

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibangun sebuah aplikasi *near real-time* intelegensi bisnis untuk subjek keuangan pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta melalui proses perancangan *data mart*, proses ETL, dan pembuatan laporan.
2. *Data mart* dirancang menggunakan skema model data *star schema* dengan banyak tabel fakta dikombinasikan dengan *snowflake schema* pada sebuah dimensi. *Data mart* dibuat melalui proses pengambilan data dari database transaksional kemudian di-*loading* ke *staging area*, pembuatan tabel dimensi dan fakta pada *data mart*, serta pembuatan *cube*.
3. Cara menampilkan hasil analisa pada *data mart* yang telah dibangun adalah menggunakan *Business Intelligence Reports* yang memvisualisasikan hasil analisis dalam bentuk tabel dan grafik beserta angka yang inovatif dan dapat dilakukan *slicing-dicing* serta *roll up - drill up*.

## 6.2. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan penulis antara lain:

1. Data-data sumber yang lengkap akan sangat menunjang kualitas informasi dan *report* yang dihasilkan. Oleh sebab itu, sebaiknya diminimalisir adanya data kosong dan kesalahan pengisian pada sumber data sehingga informasi lebih akurat karena tidak banyak dilakukan pemberian default.
2. Pengembangan *data mart* untuk subjek keuangan secara *real-time* dapat meningkatkan kualitas dalam pengambilan keputusan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adithama, S.P., 2010. *Pembangunan Intelegensi Bisnis untuk Subjek Kegiatan Akademik pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. Tugas Akhir. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Adhitama, S.P., 2013. *Rancang Bangun Real Time Business Intelligence untuk Subjek Kegiatan Akademik pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta menggunakan Change Data Capture*. Thesis. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Attachmate Corporation, 2005, *Capturing Changes to Host-Based Data Sources*, Attacmate Technical Paper, (Online), ([http://www.attachmate.com/NR/rdonlyres/2F8775C9-9CA1-411E-95D9-5415D7EDDB7D/0/tp\\_capturing\\_changes.pdf](http://www.attachmate.com/NR/rdonlyres/2F8775C9-9CA1-411E-95D9-5415D7EDDB7D/0/tp_capturing_changes.pdf) diakses 1 Februari 2015).
- Attunity, 2006, *Real Time Business Intelligence Enabling Effective Decision Making: Strategic, Real Time Data Integration Platform With Change Data Capture*, Attunity White Paper, (Online), ([http://i.zdnet.com/whitepapers/Attunity Real Time Biz Intelligence.pdf](http://i.zdnet.com/whitepapers/Attunity%20Real%20Time%20Business%20Intelligence.pdf) diakses 1 Februari 2015).
- Azvine, B., Cui, Z. & D., N.D., 2006. *Real Time Business Intelligence for the Adaptive Enterprise. The 3rd IEEE International Conference on Enterprise Computing E-Commerce and E-Services*, pp.1-11.
- Brando, Ansen, R.J. & Prasetya, C., 2013. *Pembangunan Dashboard Business Intelligence untuk Mendukung*

- Pengambilan Keputusan pada P.T. IES Nusantara.*  
Thesis. Jakarta: Binus University Binus University.
- Codd, E.F., Codd, S.B. and Salley, C.T., 1993, *Providing OLAP to User-Analysts: An IT Mandate*, Codd & Date, Inc, San Jose, CA.
- Connolly, T., Begg, C., 2005, *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fourth Edition*, Addison-Wesley Pearson Education, London, England.
- Cui, Z., Damiani, E. & Leida, M., 2007. Benefits of Ontologies in Real Time Data Access. *Digital EcoSystems and Technologies Conference*, pp.392-397, 21-23.
- Dresner, H.J. et al., 2002. *The Business Intelligence Center: An Essential Business Strategy*. Gartner Research.
- Febrian, Jack, 2004, *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*, Penerbit Informatika, Bandung.
- Golfarelli, M., Rizzi, S. & Cella I, 2004. Beyond Data Warehousing: What's Next in Business Intelligence? *In Proceedings of the 7th ACM International Workshop on Data Warehousing and OLAP ACM*.
- Green, Richard, 2003, *Data Warehousing Fundamentals*, Oracle Corporation.
- Hanafi, M.M. & Halim, A., 2005. *Analisis Laporan Keuangan*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN UPP AMP YKPN.
- Haryanti, N.E., 2013. *Pembangunan Intelegensi Bisnis pada Subjek Kegiatan Keuangan pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. Tugas Akhir. Yogyakarta:

Universitas Atma Jaya Yogyakarta Universitas Atma  
Jaya Yogyakarta.

Inmon, W.H., 2005. *Building The Data Warehouse Fourth  
Edition*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

Jumingan, 2006. Analisis Laporan Keuangan. pp.4-6.

McGehee, B., 2008. *Brad's Sure Guide to SQL Server 2008  
The Top Ten New Features for DBAs*. Simple-Talk  
Publishing.

Moss, L. & Atre, S., 2003. *Business Intelligence  
Roadmap: The Complete Lifecycle for Decision-  
Support Applications*. Boston: Addison-Wesley.

Ponniah, P., 2010. *Data Warehousing Fundamentals 2nd  
edition*. Singapore: John Wiley & Sons Inc.

Prasetyo, M.A., Saikhu, A. & Sarwosri, 2010, *Pembuatan  
Aplikasi OLAP Untuk Pelaporan pada PT. Aneka Tuna  
Indonesia Menggunakan SQL Server 2005*,  
[http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-  
9803-Paper.pdf](http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-9803-Paper.pdf) , diakses tanggal 1 Februari 2015.

Prastowo, D. & Juliyanty, R., 2005. *Analisis Laporan  
Keuangan*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN UPP AMP YKPN.

Saraswati, 2006. *Pembangunan Data Mart untuk Subjek  
Proses Belajar Mengajar Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. Tugas Akhir.  
Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Stackowiak, R., Rayman, J. & Greenwald, R., 2007.  
*Oracle Data Warehousing and Business Intelligence  
Solutions*. Indianapolis: Wiley.

- Sundjaja, R.S. & Barlian, I., 2002. *Manajemen Keuangan*. Jakarta: Prenhallindo.
- Suryanto, W.D., 2012. *Pengembangan Data Warehouse dan Aplikasi OLAP Data Tracer Study Alumni IPB Berbasis Web Menggunakan Microsoft Business Intelligence*. Thesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor Institut Pertanian Bogor.
- Tank, D.M., Ganatra, A., Kosta, Y.P., Bhensdadia, C.K., 2010, *Speeding ETL Processing in Data Warehouses Using High-Performance Joins for Changed Data Capture (CDC)*, *Advances in Recent Technologies in Communication and Computing (ARTCom)*, 2010 International Conference, pp.365-368.
- Vercellis, C., 2009. *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. First Edition ed. Politecnico di Milano: John Wiley & Sons Ltd.
- Weisensee, D., Matthews, E. & McInnis, A., 2007. *Implementing Data Warehousing and Business Intelligence at McMaster University Using the SAS Intelligence Value Chain*. Hamilton: Focus Session McMaster University.
- Zeng, L. et al., 2006. *Techniques, Process, and Enterprise Solutions of Business Intelligence*. *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, 6, pp.4722, 2006.

# LAMPIRAN



# DPPL

## DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

*Near Real-Time* Intelegensi Bisnis untuk  
Subjek Kegiatan Keuangan

(NRT\_BIF)

Untuk:


Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

Elisabeth Novitaningsih / 11 07 06498

Program Studi Teknik Informatika - Fakultas Teknologi  
Industri

UniversitasAtma Jaya Yogyakarta

|   |  |                            |   |         |
|---|--|----------------------------|---|---------|
|  | Program Studi Teknik<br>Informatika<br>Fakultas Teknologi Industri | NomorDokumen               |   | Halaman |
|   |  | <b><i>DPPL-NRT_BIF</i></b> |   | 1/54    |
|   |  | Revisi                     | 1 |         |

|  |                |      |
|--|----------------|------|
| Program StudiTeknikInformatika   | DPPL – NRT_BIF | 1/54 |
| Dokumeninidaninformasi yang dimilikinyaadalahmilik Program StudiTeknikInformatika-UAJY danbersifatrahasia.<br>Dilaranguntuk me-reproduksidokumeninitanpadiketahuioleh Program StudiTeknikInformatika |                |      |



## DAFTAR PERUBAHAN

| Revisi   | Deskripsi |
|----------|-----------|
| <b>A</b> |           |
| <b>B</b> |           |
| <b>C</b> |           |
| <b>D</b> |           |
| <b>E</b> |           |
| <b>F</b> |           |

| INDEX<br>TGL       | -  | A | B | C | D | E | F | G |
|--------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Ditulis<br>oleh    | EN |   |   |   |   |   |   |   |
| Diperik<br>sa oleh |    |   |   |   |   |   |   |   |
| Disetuj<br>ui oleh |    |   |   |   |   |   |   |   |

### Daftar Halaman Perubahan

| Halaman | Revisi | Halaman | Revisi |
|---------|--------|---------|--------|
|         |        |         |        |

