                              | 61 |
| Gambar 4. 58 <i>Query</i> KPI jumlah karyawan magang .....                             | 61 |
| Gambar 4. 59 Hasil <i>execute</i> KPI jumlah karyawan magang .....                     | 62 |
| Gambar 4. 60 <i>Pivot table</i> jumlah karyawan magang .....                           | 62 |
| Gambar 4. 61 <i>Query</i> rata-rata gaji karyawan .....                                | 63 |
| Gambar 4. 62 Hasil <i>execute query</i> rata-rata gaji.....                            | 63 |
| Gambar 4. 63 <i>Pivot table</i> rata-rata gaji .....                                   | 64 |
| Gambar 4. 64 <i>Query</i> jumlah surat tugas .....                                     | 64 |
| Gambar 4. 65 Hasil <i>execute query</i> jumlah surat tugas.....                        | 65 |
| Gambar 4. 66 <i>Pivot table</i> jumlah surat tugas .....                               | 65 |
| Gambar 4. 67 <i>Query</i> jumlah expertise .....                                       | 65 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 68 Hasil execute KPI jumlah <i>expertise</i> .....           | 66 |
| Gambar 4. 69 Pivot table jumlah <i>expertise</i> .....                 | 67 |
| Gambar 4. 70 Query jumlah karyawan perdepartemen .....                 | 67 |
| Gambar 4. 71 Hasil execute query jumlah karyawan perdepartemen.....    | 68 |
| Gambar 4. 72 Pivot table jumlah karyawan perdepartemen .....           | 68 |
| Gambar 4. 73 Sumber data yang digunakan .....                          | 69 |
| Gambar 4. 74 PDI sebagai alat integrasi.....                           | 70 |
| Gambar 4. 75 Relasi antar table .....                                  | 70 |
| Gambar 4. 76 <i>Auto-increment</i> untuk <i>primary key</i> .....      | 71 |
| Gambar 4. 77 Kolom pada dimensi jabatan karyawan .....                 | 71 |
| Gambar 4. 78 Pembuatan kolom waktu mulai dan selesai.....              | 71 |
| Gambar 4. 79 Grafik rata-rata waktu dari Table 4.1 dan Table 4.2 ..... | 74 |
| Gambar 4. 80 Grafik rata-rata waktu dari Table 4.3 dan Table 4.4 ..... | 75 |



## INTISARI

### RANCANG BANGUN DATA MART UNTUK HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT STUDI KASUS YAYASAN SATUNAMA YOGYAKARTA

Oleh

DEA TRIKARTIKA INDRA

71190467

*Human Resource Development* (HRD) merupakan departemen yang memiliki tugas untuk mengelola data terkait karyawan. Dalam sebuah organisasi sangat diperlukan pemeliharaan data karyawan dengan tujuan melihat serta menganalisis karyawan baik secara performa dan kinerja maupun dalam hal kemampuan karyawan. Namun meskipun data karyawan ini merupakan data yang penting, tidak semua organisasi memiliki catatan yang lengkap terkait dengan data karyawan. Yayasan SATUNAMA menjadi salah satu organisasi yang tidak memiliki catatan yang lengkap terkait dengan data karyawan. Departemen HRD pada Yayasan ini melakukan pencatatan karyawan secara manual menggunakan *excel*, *word*, ataupun *pdf*. Oleh karena itu, data karyawan sangat rentan untuk hilang dan tidak tercatat dengan baik. Selain itu, dengan tidak lengkapnya data karyawan maka pengambilan keputusan akan sulit dilakukan.

Penelitian ini menawarkan solusi berupa *data mart* yang berujuan untuk penyimpanan data yang lebih baik serta dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. *Data mart* HRD berhasil dibangun dengan menggunakan metode Kimball dan menggunakan *star schema*. Selain itu data *mart* ini juga dapat menjawab KPI dengan menggunakan *dashboard* yang berupa visualisasi data dan *pivot table*.