## DAFTAR ISI

|        |                                  |    |
|--------|----------------------------------|----|
| 1.     | Pendahuluan .....                | 7  |
| 1.1.   | Tujuan.....                      | 7  |
| 1.2.   | Ruang Lingkup.....               | 7  |
| 1.3.   | Definisi dan Akronim.....        | 7  |
| 1.4.   | Referensi.....                   | 9  |
| 2.     | <i>Analysis Model</i> .....      | 11 |
| 2.1.   | Perancangan Arsitektur.....      | 11 |
| 2.2.   | Perancangan Rinci.....           | 15 |
| 2.2.1. | <i>Control Flow</i> .....        | 15 |
| 3.     | Perancangan Data .....           | 40 |
| 3.1.   | Pemetaan Data.....               | 40 |
| 3.2.   | <i>Physical Data Model</i> ..... | 53 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Komponen-komponen umum <i>data warehouse</i> / <i>data mart</i> .....                                      | 10 |
| Gambar 2.2. Rancangan Tahap-tahap Pembangunan.....   | 11 |
| Gambar 2.3. Desain <i>control flow</i> data dari sumber data tunggal ke <i>staging area</i> .....                      | 15 |
| Gambar 2.4. Desain <i>control flow</i> data dari <i>staging area</i> ke <i>data mart area</i> .....                    | 22 |
| Gambar 2.5. Desain <i>incremental update control flow</i> data dari sumber data ke <i>staging area</i> .....           | 31 |
| Gambar 2.6. Desain <i>incremental update control flow</i> data dari <i>staging area</i> ke <i>data mart area</i> ..... | 33 |
| Gambar 3.1. <i>Physical Data Model</i> .....   | 53 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1. Tabel tahapan pembangunan <i>data mart</i> dan pembuatan <i>report</i> .....  | 12 |
| Tabel 2.2. Tabel desain spesifik <i>control flow</i> menghapus semua tabel pada <i>staging area</i> .....  | 16 |
| Tabel 2.3. Tabel desain spesifik <i>control flow</i> membuat tabel-tabel referensi pada <i>staging area</i> <b>Error! Bookmark not defined.</b> 17 |    |
| Tabel 2.4. Tabel desain spesifik <i>control flow inserting data</i> pada tabel referensi.....  | 19 |
| Tabel 2.5. Tabel desain spesifik <i>control flow</i> menghapus semua tabel pada <i>data mart</i> .....   | 23 |
| Tabel 2.6. Tabel desain spesifik <i>control flow inserting data</i> pada tabel dimensi.....  | 25 |
| Tabel 2.7. Tabel desain spesifik <i>control flow inserting data</i> pada tabel fakta.....  | 27 |
| Tabel 2.8. Desain <i>mapping</i> dari sumber data ke <i>staging area</i> .....   | 32 |
| Tabel 2.9. Desain <i>mapping</i> dari <i>staging area</i> ke <i>data mart</i> .....  | 34 |
| Tabel 2.10. Tabel hirarki COA Penerimaan.....  | 37 |
| Tabel 2.11. Tabel hirarki COA Pengeluaran.....   | 37 |
| Tabel 2.12. Tabel hirarki COA.....   | 37 |
| Tabel 2.13. Tabel hirarki Mata Anggaran.....   | 37 |
| Tabel 2.14. Tabel hirarki Unit.....  | 38 |
| Tabel 2.15. Tabel <i>Measures</i> .....  | 46 |
| Tabel 2.16. Tabel <i>Calculated Member</i> .....   | 39 |
| Tabel 3.1. Pemetaan Tabel.....   | 41 |
| Tabel 3.2. Dekomposisi data pada Tabel Bank.....   | 44 |
| Tabel 3.3. Dekomposisi data pada Tabel Channel.....  | 44 |
| Tabel 3.4. Dekomposisi data pada Tabel COA.....  | 45 |
| Tabel 3.5. Dekomposisi data pada Tabel Jurnal.....   | 46 |
| Tabel 3.6. Dekomposisi data pada Tabel Mata Anggaran   | 46 |
| Tabel 3.7. Dekomposisi data pada Tabel RKA.....  | 47 |
| Tabel 3.8. Dekomposisi data pada Tabel Tahun Anggaran  | 48 |
| Tabel 3.9. Dekomposisi data pada Tabel Unit.....   | 48 |
| Tabel 3.10. Dekomposisi data pada Tabel Rencana Penerimaan.....  | 50 |
| Tabel 3.11. Dekomposisi data pada Tabel Realisasi Penerimaan.....  | 50 |
| Tabel 3.12. Dekomposisi data pada Tabel Rencana Pengeluaran.....   | 51 |

Tabel 3.13. Dekomposisi data pada Tabel Realisasi  
Pengeluaran ..... 52



## 1. Pendahuluan

### 1.1. Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL tersebut digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

### 1.2. Ruang Lingkup

Perangkat Lunak NRT\_BIF dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pengambilan data keuangan dari berbagai sumber data unit keuangan.
2. Menangani proses *extraction, transformation, loading* (ETL).
3. Menangani pembuatan *cube*.
4. Menangani pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan unit-unit keuangan.

Dan berjalan pada lingkungan *Web Application*.

### 1.3. Definisi dan Akronim

Daftar definisi akronim dan singkatan :

| Keyword/Phrase | Definisi  |
|----------------|---|
| DPPL           | Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga <i>Software Design Description</i> (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan. |

| <b>Keyword/Phrase</b> | <b>Definisi</b>   |
|-----------------------|---|
| NRT_BIF               | Perangkat lunak <i>business intelligence</i> dengan subjek keuangan   |
| SIKEU                 | Database SIKEU yang menyimpan data-data keuangan Universitas Atma Jaya Yogyakarta   |
| SSIS                  | <i>SQL Server Integration Services</i> adalah sebuah <i>tools</i> yang digunakan untuk melakukan proses ETL.  |
| SSAS                  | <i>SQL Server Analysis Services</i> adalah teknologi untuk OLAP dan <i>Data Mining</i> .  |
| <i>Package</i>        | Berisi kumpulan tugas (yang disebut <i>task</i> ) yang dieksekusi dengan urutan tertentu dan merupakan komponen utama SSIS.   |
| <i>Control Flow</i>   | Digunakan untuk mengatur aktivitas proses <i>data flow</i> dan proses lainnya yang berada di dalam sebuah <i>package</i> yang di dalamnya terdapat <i>task</i> dan <i>container</i> .   |
| <i>Task</i>           | Elemen <i>control flow</i> yang merupakan sebuah unit kerja.  |
| <i>Cube</i>           | Sebuah penyajian data secara multidimensional tergantung dari banyaknya nilai dalam suatu <i>Analysis</i> .   |
| <i>Measure</i>        | Terdapat pada <i>fact table</i> , dimana dalam satu tabel terdiri dari banyak <i>measure</i> . Measurement tidak hanya terdapat pada <i>field</i> tabel dalam sebuah <i>database</i> , tetapi dapat berupa hasil perhitungan. |



| <b>Keyword/Phrase</b>                 | <b>Definisi</b>   |
|---------------------------------------|---|
| Dimensi                               | Sebuah dimensi akan mengelompokkan sebuah <i>measure</i> .  |
| <i>Star Schema</i>                    | Suatu struktur <i>logical</i> yang memiliki sebuah tabel fakta berdasarkan data-data fakta ditengahnya dan dikelilingi oleh tabel-tabel dimensi yang berisikan data-data referensi. |
| <i>Data Mart</i>                      | Bagian dari data <i>warehouse</i> yang mendukung kebutuhan fungsi bisnis tertentu.  |
| <i>ETL (Extract, Transform, Load)</i> | Sebuah proses yang berfungsi untuk mengesktrak data dari sumber data, mentransformasikan, dan memasukkan data sebelum data masuk ke dalam data <i>warehouse</i> .                   |

#### **1.4. Referensi**

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

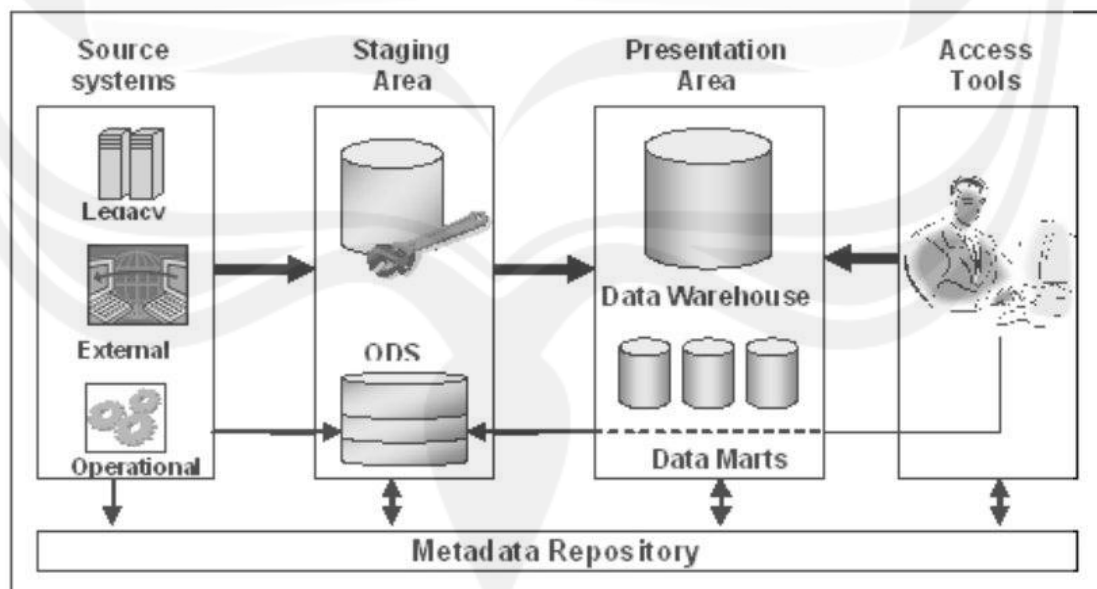
1. Elisabeth Novitaningsih, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Near Real-Time Intelegensi Bisnis untuk Subjek Kegiatan Keuangan (NRT\_BIF)*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2015.

## 1. Analysis Model

### 2.1. Perancangan Arsitektur

Pada proses pembangunan sebuah lingkungan *data warehouse* maupun *data mart*, terdapat komponen-komponen umum pembentuknya. *Source systems* adalah sumber-sumber data yang dibutuhkan oleh *data mart*. *Staging area* adalah tempat dimana data dibersihkan dan disiapkan dengan proses-proses ETL. *Presentation area* adalah dimana data disimpan dan dioptimalkan untuk *query*, *reporting*, dan analisis yang dapat berupa *data warehouse* atau *data mart-data mart*, sedangkan *access tools* digunakan oleh pengguna (*end user*) untuk mengakses informasi yang ada di *presentation area*.

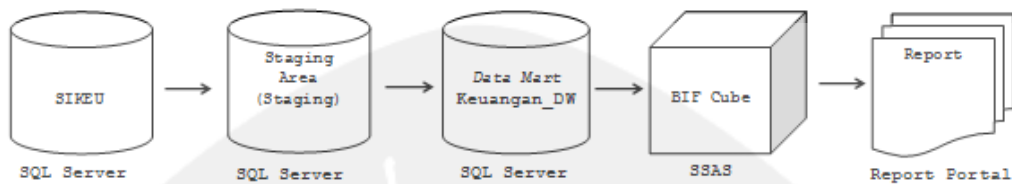
Pada gambar 2.1. dapat dilihat komponen-komponen umum sebuah lingkungan *data warehouse/mart* secara garis besar.



Gambar 2.1. Komponen-komponen umum *data warehouse / data mart*

Berkaitan dengan studi kasus pembangunan *data mart* dan *reports* untuk tugas akhir ini, komponen-komponen

tersebut diatas diaplikasikan menjadi tahapan-tahapan seperti model di bawah ini:



Gambar 2.2. Rancangan Tahap-tahap Pembangunan

Tahapan-tahapan seperti yang digambarkan pada gambar 2.2. diatas yang akan diimplementasikan menggunakan *tools* SQL Server 2008 R2 dan ReportPortal 4.0. Tahapan pembangunan *data mart* dan pembuatan report portal disajikan dalam bentuk tabel pada tabel 2.1. dengan tahapan sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tabel tahapan pembangunan *data mart* dan pembuatan *report*

| <b>Proses</b>                      | <b>Sumber dan Tujuan</b>      | <b>Tools yang digunakan</b>            | <b>Tahapan Proses</b>                                       |
|------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Data Sumber ke <i>Staging Area</i> | Data SQL Server ke SQL Server | SQL Server Integration Services (SSIS) | Membuat <i>Package</i> baru                                 |
|                                    |                               |  | Menentukan <i>Control Flow Items</i> yang akan digunakan    |
|                                    |                               |  | Menentukan Sumber Data                                      |
|                                    |                               |  | Menentukan <i>staging area</i>                              |
|                                    |                               |  | <i>Mapping</i> data dari data sumber ke <i>staging area</i> |
|                                    |                               |  | <i>Execute Package</i>                                      |
|                                    |                               |  | <i>Load</i> data ke <i>Staging Area</i>                     |

Tabel 2.1. Tabel tahapan pembangunan *data mart* dan pembuatan *report* (lanjutan)

| Proses                           | Sumber dan Tujuan                        | Tools yang digunakan                   | Tahapan Proses   |
|----------------------------------|--|--|--|
| Staging Area ke <i>Data Mart</i> | SQL Server ke SQL Server                 | SQL Server Integration Services (SSIS) | Membuat <i>Package</i> baru                                    |
|                                  |  |  | Menentukan <i>Control Flow Items</i> yang akan digunakan       |
|                                  |  |  | Menentukan Sumber Data dari <i>Staging Area</i>                |
|                                  |  |  | Menentukan tujuan data pada <i>Data Mart</i>                   |
|                                  |  |  | Me-load data ke tabel dimensi dan tabel fakta                  |
|                                  |  |  | Menentukan <i>constraints</i>                                  |
|                                  |  |  | <i>Execute Package</i>   |
| Pembuatan <i>Cube</i>            | SQL Server ke Analysis Services Database | SQL Server Analysis Services (SSAS)    | Menentukan <i>Data Sources</i>                                 |
|                                  |  |  | Menentukan <i>Data Sources Views</i>                           |
|                                  |  |  | Membuat <i>dimension</i> yang akan digunakan                   |
|                                  |  |  | Membuat <i>cube</i>  |
|                                  |  |  | Mengubah <i>measure</i> , atribut dan hirarki pada <i>cube</i> |
|                                  |  |  | Mendefinisikan kalkulasi pada <i>cube</i>                      |
|                                  |  |  | Deploy Analysis Services                                       |

Tabel 2.1. Tabel tahapan pembangunan *data mart* dan pembuatan *report* (lanjutan)

| Proses                      | Sumber dan Tujuan                       | Tools yang digunakan | Tahapan Proses                               |
|-----------------------------|---|----------------------|--|
| Pembuatan Reports dan Chart | Analysis Services Cube ke Report Portal | Report Portal        | Menentukan koneksi XML                       |
|                             |   |                      | <i>Connect to cube</i>                       |
|                             |   |                      | Membuat <i>OLAP Reports</i>                  |
|                             |   |                      | Menambahkan <i>chart</i> pada <i>reports</i> |
|                             |   |                      | Menyimpan <i>Report</i>                      |
| Administrasi                |   |                      | Mengatur <i>security setting</i>             |
|                             |   |                      | Me-refresh <i>data mart</i>                  |
|                             |   |                      | Memelihara <i>data mart</i>                  |

## 2.2. Perancangan Rinci

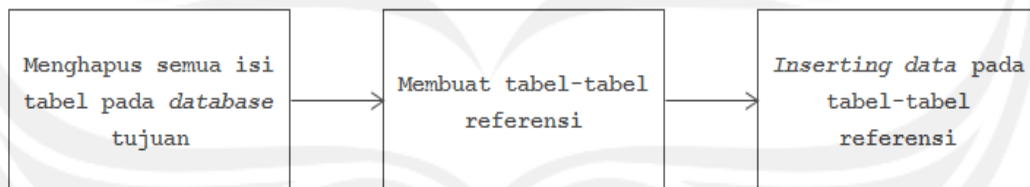
### 2.2.1. Control Flow

Pada sub bab sebelumnya telah dijelaskan mengenai *star schema* serta tahapan-tahapan pembangunan *data mart*. Pada sub bab ini akan dijelaskan rancangan dari tahapan-tahapan ekstraksi, transformasi, serta *load data* dari sumber data hingga membentuk suatu lingkungan *data mart*. Perancangan tersebut terdiri dari desain *control flow* data dari berbagai sumber data ke sumber data tunggal, desain *control flow* data dari sumber data tunggal ke *staging area*, desain *control flow* data dari *staging area* ke *data mart*, penggunaan tabel-tabel dimensi, rancangan hirarki pada dimensi, serta *measures* dan *calculated member*. Desain *control flow* dibagi menjadi dua bagian, yaitu mdengan melakukan *full refresh* dan *incremental update*.

### 2.2.1.1. Full Refresh

#### 2.2.1.1.1. Desain Control Flow Items ETL dari Database ke Staging Area (Staging-NRT\_BIF)

Tahap ini merupakan tahap pertama dalam proses pembangunan *data mart*. *Data mart* ini mempunyai satu sumber data yaitu *database* *siatmax*. Isi dari sumber-sumber data akan melalui proses ETL (ekstraksi, transformasi, dan *load*) yang merupakan tahap awal menuju ke *staging area*. Proses ETL bertujuan untuk membersihkan data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, mengkonversi tipe data, mempersiapkan data untuk ETL tahap akhir, serta mentransformasi data sedemikian rupa sehingga data mudah dianalisis dan dapat mendukung pengambilan keputusan. Berikut adalah desain *control flow* untuk proses *loading data* dari sumber data tunggal ke *staging area* yang digambarkan pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Desain *control flow* data dari sumber data tunggal ke *staging area*

Setiap tahapan pada gambar 2.3. diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Tabel-tabel dibawah ini merupakan desain *mapping data* dan desain spesifik *control flow data* dari sumber data tunggal ke *staging area*.

**a. Desain spesifik control flow menghapus semua isi tabel pada database tujuan.**

Tabel 2.2. menjelaskan desain spesifik untuk menghapus isi data pada *staging area*.

Tabel 2.2. Tabel desain spesifik *control flow* menghapus semua tabel pada *staging area*

| No | Komponen SSIS    | Nama         | Keterangan  | Database.Tabel  |
|----|------------------|--------------|---|---|
| 1  | Execute SQL Task | Full Refresh | Menghapus isi tabel-tabel, agar isi tabel-tabel selalu baru | Staging-NRT_BIF.BANK<br>Staging-NRT_BIF.BIDANG<br>Staging-NRT_BIF.CHANNEL<br>Staging-NRT_BIF.COA<br>Staging-NRT_BIF.DTL_RKA<br>Staging-NRT_BIF.FPD<br>Staging-NRT_BIF.JURNAL<br>Staging-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN<br>Staging-NRT_BIF.PENERIMAAN<br>Staging-NRT_BIF.PROGRAM<br>Staging-NRT_BIF.RKA<br>Staging-NRT_BIF.RPKA<br>Staging-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN<br>Staging-NRT_BIF.UNIT |

\*Staging-NRT\_BIF merupakan nama *database* tujuan yang digunakan pada *staging area*



**b. Desain spesifik control flow membuat tabel-tabel referensi**

Tabel 2.3. menjelaskan desain spesifik untuk membuat tabel-tabel referensi pada *staging area* I. Desain spesifik menjelaskan komponen SSIS yang digunakan, nama dari komponen SSIS, proses, tabel sumber yang digunakan dan tabel tujuannya.