**Kata-kata kunci** : data *mart*, HRD, Kimball, *dashboard*, *star schema*

## **ABSTRACT**

### **DATA MART DESIGN FOR HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT CASE STUDY THE YOGYAKARTA SATUNAMA FOUNDATION**

By

DEA TRIKARTIKA INDRA

71190467

Human Resource Development (HRD) is a department that has the task of managing data related to employees. Within an organization it is very necessary to maintain employee data with the aim of viewing and analyzing employee both in terms of performance and performance as well as in terms of employee capabilities. However, although this employee data is important data, not all organizations have complete records related to employee data. The Yogyakarta SATUNAMA Foundation is one of the organizations that does not have complete records related to employee data. The HRD department at this foundation keeps records of employee manually using excel, word, or pdf. Therefore, employee data is very vulnerable to loss and not record properly. In addition, with incomplete employee data, decision making will be difficult.

This research offers a solution in the form of a data mart which aims for better data storage and can be used for decision making. The HRD data mart was successfully built using the Kimball method and using the star schema. In addition, this data mart can also answering KPIs by using a dashboard in the form of data visualization and pivot tables.

**Keywords** : data mart, HRD, Kimball, dashboard, star schema

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

*Human Resource Development* (HRD) merupakan sebuah divisi dalam suatu instansi yang menangani berbagai macam hal terkait dengan kinerja karyawan dan pengelolaan data karyawan. Yayasan SATUNAMA merupakan organisasi non-profit di Yogyakarta yang saat ini masih belum memiliki sistem untuk mengelola data karyawan. Yayasan SATUNAMA merupakan salah satu mitra yang bekerja sama dengan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana (FTI UKDW) Yogyakarta sejak tahun 2020 dalam rangka digitalisasi. Saat ini semua departemen Yayasan SATUNAMA masih bekerja secara manual dan belum terdigitalisasi, termasuk Departemen HRD. HRD Yayasan SATUNAMA memiliki tanggung jawab di berbagai bidang termasuk mengelola profil karyawan, surat tugas karyawan, presensi, serta pengajuan klaim yang dapat berupa *reimbursement*, penggajian, dan lain – lain.

Pembangunan data *mart* diperlukan oleh Yayasan SATUNAMA khususnya Departemen HRD karena kondisi saat ini terdapat banyak data yang tidak terekam dengan baik dan tidak konsisten. Salah satu contohnya adalah satu karyawan yang sama tetapi bisa tercatat sebagai 2 atau lebih karyawan yang berbeda dikarenakan perbedaan penulisan nama. Hal ini mengakibatkan pengambilan keputusan seperti apakah sebuah departemen membutuhkan karyawan tambahan atau memiliki karyawan yang terlalu banyak sulit dilakukan jika satu karyawan tercatat lebih dari satu kali.

Hal tersebut dapat diatasi dengan pembuatan *data mart* karena *data mart* menyimpan data lampau dan memiliki konsistensi sehingga memungkinkan untuk melakukan analisis jumlah karyawan perdepartemen dan mendapatkan hasil yang lebih akurat. Selain itu, hasil akan didapatkan dengan lebih cepat karena pada *data mart* kolom yang digunakan telah disesuaikan dengan kebutuhan analisis.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah yang akan diteliti pada skripsi ini adalah bagaimana membangun skema data *mart* yang dapat menjawab kebutuhan analisis sesuai dengan KPI yang dibutuhkan oleh HRD Yayasan SATUNAMA.

## **1.3. Batasan Masalah**

HRD pada Yayasan SATUNAMA mencakup berbagai bidang. Cakupan bidang yang ada termasuk *requirement* karyawan baik untuk karyawan magang maupun karyawan kontrak, *annual budget plan* HRD, presensi, jatah cuti, penggajian karyawan, perjalanan dinas, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal yaitu: profil karyawan, prestasi karyawan, dan kinerja karyawan. Data yang akan diolah merupakan data yang didapatkan langsung dari Departemen HRD Yayasan SATUNAMA.

Pembangunan *data mart* akan dilakukan dengan menggunakan metode *four-step methodology* Kimball dan *star schema*. Metodologi ini dipilih karena menggunakan pendekatan *bottom-up* yang sesuai dengan penelitian ini.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan *data mart* untuk departemen HRD. *Data mart* kemudian akan divisualisasikan dengan *dashboard* sesuai KPI yang telah ditentukan.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah membantu kepala Departemen HRD dalam pengambilan keputusan dan menyimpan data historis yang ada pada Departemen HRD.