Tabel 2.3. Tabel desain spesifik control flow membuat tabel-tabel referensi pada *staging area*

| No | Komponen SSIS  | Nama    | Keterangan   | Database.Tabel                |                         |
|----|----------------|---------|--|-------------------------------|-------------------------|
|    |                |         |  | Sumber                        | Tujuan                  |
| 1  | Create BANK    | BANK    | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.REF_BANK    | Staging-NRT_BIF.BANK    |
| 2  | Create BIDANG  | BIDANG  | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.REF_BIDANG  | Staging-NRT_BIF.BIDANG  |
| 3  | Create CHANNEL | CHANNEL | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.REF_CHANNEL | Staging-NRT_BIF.CHANNEL |
| 4  | Create COA     | COA     | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.MST_COA     | Staging-NRT_BIF.COA     |
| 5  | Create DTL_RKA | DTL_RKA | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.DTL_RKA     | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA |

\*Siatmax merupakan nama *database* sumber yang digunakan pada *staging area*

|  |               |        |
|--|---------------|--------|
| Program Studi Teknik Informatika   | DPPL– NRT_BIF | 18/ 54 |
| Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika |               |        |

Tabel 2.3. Tabel desain spesifik *control flow* membuat tabel-tabel referensi pada *staging area* (lanjutan)

| No | Komponen SSIS        | Nama          | Keterangan   | Database.Tabel                  |                               |
|----|----------------------|---------------|--|---------------------------------|-------------------------------|
|    |                      |               |  | Sumber                          | Tujuan                        |
| 6  | Create FPD           | FPD           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.DTL_FPD       | Staging-NRT_BIF.FPD           |
| 7  | Create JURNAL        | JURNAL        | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.TBL_JURNAL    | Staging-NRT_BIF.JURNAL        |
| 8  | Create MATA_ANGGARAN | MATA_ANGGARAN | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.MATA_ANGGARAN | Staging-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN |
| 9  | Create PENERIMAAN    | PENERIMAAN    | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.TR_PENERIMAAN | Staging-NRT_BIF.PENERIMAAN    |
| 10 | Create PROGRAM       | PROGRAM       | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.REF_PROGRAM   | Staging-NRT_BIF.PROGRAM       |
| 11 | Create RKA           | RKA           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.TBL_RKA       | Staging-NRT_BIF.RKA           |
| 12 | Create RPKA          | RPKA          | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.TBL_RPKA      | Staging-NRT_BIF.RPKA          |

Tabel 2.3. Tabel desain spesifik *control flow* membuat tabel-tabel referensi pada *staging area* (lanjutan)

| No | Komponen SSIS         | Nama           | Keterangan   | Database.Tabel                   |                                |
|----|-----------------------|----------------|--|----------------------------------|--------------------------------|
|    |                       |                |  | Sumber                           | Tujuan                         |
| 13 | Create TAHUN_ANGGARAN | TAHUN_ANGGARAN | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu.TBL_TAHUN_ANGGARAN | Staging-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |
| 14 | Create UNIT           | UNIT           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Siatmax.MST_UNIT         | Staging-NRT_BIF.UNIT           |

**c. Desain spesifik *control flow* inserting data pada tabel referensi**

Pada tabel 2.4. dijelaskan desain spesifik untuk *inserting data* ke tabel referensi pada *staging area* I. Desain spesifik menjelaskan komponen SSIS yang digunakan, nama dari komponen SSIS, proses, tabel sumber yang digunakan dan tabel tujuannya.

Tabel 2.4. Tabel desain spesifik *control flow* inserting data pada tabel referensi

| No | Komponen SSIS  | Nama   | Keterangan   | Database.Tabel           |                        |
|----|----------------|--------|--|--------------------------|------------------------|
|    |                |        |  | Sumber                   | Tujuan                 |
| 1  | Data Flow Task | BANK   | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu.REF_BANK   | Staging-NRT_BIF.BANK   |
| 2  | Data Flow Task | BIDANG | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu.REF_BIDANG | Staging-NRT_BIF.BIDANG |

Tabel 2.4. Tabel desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel referensi (lanjutan)

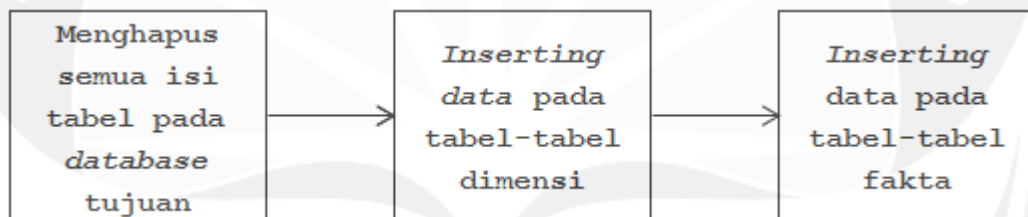
| No | Komponen SSIS  | Nama          | Keterangan   | Database.Tabel                  |                               |
|----|----------------|---------------|--|---------------------------------|-------------------------------|
|    |                |               |  | Sumber                          | Tujuan                        |
| 3  | Data Flow Task | CHANNEL       | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.REF_CHANNEL   | Staging-NRT_BIF.CHANNEL       |
| 4  | Data Flow Task | COA           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.MST_COA       | Staging-NRT_BIF.COA           |
| 5  | Data Flow Task | DTL_RKA       | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.DTL_RKA       | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA       |
| 6  | Data Flow Task | FPD           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.DTL_FPD       | Staging-NRT_BIF.FPD           |
| 7  | Data Flow Task | JURNAL        | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.TBL_JURNAL    | Staging-NRT_BIF.JURNAL        |
| 8  | Data Flow Task | MATA_ANGGARAN | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.MATA_ANGGARAN | Staging-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN |
| 9  | Data Flow Task | PENERIMAAN    | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.TR_PENERIMAAN | Staging-NRT_BIF.PENERIMAAN    |
| 10 | Data Flow Task | REF_PROGRAM   | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu<br>.REF_PROGRAM   | Staging-NRT_BIF.PROGRAM       |

Tabel 2.4. Tabel desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel referensi (lanjutan)

| No | Komponen SSIS  | Nama           | Keterangan   | Database.Tabel                     |                                |
|----|----------------|----------------|--|------------------------------------|--------------------------------|
|    |                |                |  | Sumber                             | Tujuan                         |
| 11 | Data Flow Task | RKA            | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu .TBL_RKA             | Staging-NRT_BIF.RKA            |
| 12 | Data Flow Task | RPKA           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu .TBL_RPKA            | Staging-NRT_BIF.RPKA           |
| 13 | Data Flow Task | TAHUN_ANGGARAN | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Sikeu . TBL_TAHUN_ANGGARAN | Staging-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |
| 14 | Data Flow Task | UNIT           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Siatmax.Siatmax.MST_UNIT           | Staging-NRT_BIF.UNIT           |

### 2.2.1.1.2. Desain Full Refresh Control Flow Data dari Staging Area ke Data Mart

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses pembangunan *data mart*. Isi dari tabel-tabel pada *staging area* akan melalui proses ETL (ekstraksi, transformasi, dan *load*) akhir menuju *data mart*. Proses ETL bertujuan untuk membersihkan data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, mengkonversi tipe data, membuat data dapat diakses sesuai dengan perwaktuan yang ada, serta memberikan id baru berupa *surrogate key* untuk dimensi. Berikut adalah desain control flow untuk proses loading data dari sumber data tunggal ke *data mart area* yang digambarkan pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Desain control flow data dari *staging area* ke *data mart area*

Setiap tahapan pada gambar 2.4. diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Tabel-tabel dibawah ini merupakan desain *mapping data* dan desain spesifik *control flow data* dari *staging area* ke *data mart*.

#### a. Desain spesifik control flow menghapus isi semua tabel pada database tujuan.

Tabel 2.5. menjelaskan desain spesifik untuk menghapus isi data pada *data mart* dan me-reset kolom-kolom yang bertipe *identity* dan *autoincrement*.

Tabel 2.5. Tabel desain spesifik *control flow* menghapus semua tabel pada *data mart*

| No | Tabel Sumber                       | Tabel Tujuan                            |
|----|------------------------------------|---|
| 1  | Staging-NRT_BIF.BANK               | KeuanganDW-NRT_BIF.BANK                 |
| 2  | Staging-NRT_BIF.CHANNEL            | KeuanganDW-NRT_BIF.CHANNEL              |
| 3  | Staging-NRT_BIF.COA                | KeuanganDW-NRT_BIF.COA                  |
| 4  | Staging-NRT_BIF.JURNAL             | KeuanganDW-NRT_BIF.JURNAL               |
| 5  | Staging-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN     | KeuanganDW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN       |
| 6  | Staging-NRT_BIF.UNIT               | KeuanganDW-NRT_BIF.UNIT                 |
| 7  | Staging-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN      | KeuanganDW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN        |
| 8  | Staging-NRT_BIF.BIDANG             |   |
| 9  | Staging-NRT_BIF.PROGRAM            |   |
| 10 | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.RKA                  |
| 11 | Staging-NRT_BIF.RKA                |   |
| 12 | Staging-NRT_BIF.RPKA               |   |
| 13 | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.Rencana_Penerimaan   |
| 14 | Staging-NRT_BIF.RKA                |   |
| 15 | Staging-NRT_BIF.RPKA               |   |
| 16 | KeuanganDW-NRT_BIF.COA             |   |
| 17 | KeuanganDW-NRT_BIF.RKA             |   |
| 18 | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |   |
| 19 | KeuanganDW-NRT_BIF.UNIT            | KeuanganDW-NRT_BIF.Realisasi_Penerimaan |
| 20 | Staging-NRT_BIF.PENERIMAAN         |   |
| 21 | Keuangan_DW-NRT_BIF.BANK           |   |
| 22 | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |   |
| 23 | Keuangan_DW-NRT_BIF.CHANNEL        |   |
| 24 | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |   |
| 25 | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |   |
| 26 | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |   |

\*Staging-NRT\_BIF merupakan nama *database* sumber yang digunakan pada *data mart area*

\*KeuanganDW-NRT\_BIF merupakan nama *database* tujuan yang digunakan pada *data mart area*

Tabel 2.5. Tabel desain spesifik *control flow* menghapus semua tabel pada *data mart* (lanjutan)

| No | Tabel Sumber                           | Tabel Tujuan                               |  |
|----|--|--|--|
| 27 | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA                | KeuanganDW-NRT_BIF.<br>Rencana_Pengeluaran |  |
| 28 | Staging-NRT_BIF.RKA                    |  |  |
| 29 | Staging-NRT_BIF.RPKA                   |  |  |
| 30 | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA                |  |  |
| 31 | Keuangan_DW-NRT_BIF.<br>MATA_ANGGARAN  |  |  |
| 32 | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA                |  |  |
| 33 | Keuangan_DW-NRT_BIF.<br>TAHUN_ANGGARAN |  |  |
| 34 | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT               |  |  |
| 35 | Staging-NRT_BIF.FPD                    |  | KeuanganDW-NRT_BIF.<br>Realisasi_Pengeluaran |
| 36 | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA                |  |  |
| 37 | Keuangan_DW-NRT_BIF.JURNAL             |  |  |
| 38 | Keuangan_DW-NRT_BIF.<br>MATA_ANGGARAN  |  |  |
| 39 | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA                |  |  |
| 40 | Keuangan_DW-NRT_BIF.<br>TAHUN_ANGGARAN |  |  |
| 41 | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT               |  |  |



**b. Desain spesifik control flow inserting data pada tabel dimensi**

Tabel 2.6. menjelaskan desain spesifik untuk membuat tabel-tabel dimensi pada *data mart*. Desain spesifik menjelaskan komponen SSIS yang digunakan, nama dari komponen SSIS, proses, tabel sumber yang digunakan dan tabel tujuannya.

Tabel 2.6. Tabel desain spesifik control flow *inserting data* pada tabel dimensi

| No | Komponen SSIS  | Nama          | Keterangan   | Database.Tabel                |                                  |
|----|----------------|---------------|--|-------------------------------|----------------------------------|
|    |                |               |  | Sumber                        | Tujuan                           |
| 1  | Data Flow Task | BANK          | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.BANK          | KeuanganDW-NRT_BIF.BANK          |
| 2  | Data Flow Task | CHANNEL       | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.CHANNEL       | KeuanganDW-NRT_BIF.CHANNEL       |
| 3  | Data Flow Task | COA           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.COA           | KeuanganDW-NRT_BIF.COA           |
| 4  | Data Flow Task | JURNAL        | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.JURNAL        | KeuanganDW-NRT_BIF.JURNAL        |
| 5  | Data Flow Task | MATA_ANGGARAN | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN | KeuanganDW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN |

\*Staging2-NRT\_BIF merupakan nama *database* sumber yang digunakan pada *data mart area*

Tabel 2.6. Tabel desain spesifik control flow *inserting data* pada tabel dimensi

| No | Komponen SSIS  | Nama           | Keterangan   | Database.Tabel                 |                                   |
|----|----------------|----------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|
|    |                |                |  | Sumber                         | Tujuan                            |
| 6  | Data Flow Task | RKA            | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.RKA            |
| 7  | Data Flow Task | TAHUN_ANGGARAN | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN | KeuanganDW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |
| 8  | Data Flow Task | UNIT           | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.UNIT           | KeuanganDW-NRT_BIF.UNIT           |

**c. Desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel fakta**

Pada tabel 2.7. dijelaskan desain spesifik untuk *inserting data* ke tabel fakta pada *data mart*. Desain spesifik menjelaskan komponen SSIS yang digunakan, nama dari komponen SSIS, proses, tabel sumber yang digunakan dan tabel tujuannya.

Tabel 2.7. Tabel desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel fakta

| No                      | Komponen SSIS  | Nama               | Keterangan   | Database.Tabel                     |                                       |
|-------------------------|----------------|--------------------|--|------------------------------------|---------------------------------------|
|                         |                |                    |  | Sumber                             | Tujuan                                |
| 1                       | Data Flow Task | Rencana_Penerimaan | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.Rencana_Penerimaan |
|                         |                |                    |  | Staging-NRT_BIF.RKA                |                                       |
|                         |                |                    |  | Staging-NRT_BIF.RPKA               |                                       |
|                         |                |                    |  | KeuanganDW-NRT_BIF.COA             |                                       |
|                         |                |                    |  | KeuanganDW-NRT_BIF.RKA             |                                       |
|                         |                |                    |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |                                       |
| KeuanganDW-NRT_BIF.UNIT |                |                    |  |                                    |                                       |

Tabel 2.7. Tabel desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel fakta (lanjutan)

| No | Komponen SSIS  | Nama                 | Keterangan   | Database.Tabel                     |   |
|----|----------------|----------------------|--|------------------------------------|---|
|    |                |                      |  | Sumber                             | Tujuan                                  |
| 2  | Data Flow Task | Realisasi_Penerimaan | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.PENERIMAAN         | KeuanganDW-NRT_BIF.Realisasi_Penerimaan |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.BANK           |   |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |   |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.CHANNEL        |   |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |   |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |   |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |   |

Tabel 2.7. Tabel desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel fakta (lanjutan)

| No | Komponen SSIS  | Nama               | Keterangan   | Database.Tabel                     |  |
|----|----------------|--------------------|--|------------------------------------|--|
|    |                |                    |  | Sumber                             | Tujuan                                 |
| 3  | Data Flow Task | Rencana_Penerimaan | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.Rencana_Pengeluaran |
|    |                |                    |  | Staging-NRT_BIF.RKA                |  |
|    |                |                    |  | Staging-NRT_BIF.RPKA               |  |
|    |                |                    |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |  |
|    |                |                    |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN  |  |
|    |                |                    |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |  |
|    |                |                    |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |  |
|    |                |                    |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |  |

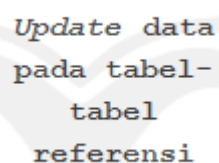
Tabel 2.7. Tabel desain spesifik *control flow inserting data* pada tabel fakta (lanjutan)

| No | Komponen SSIS  | Nama                 | Keterangan   | Database .Tabel                    |  |
|----|----------------|----------------------|--|------------------------------------|--|
|    |                |                      |  | Sumber                             | Tujuan                                       |
| 4  | Data Flow Task | Realisasi_Penerimaan | Ekstrak dan <i>load</i> data dari sumber data ke <i>database</i> tujuan. | Staging-NRT_BIF.FPD                | KeuanganDW-NRT_BIF.<br>Realisasi_Pengeluaran |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |  |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.JURNAL         |  |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN  |  |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |  |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |  |
|    |                |                      |  | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |  |

### 2.2.1.2. Desain Control Flow Incremental Load

#### 2.2.1.2.1. Desain Incremental Update Control Flow Data dari Sumber Data ke Staging Area

*Incremental update* merupakan sebuah mekanisme pengisian data untuk *data warehouse* maupun *data mart* tanpa harus menghapus semua data yang terdapat dalam *database* terlebih dahulu. Mekanisme ini akan membuat pemrosesan data menjadi lebih cepat dan efisien. Isi dari sumber data akan melalui proses ETL (*ekstraksi, transformasi, dan load*) tahap awal menuju ke *staging area*. Proses ETL bertujuan untuk membersihkan data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, mengkonversi tipe data, mempersiapkan data untuk ETL tahap akhir, serta mentransformasi data sedemikian rupa sehingga data mudah dianalisis dan dapat mendukung pengambilan keputusan. Berikut adalah desain *control flow* untuk proses *incremental update* data dari sumber data tunggal ke *staging area* yang digambarkan pada gambar 2.5.



Update data  
pada tabel-  
tabel  
referensi

Gambar 2.5. Desain *incremental update control flow* data dari sumber data ke *staging area*

Setiap tahapan pada gambar 2.5. diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Pada setiap tahapan tersebut juga dilengkapi dengan *filter* sehingga hanya data yang baru saja yang ditambahkan ke dalam *database*. Tabel 2.8. dibawah ini menjelaskan mengenai *mapping* tabel dan kolom-kolom yang digunakan

|  |              |       |
|--|--------------|-------|
| Program Studi Teknik Informatika   | DPPL-NRT_BIF | 32/54 |
| Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika |              |       |

sebagai *filter data*. Pada tabel 2.8. dijelaskan *desain mapping data* untuk *incremental update* dengan tabel sumber, tabel tujuan dan kolom yang menjadi *filternya*.

Tabel 2.8. Desain *mapping* dari sumber data ke *staging area*

| No | Tabel Sumber                         | Tabel Tujuan                       | Kolom Filter          |
|----|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1  | Siatmax.Sikeu.<br>REF_BANK           | Staging-NRT_BIF.BANK               | ID_BANK               |
| 2  | Siatmax.Sikeu.<br>REF_BIDANG         | Staging-NRT_BIF.BIDANG             | ID_BIDANG             |
| 3  | Siatmax.Sikeu.<br>REF_CHANNEL        | Staging-NRT_BIF.CHANNEL            | ID_CHANNEL            |
| 4  | Siatmax.Sikeu.<br>MST_COA            | Staging-NRT_BIF.COA                | ID_COA                |
| 5  | Siatmax.Sikeu.<br>DTL_RKA            | Staging-NRT_BIF.<br>DTL_RKA        | ID_DTL_RKA            |
| 6  | Siatmax.Sikeu.<br>DTL_FPD            | Staging-NRT_BIF.FPD                | ID_FPD                |
| 7  | Siatmax.Sikeu.<br>TBL_JURNAL         | Staging-NRT_BIF.JURNAL             | ID_JURNAL             |
| 8  | Siatmax.Sikeu.<br>TBL_MATA_ANGGARAN  | Staging-<br>NRT_BIF.MATA_ANGGARAN  | ID_MT_ANGGARAN        |
| 9  | Siatmax.Sikeu.<br>TR_PENERIMAAN      | Staging-NRT_BIF.<br>PENERIMAAN     | ID_TR_<br>PENERIMAAN  |
| 10 | Siatmax.Sikeu.<br>REF_PROGRAM        | Staging-NRT_BIF.PROGRAM            | ID_PROGRAM            |
| 11 | Siatmax.Sikeu.<br>TBL_RKA            | Staging-NRT_BIF.RKA                | ID_RKA                |
| 12 | Siatmax.Sikeu.<br>TBL_RPKA           | Staging-NRT_BIF.RPKA               | ID_RPKA               |
| 13 | Siatmax.Sikeu.<br>TBL_TAHUN_ANGGARAN | Staging-NRT_BIF.<br>TAHUN_ANGGARAN | ID_TAHUN_<br>ANGGARAN |
| 14 | Siatmax.Siatmax.<br>UNIT             | Staging-NRT_BIF.UNIT               | ID_UNIT               |

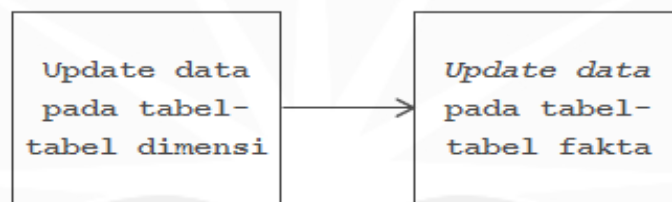
\*Siatmax merupakan nama *database* sumber yang digunakan pada *staging area*

\*Staging-NRT\_BIF merupakan nama *database* tujuan yang digunakan pada *staging area*



#### 2.2.1.2.2. Desain Incremental Update Control Flow Data dari Staging Area ke Data Mart

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses *incremental update*. Isi dari tabel-tabel pada *staging area* akan melalui proses ETL (ekstraksi, transformasi, dan *load*) akhir menuju *data mart*. Proses ETL bertujuan untuk membersihkan data, membuat data menjadi seragam dan konsisten, mengkonversi tipe data, membuat data dapat diakses sesuai dengan perwaktuan yang ada, serta memberikan id baru berupa *surrogate key* untuk dimensi. Berikut adalah desain *control flow* untuk proses *incremental update* data dari *staging area* ke *data mart area* yang digambarkan pada gambar 2.6.