## 1.6. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *bottom up* dengan metode Kimball. Tahapan – tahapan dalam membangun *data mart* menurut Kimball & Ross (2013) adalah sebagai berikut:

1. Analisis proses bisnis
2. Pengumpulan data dan menentukan KPI
3. Menentukan *grain*
4. Menentukan dimensi
5. Membuat tabel fakta
6. Melakukan *extract, transform, loading* (ETL)
7. Membangun *dashboard*
8. Melakukan evaluasi *data mart* dengan KPI

## 1.7. Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini disusun dengan sistematika bagian pertama, terdiri dari empat bab: Bab 1 yaitu Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pernyataan keaslian disertasi. Bab 2 yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori yang berisi tinjauan pustaka tentang penelitian-penelitian terkait, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik, yaitu tentang pembangunan *data mart*, Bab 3 yaitu Metodologi Penelitian berisi metode yang digunakan untuk membangun *data mart*, Bab 4 yaitu Implementasi dan Pembahasan berisi hasil *data mart*, Teknik evaluasi, serta pembahasan dari hasil implementasi, dan Bab 5 yaitu Kesimpulan dan Saran berisi pernyataan guna menjawab rumusan masalah yaitu apakah *data mart* yang dibangun telah menjawab KPI atau belum serta saran penulis untuk penelitian tersebut.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk menjawab analisis sesuai dengan KPI yang dibutuhkan oleh HRD Yayasan SATUNAMA dapat menggunakan *star schema* dan *four-step methodology* Kimball. *Data mart* yang telah dibangun dapat digunakan untuk menjawab KPI yang dibutuhkan oleh Departemen HRD untuk melakukan analisis. *Data mart* juga telah divisualisasikan dalam bentuk *dashboard*.

#### **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah pengembangan visualisasi data agar visualisasi data lebih *user friendly*. Visualisasi data juga dapat dibangun agar lebih dinamis dan dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna. Selain itu dalam pembangunan *data mart* perlu disediakan *job* yang berguna untuk sinkronisasi proses ETL. Pembuatan *slowly changing dimension* (SCD) pada penelitian selanjutnya perlu diperhatikan untuk semua dimensi dan fakta.



## DAFTAR PUSTAKA

- Fanani, M. I., Andrawina, L., & Soesanto, R. P. (2021). PERANCANGAN DATA WAREHOUSE DAN DASHBOARD DENGAN METODE. *e- Proceeding of Engineering : Vol.8, No.5, 7474.*
- Hamoud, A. K., Ukareem, M. A., Hussain, H. N., Mohammed, Z. A., & Salih, G. M. (2020). Improve HR Decision-Making Based On Data Mart and OLAP. *Journal of Physics: Conference Series.*
- Inasani, R. (2021). Perancangan Data Warehouse untuk Profiling Data Pelanggan pada Bidang Telekomunikasi. *JAIIT(Journal of Advances in Information and Industrial Technology).*
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *Warehouse Toolkit Third Edition.* Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- Loshin, D. (2013). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide (The Morgan Kaufmann Series on Business Intelligence) 2nd Edition.* Waltham: Morgan Kaufmann Publishers.
- Mali, N., & Bojewar, S. (2015). A Survey of ETL Tools. *International Journal of Computer Techniques -.*
- Mohammed, K. (2019). Data Warehouse Design and Implementation Based On Star Schema vs. Snowflake Schema. *International Journal Of Academic Research in Business and Social Sciences.*
- Mujiono, & Musdholifah, A. (2016). Pengembangan Data Warehouse Menggunakan Pendekatan Data-Driven untuk Membantu Pengelolaan SDM. *Indonesian Journal of Computing and Cybernetics.*
- Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, Implementating, and Using Winning (3ed ed.).* New Jersey: John Willey & Sons.
- Santoso, L. W., & Yulia. (2017). Data Warehouse with Big Data Technology for Higher Education. *4 th Information Systems International Conference 2017.*

- Shahid, M. B., Sheikh, U., Raza, B., Shah, M. A., Kamran, A., & Anjum, A. (2016). Application of Data Warehouse in Real Life: State-of-the-art Survey from User Preferences' Perspective. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*.
- Sheta, D. O., & Eldeen, A. N. (2013). Evaluating a Healthcare Data Warehouse For Cancer Diseases . *IRACST - International Journal of Computer Science and Information Technology & Security (IJCSITS)*, Vol. 3, No.3 , 237-241.
- Wijaya, R., & Pudjoatmodjo, B. (2015). Implementasi Data Mart Kepegawaian Menggunakan Tiga Domain. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika*.