Gambar 2.6. Desain *incremental update control flow* data dari *staging area* ke *data mart area*

Setiap tahapan pada gambar 2.6. diatas mempunyai tugas, proses, serta aliran data masing-masing. Pada setiap tahapan tersebut juga dilengkapi dengan *filter* sehingga hanya data yang baru saja yang ditambahkan ke dalam *database*. Tabel 2.9. dibawah ini menjelaskan mengenai *mapping* tabel dan kolom-kolom yang digunakan sebagai *filter data*. Pada tabel 2.9. dijelaskan *desain mapping data* untuk *incremental update* dengan tabel sumber, tabel tujuan dan kolom yang menjadi *filter*nya.

Tabel 2.9. Desain *mapping* dari *staging area* ke *data mart*

| No | Tabel Sumber                       | Tabel Tujuan                          | Kolom Filter  |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1  | Staging-NRT_BIF.BANK               | KeuanganDW-NRT_BIF.BANK               | ID_DimBank  |
| 2  | Staging-NRT_BIF.CHANNEL            | KeuanganDW-NRT_BIF.CHANNEL            | ID_DimChannel   |
| 3  | Staging-NRT_BIF.COA                | KeuanganDW-NRT_BIF.COA                | ID_DimCOA   |
| 4  | Staging-NRT_BIF.JURNAL             | KeuanganDW-NRT_BIF.JURNAL             | ID_DimJurnal  |
| 5  | Staging-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN      | KeuanganDW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN      | ID_DimMata Anggaran   |
| 6  | Staging-NRT_BIF.RKA                | KeuanganDW-NRT_BIF.RKA                | ID_DimRKA   |
| 7  | Staging-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN     | KeuanganDW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN     | ID_DimTahun Anggaran  |
| 8  | Staging-NRT_BIF.UNIT               | KeuanganDW-NRT_BIF.UNIT               | ID_DimUnit  |
| 9  | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.RENCANA_PENERIMAAN | ID_DimCOA,<br>ID_DimRKA,<br>ID_DimTahun Anggaran,<br>ID_DimUnit |
| 10 | Staging-NRT_BIF.RKA                |                                       |   |
| 11 | Staging-NRT_BIF.RPKA               |                                       |   |
| 12 | KeuanganDW-NRT_BIF.COA             |                                       |   |
| 13 | KeuanganDW-NRT_BIF.RKA             |                                       |   |
| 14 | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |                                       |   |
| 15 | KeuanganDW-NRT_BIF.UNIT            |                                       |   |

\*Staging-NRT\_BIF merupakan nama *database* sumber yang digunakan pada *data mart area*

\*KeuanganDW-NRT\_BIF merupakan nama *database* tujuan yang digunakan pada *data mart area*

Tabel 2.9. Desain *mapping* dari *staging area* ke *data mart* (lanjutan)

| No | Tabel Sumber                       | Tabel Tujuan                            | Kolom Filter  |
|----|------------------------------------|---|---|
| 17 | Staging-NRT_BIF.PENERIMAAN         | KeuanganDW-NRT_BIF.REALISASI_PENERIMAAN | ID_DimBank, ID_DimChannel, ID_DimCOA, ID_DimRKA, ID_DimTahun Anggaran, ID_DimUnit |
| 18 | Keuangan_DW-NRT_BIF.BANK           |   |   |
| 19 | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |   |   |
| 20 | Keuangan_DW-NRT_BIF.CHANNEL        |   |   |
| 21 | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |   |   |
| 22 | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |   |   |
| 23 | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |   |   |
| 24 | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            | KeuanganDW-NRT_BIF.RENCANA_PENGELUARAN  | ID_DimCOA, ID_DimMata Anggaran, ID_DimRKA, ID_DimTahun Anggaran, ID_DimUnit,      |
| 25 | Staging-NRT_BIF.RKA                |   |   |
| 26 | Staging-NRT_BIF.RPKA               |   |   |
| 27 | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |   |   |
| 28 | Keuangan_DW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN  |   |   |
| 29 | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |   |   |
| 30 | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |   |   |
| 31 | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |   |   |

Tabel 2.13. Desain mapping dari staging area II ke data mart  
(lanjutan)

| No | Tabel Sumber                       | Tabel Tujuan                             | Kolom Filter  |
|----|------------------------------------|--|---------------|
| 32 | Staging-NRT_BIF.FPD                | KeuanganDW-NRT_BIF.REALISASI_PENGELUARAN | ID_DimCOA,    |
| 33 | Staging-NRT_BIF.DTL_RKA            |  | ID_DimJurnal, |
| 34 | Staging-NRT_BIF.RKA                |  | ID_DimMata    |
| 35 | Staging-NRT_BIF.RPKA               |  | Anggaran,     |
| 36 | Keuangan_DW-NRT_BIF.COA            |  | ID_DimRKA,    |
| 37 | Keuangan_DW-NRT_BIF.JURNAL         |  | ID_DimTahun   |
| 38 | Keuangan_DW-NRT_BIF.MATA_ANGGARAN  |  | Anggaran,     |
| 39 | Keuangan_DW-NRT_BIF.RKA            |  | ID_DimUnit    |
| 40 | Keuangan_DW-NRT_BIF.TAHUN_ANGGARAN |  |               |
| 41 | Keuangan_DW-NRT_BIF.UNIT           |  |               |

## 2.2.2. Hirarki

### 2.2.2.1 Hirarki pada Dimensi COA

Tabel 2.10., tabel 2.11., dan tabel 2.12., menampilkan kolom-kolom yang menjadi hirarki pada tabel COA yang menjadi dimensi COA pada *data mart* ini.

Tabel 2.10. Tabel hirarki COA Penerimaan

| Hirarki COA Penerimaan |
|------------------------|
| Sumber_Dana            |
| Jenis_Dana             |

Tabel 2.11. Tabel hirarki COA Pengeluaran

| Hirarki COA Pengeluaran |
|-------------------------|
| Tridarma_Investasi      |
| Jenis_Penggunaan        |

Tabel 2.12. Tabel hirarki COA

| Hirarki COA |
|-------------|
| COA_LEVEL1  |
| COA_LEVEL2  |
| COA_LEVEL3  |
| COA_LEVEL4  |
| COA_LEVEL5  |

### 2.2.2.2 Hirarki pada Dimensi Mata Anggaran

Tabel 2.13. menampilkan kolom-kolom yang menjadi hirarki pada tabel Mata Anggaran yang menjadi dimensi Mata Anggaran pada *data mart* ini.

Tabel 2.13. Tabel hirarki Mata Anggaran

| Hirarki Mata Anggaran |
|-----------------------|
| PROGRAM               |
| SIK_MT_ANGGARAN       |
| BIDANG                |
| PROGRAM_KEGIATAN      |

### 2.2.2.3 Hirarki pada Dimensi Unit

Tabel 2.14. menampilkan kolom-kolom yang menjadi hirarki pada tabel Unit yang menjadi dimensi Unit pada *data mart* ini.

Tabel 2.14. Tabel hirarki Unit

| Hirarki Unit |
|--------------|
| UNIT LEVEL 1 |
| UNIT LEVEL 2 |
| UNIT LEVEL 3 |
| UNIT LEVEL 4 |

### 2.2.3. Measure dan Calculated Member

#### 2.2.3.1 Measure

Tabel 2.15. akan menjelaskan secara rinci *measure* yang terdapat dalam sebuah tabel fakta, fungsi yang digunakan dan kolom yang digunakan untuk membentuk *measure* tersebut. Salah satu contohnya adalah pada tabel fakta dapat menampilkan jumlah realisasi pengeluaran, *measure* ini didapat dari hasil *sum* jumlah pengeluaran ada di tabel realisasi pengeluaran.

Tabel 2.15. Tabel Measures

| No | Tabel Fakta           | Nama Measure              | Fungsi | Kolom                      |
|----|-----------------------|---------------------------|--------|----------------------------|
| 1  | Rencana Penerimaan    | RencanaPenerimaan Dana    | Sum    | Rencana Penerimaan Dana    |
| 2  | Realisasi Penerimaan  | RealisasiPenerimaan Dana  | Sum    | Realisasi Penerimaan Dana  |
| 3  | Rencana Pengeluaran   | Rencana PengeluaranDana   | Sum    | Rencana Pengeluaran Dana   |
| 4  | Realisasi Pengeluaran | RealisasiPengeluaran Dana | Sum    | Realisasi Pengeluaran Dana |

### 2.2.3.2 Calculated Member

Tabel 2.16. akan menjelaskan secara rinci *calculated member* yang terdapat dalam sebuah tabel fakta, fungsi yang digunakan dan nama dari *calculated member*. Salah satu contohnya adalah pada tabel fakta Rencana Pengeluaran dapat menampilkan jumlah rencana pengeluaran yang dihasilkan dari fungsi *sum*.

Tabel 2.16. Tabel *Calculated Member*

| No | Tabel Fakta           | Nama                                  | Fungsi   | Measure                    |
|----|-----------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 1  | Realisasi Penerimaan  | Persentase Realisasi Penerimaan Dana  | Menghitung persentase Realisasi Penerimaan Dana  | Realisasi Penerimaan Dana  |
| 2  | Rencana Penerimaan    | Persentase Rencana Penerimaan Dana    | Menghitung persentase Rencana Penerimaan Dana    | Rencana Penerimaan Dana    |
| 3  | Realisasi Pengeluaran | Persentase Realisasi Pengeluaran Dana | Menghitung persentase Realisasi Pengeluaran Dana | Realisasi Pengeluaran Dana |

Tabel 2.16. Tabel *Calculated Member* (lanjutan)

| No | Tabel Fakta                                    | Nama   | Fungsi  | Measure  |
|----|--|--|---|--|
| 4  | Rencana Pengeluaran                            | Persentase Rencana Pengeluaran Dana          | Menghitung persentase Rencana Penerimaan Dana                               | Rencana Pengeluaran Dana                                 |
| 5  | Realisasi Penerimaan dan Rencana Penerimaan    | Selisih Realisasidan Rencana Penerimaan      | Menghitung selisih antara realisasi penerimaan dengan rencana penerimaan    | Realisasi Penerimaan Dana dan Rencana Penerimaan Dana    |
| 6  | Realisasi Pengeluaran dan Rencana Pengeluaran  | Selisih Realisasidan Rencana Pengeluaran     | Menghitung selisih antara realisasi pengeluaran dengan rencana pengeluaran  | Realisasi Pengeluaran Dana dan Rencana Pengeluaran Dana  |
| 7  | Rencana Pengeluaran dan Rencana Penerimaan     | Selisih Rencana Pengeluaran dan Penerimaan   | Menghitung selisih antara rencana pengeluaran dengan rencana penerimaan     | Rencana Pengeluaran Dana dan Rencana Penerimaan Dana     |
| 8  | Realisasi Pengeluaran dan Realisasi Penerimaan | Selisih Realisasi Pengeluaran dan Penerimaan | Menghitung selisih antara realisasi pengeluaran dengan realisasi penerimaan | Realisasi Pengeluaran Dana dan Realisasi Penerimaan Dana |

## 2. Perancangan Data

### 3.1. Pemetaan Data

Berikut ini merupakan pemetaan dari tabel-tabel yang digunakan secara keseluruhan dalam pembangunan *data mart* yang akan dijelaskan secara rinci pada tabel 3.1.



Tabel 3.1. Pemetaan Tabel

| <b>Database Sumber</b> | <b>Tabel Sumber</b> | <b>Staging Area (Staging-NRT_BIF)</b> | <b>Data Mart (Keuangan_DW-NRT_BIF)</b> |
|------------------------|---------------------|---------------------------------------|--|
| Siatmax                | REF_BANK            | BANK                                  | BANK                                   |
| Siatmax                | REF_CHANNEL         | CHANNEL                               | CHANNEL                                |
| Siatmax                | MST_COA             | COA                                   | COA                                    |
| Siatmax                | TBL_JURNAL          | JURNAL                                | JURNAL                                 |
| Siatmax                | TBL_TAHUN_ANGGARAN  | TAHUN_ANGGARAN                        | TAHUN_ANGGARAN                         |
| Siatmax                | MST_UNIT            | UNIT                                  | UNIT                                   |
| Siatmax                | TBL_MATA_ANGGARAN   | MATA_ANGGARAN                         | MATA_ANGGARAN                          |
| Siatmax                | REF_BIDANG          | BIDANG                                |  |
| Siatmax                | REF_PROGRAM         | PROGRAM                               |  |
| Siatmax                | DTL_RKA             | DTL_RKA                               | RKA                                    |
| Siatmax                | TBL_RKA             | RKA                                   |  |
| Siatmax                | TBL_RPKA            | RPKA                                  |  |
| Siatmax                | MST_COA             | COA                                   | Rencana_Penerimaan                     |
| Siatmax                | DTL_RKA             | DTL_RKA                               |  |
| Siatmax                | TBL_RKA             | RKA                                   |  |
| Siatmax                | TBL_RPKA            | RPKA                                  |  |
| Siatmax                | TBL_TAHUN_ANGGARAN  | TAHUN_ANGGARAN                        |  |
| Siatmax                | MST_UNIT            | UNIT                                  |  |

Tabel 3.1. Pemetaan Tabel (lanjutan)

| <b>Database Sumber</b> | <b>Tabel Sumber</b> | <b>Staging Area (Staging-NRT_BIF)</b> | <b>Data Mart (Keuangan_DW-NRT_BIF)</b> |
|------------------------|---------------------|---------------------------------------|--|
| Siatmax                | REF_BANK            | BANK                                  | Realisasi_Penerimaan                   |
| Siatmax                | REF_CHANNEL         | CHANNEL                               |  |
| Siatmax                | MST_COA             | COA                                   |  |
| Siatmax                | DTL_RKA             | DTL_RKA                               |  |
| Siatmax                | TR_PENERIMAAN       | PENERIMAAN                            |  |
| Siatmax                | TBL_RKA             | RKA                                   |  |
| Siatmax                | TBL_RPKA            | RPKA                                  |  |
| Siatmax                | TBL_TAHUN_ANGGARAN  | TAHUN_ANGGARAN                        |  |
| Siatmax                | MST_UNIT            | UNIT                                  |  |
| Siatmax                | MST_COA             | COA                                   | Rencana_Pengeluaran                    |
| Siatmax                | DTL_RKA             | DTL_RKA                               |  |
| Siatmax                | TBL_MATA_ANGGARAN   | MATA_ANGGARAN                         |  |
| Siatmax                | REF_BIDANG          | REF_BIDANG                            |  |
| Siatmax                | REF_PROGRAM         | REF_PROGRAM                           |  |
| Siatmax                | TBL_RKA             | RKA                                   |  |
| Siatmax                | TBL_RPKA            | RPKA                                  |  |
| Siatmax                | TBL_TAHUN_ANGGARAN  | TAHUN_ANGGARAN                        |  |
| Siatmax                | MST_UNIT            | UNIT                                  |  |

Tabel 3.1. Pemetaan Tabel (lanjutan)

| Database Sumber | Tabel Sumber       | Staging Area (Staging-NRT_BIF) | Data Mart (Keuangan_DW-NRT_BIF) |
|-----------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Siatmax         | MST_COA            | COA                            | Realisasi_Pengeluaran           |
| Siatmax         | DTL_RKA            | DTL_RKA                        |                                 |
| Siatmax         | DTL_FPD            | FPD                            |                                 |
| Siatmax         | TBL_JURNAL         | JURNAL                         |                                 |
| Siatmax         | TBL_MATA_ANGGARAN  | MATA_ANGGARAN                  |                                 |
| Siatmax         | REF_BIDANG         | REF_BIDANG                     |                                 |
| Siatmax         | REF_PROGRAM        | REF_PROGRAM                    |                                 |
| Siatmax         | TBL_RKA            | RKA                            |                                 |
| Siatmax         | TBL_RPKA           | RPKA                           |                                 |
| Siatmax         | TBL_TAHUN_ANGGARAN | TAHUN_ANGGARAN                 |                                 |
| Siatmax         | MST_UNIT           | UNIT                           |                                 |

### 3.2. Dekomposisi Data

Bagian ini akan menjelaskan dekomposisi data atau struktur data untuk masing-masing table dimensi dan fakta.

#### 3.2.1 Tabel Dimensi Bank

Tabel 3.2. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Bank yang merupakan dimensi Bank pada *data mart* ini.

Tabel 3.2. Dekomposisi data pada tabel Bank

| Nama       | Tipe     | Panjang | Keterangan                        |
|------------|----------|---------|-----------------------------------|
| ID_DimBank | int      | -       | ID_DimBank, <b>primary key</b>    |
| ID_Bank    | int      | -       | ID bank                           |
| Deskripsi  | varchar  | 100     | Nama bank (misalnya: BNI, BRI)    |
| Load_date  | datetime |         | Waktu dan tanggal data diinputkan |

#### 3.2.2 Tabel Dimensi Channel

Tabel 3.3. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Channel yang merupakan dimensi Channel pada *data mart* ini.

Tabel 3.3. Dekomposisi data pada Tabel Channel

| Nama          | Tipe     | Panjang | Keterangan                                       |
|---------------|----------|---------|--|
| ID_DimChannel | int      | -       | ID_DimChannel, <b>primary key</b>                |
| ID_Channel    | int      | -       | ID aplikasi bank                                 |
| Kode_Channel  | varchar  | 50      | Kode aplikasi bank (contoh: ATM, Mobile Banking) |
| Channel       | varchar  | 50      | Aplikasi bank                                    |
| Load_date     | datetime |         | Waktu dan tanggal data diinputkan                |

### 3.2.3 Tabel Dimensi COA

Tabel 3.4. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel COA yang merupakan dimensi COA pada *data mart* ini.

Tabel 3.4. Dekomposisi data pada Tabel COA

| Nama                   | Tipe     | Panjang | Keterangan  |
|------------------------|----------|---------|---|
| ID_DimKodeCOA          | int      | -       | ID_DimKodeCoa, <b>primary key</b>                             |
| ID_COA                 | varchar  | 15      | kode akun   |
| Jenis_Dana             | varchar  | 255     | Jenis dana (misalnya: SPP, Sumbangan Sukarela)                |
| Sumber_Dana            | varchar  | 255     | Sumber dana (misalnya: mahasiswa)                             |
| COA_LEVEL1             | varchar  | 255     | Nama akun level 1 (misalnya: penerimaan, aset)                |
| COA_LEVEL2             | varchar  | 255     | Nama akun level 2 (misalnya: penerimaan pokok, belanja rutin) |
| COA_LEVEL3             | varchar  | 255     | Nama akun level 3 (misalnya: kas, lisensi)                    |
| COA_LEVEL4             | varchar  | 255     | Nama akun level 4 (misalnya: deposito, beasiswa)              |
| COA_LEVEL5             | varchar  | 255     | Nama akun level 5 (misalnya: kas kecil FTI, kas kecil KSI)    |
| Jenis_Penggunaan       | varchar  | 255     | tujuan penggunaan (misalnya: pendidikan, sarana)              |
| Tridarma_Investasi     | varchar  | 255     | Dana tridarma atau dana investasi                             |
| Penerimaan_Pengeluaran | varchar  | 255     | Dana penerimaan atau dana pengeluaran                         |
| Load_date              | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan                             |

### 3.2.4 Tabel Dimensi Jurnal

Tabel 3.5. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Jurnal yang merupakan dimensi Jurnal pada *data mart* ini.

Tabel 3.5. Dekomposisi data pada Tabel Jurnal

| Nama           | Tipe     | Panjang | Keterangan                        |
|----------------|----------|---------|-----------------------------------|
| ID_DimJurnal   | int      | -       | ID_DimJurnal, <b>primary key</b>  |
| Tgl_Jurnal     | datetime |         | Tanggal jurnal                    |
| Deskripsi      | varchar  | 500     | Deskripsi jurnal                  |
| Jumlah_Debet   | money    |         | Jumlah debet                      |
| Jumlah_Kredit  | money    |         | Jumlah kredit                     |
| No_Bukti       | varchar  | 35      | No bukti                          |
| Tgl_Pajak      | datetime |         | Tanggal pajak                     |
| Asal_Transaksi | varchar  | 50      | Asal transaksi                    |
| Load_date      | datetime |         | Waktu dan tanggal data diinputkan |

### 3.2.5 Tabel Dimensi Mata Anggaran

Tabel 3.6. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Mata Anggaran yang merupakan dimensi Mata Anggaran pada *data mart* ini.

Tabel 3.6. Dekomposisi data pada Tabel Mata Anggaran

| Nama               | Tipe    | Panjang | Keterangan                             |
|--------------------|---------|---------|--|
| ID_DimMataAnggaran | int     | -       | ID_DimMataAnggaran, <b>primary key</b> |
| ID_MT_ANGGARAN     | int     | -       | ID Mata Anggaran                       |
| PROGRAM            | varchar | 100     | Program                                |

Tabel 3.6. Dekomposisi data pada Tabel Mata Anggaran (lanjutan)

| Nama             | Tipe     | Panjang | Keterangan                        |
|------------------|----------|---------|-----------------------------------|
| BIDANG           | varchar  | 100     | Bidang                            |
| KODE_MT_ANGGARAN | varchar  | 25      | Kode Mata Anggaran                |
| PROGRAM_KEGIATAN | varchar  | 100     | Program Kegiatan                  |
| SIK_MT_ANGGARAN  | varchar  | 100     | Mutu Program Kegiatan             |
| Load_date        | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan |

### 3.2.6 Tabel Dimensi RKA

Tabel 3.7. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel RKA yang merupakan dimensi RKA pada data mart ini.

Tabel 3.7. Dekomposisi data pada Tabel RKA

| Nama                            | Tipe     | Panjang | Keterangan                      |
|---------------------------------|----------|---------|---------------------------------|
| ID_DimRKA                       | int      | -       | ID_DimRKA, <i>primary key</i>   |
| ID_DTL_RKA                      | int      | -       | ID Detail RKA                   |
| NAMA_KEGIATAN                   | varchar  | 250     | Nama Kegiatan                   |
| AWAL_PELAKSANAAN                | datetime | -       | Awal pelaksanaan                |
| AKHIR_PELAKSANAAN               | datetime | -       | Akhir pelaksanaan               |
| LOKASI                          | varchar  | MAX     | Lokasi                          |
| VOLUME                          | numeric  | 8, 2    | Volume                          |
| HARGA_SATUAN                    | money    | -       | Harga satuan                    |
| PENGGUNA_ANGGARAN               | varchar  | 100     | Pengguna anggaran               |
| KUASA_PENGGUNA_ANGGARAN         | varchar  | 100     | Kuasa pengguna anggaran         |
| NAMA_PROGRAM                    | varchar  | 500     | Nama program                    |
| Target                          | varchar  | MAX     | Target                          |
| Rasional                        | varchar  | MAX     | Rasional                        |
| Indicator                       | varchar  | MAX     | Indikator                       |
| Baseline                        | varchar  | MAX     | Baseline                        |
| Satuan                          | varchar  | 50      | Satuan                          |
| Keterangan                      | varchar  | MAX     | Keterangan                      |
| Tujuan                          | varchar  | MAX     | Tujuan                          |
| jabatan_pengguna_anggaran       | varchar  | 100     | Jabatan pengguna anggaran       |
| jabatan_kuasa_pengguna_anggaran | varchar  | 100     | Jabatan kuasa pengguna anggaran |

Tabel 3.7. Dekomposisi data pada tabel RKA (lanjutan)

| Nama       | Tipe     | Panjang | Keterangan                        |
|------------|----------|---------|-----------------------------------|
| Load_date  | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan |
| Id_tbl_rka | int      | -       | ID Tabel RKA                      |

### 3.2.7 Tabel Dimensi Tahun Anggaran

Tabel 3.8. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Tahun Anggaran yang merupakan dimensi Tahun Anggaran pada *data mart* ini.

Tabel 3.8. Dekomposisi data pada Tabel Tahun Anggaran

| Nama                        | Tipe       | Panjang | Keterangan  |
|-----------------------------|------------|---------|---|
| <b>ID_DimTahun Anggaran</b> | <b>int</b> | -       | <b>ID_DimTahunAnggaran, primary key</b>                 |
| ID_Tahun Anggaran           | int        | -       | ID tahun anggaran                                       |
| Tahun_Anggaran              | varchar    | 50      | Waktu untuk mempertanggungjawabkan pelaksanaan anggaran |
| Load_date                   | datetime   | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan                       |

### 3.2.8 Tabel Dimensi Unit

Tabel 3.9. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Unit yang merupakan dimensi Unit pada *data mart* ini.

Tabel 3.9. Dekomposisi data pada Tabel Unit

| Nama                 | Tipe       | Panjang | Keterangan                     |
|----------------------|------------|---------|--------------------------------|
| <b>ID_DimUnit</b>    | <b>int</b> | -       | <b>ID_DimUnit, primary key</b> |
| ID_UNIT              | int        | -       | Id unit                        |
| KODE_UNIT            | varchar    | 10      | Kode unit                      |
| LEVEL                | int        | -       | Tingkatan unit                 |
| NAMA_UNIT_EN         | varchar    | 70      | Nama unit dalam bahasa inggris |
| PENANGGUNG_JWB_SIKEU | int        | -       | Penanggung jawab sikeu         |



Tabel 3.9. Dekomposisi data pada Tabel Unit (lanjutan)

| <b>Nama</b> | <b>Tipe</b> | <b>Panjang</b> | <b>Keterangan</b>  |
|-------------|-------------|----------------|--|
| UNIT_LEVEL4 | varchar     | 255            | Nama unit level 4<br>(misalnya<br>laboratorium<br>fakultas)      |
| UNIT_LEVEL3 | varchar     | 255            | Nama unit level 3<br>(misalnya bagian<br>tata usaha<br>fakultas) |
| UNIT_LEVEL2 | varchar     | 255            | Nama unit level 2<br>(misalnya<br>fakultas)                      |
| UNIT_LEVEL1 | varchar     | 255            | Nama unit level 1<br>(rektor)                                    |
| Load_date   | datetime    | -              | Waktu dan tanggal<br>data diinputkan                             |

### 3.2.9 Tabel Fakta Rencana Penerimaan

Tabel 3.10. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Rencana Penerimaan yang merupakan fakta Rencana Penerimaan pada *data mart* ini.

Tabel 3.10. Dekomposisi data pada Tabel Rencana Penerimaan

| Nama                  | Tipe     | Panjang | Keterangan                               |
|-----------------------|----------|---------|--|
| ID_DimTime            | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Time    |
| ID_DimUnit            | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Unit    |
| ID_DimKodeCoa         | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi KodeCOA |
| RencanaPenerimaanDana | money    | -       | Rencana Penerimaan Dana                  |
| Load_date             | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan        |
| ID_DimRKA             | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi RKA     |

### 3.2.10 Tabel Fakta Realisasi Penerimaan

Tabel 3.11. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Realisasi Penerimaan yang merupakan fakta Realisasi Penerimaan pada *data mart* ini.

Tabel 3.11. Dekomposisi data pada Tabel Realisasi Penerimaan

| Nama                | Tipe | Panjang | Keterangan                                      |
|---------------------|------|---------|---|
| ID_DimBank          | int  | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Bank           |
| ID_DimChannel       | int  | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Channel        |
| ID_DimCOA           | int  | -       | Warehouse key dari tabel dimensi COA            |
| ID_DimRKA           | Int  | -       | Warehouse key dari tabel dimensi RKA            |
| ID_DimTahunAnggaran | int  | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Tahun Anggaran |
| ID_DimUnit          | int  | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Unit           |

Tabel 3.11. Dekomposisi data pada Tabel Realisasi Penerimaan  
(lanjutan)

| Nama                     | Tipe     | Panjang | Keterangan                        |
|--------------------------|----------|---------|-----------------------------------|
| RealisasiPenerimaan Dana | money    | -       | Jumlah realisasi penerimaan dana  |
| Load_date                | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan |

### 3.2.11 Tabel Fakta Rencana Pengeluaran

Tabel 3.12. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Rencana Pengeluaran yang merupakan fakta Rencana Pengeluaran pada *data mart* ini.

Tabel 3.12. Dekomposisi data pada Tabel Rencana Pengeluaran

| Nama                   | Tipe     | Panjang | Keterangan                                      |
|------------------------|----------|---------|---|
| ID_DimCoa              | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi COA            |
| ID_DimMataAnggaran     | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Mata Anggaran  |
| ID_DimRKA              | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi RKA            |
| ID_DimTahunAnggaran    | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Tahun Anggaran |
| ID_DimUnit             | int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Unit           |
| RencanaPengeluaranDana | money    | -       | Jumlah rencana pengeluaran dana                 |
| Load_date              | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan               |

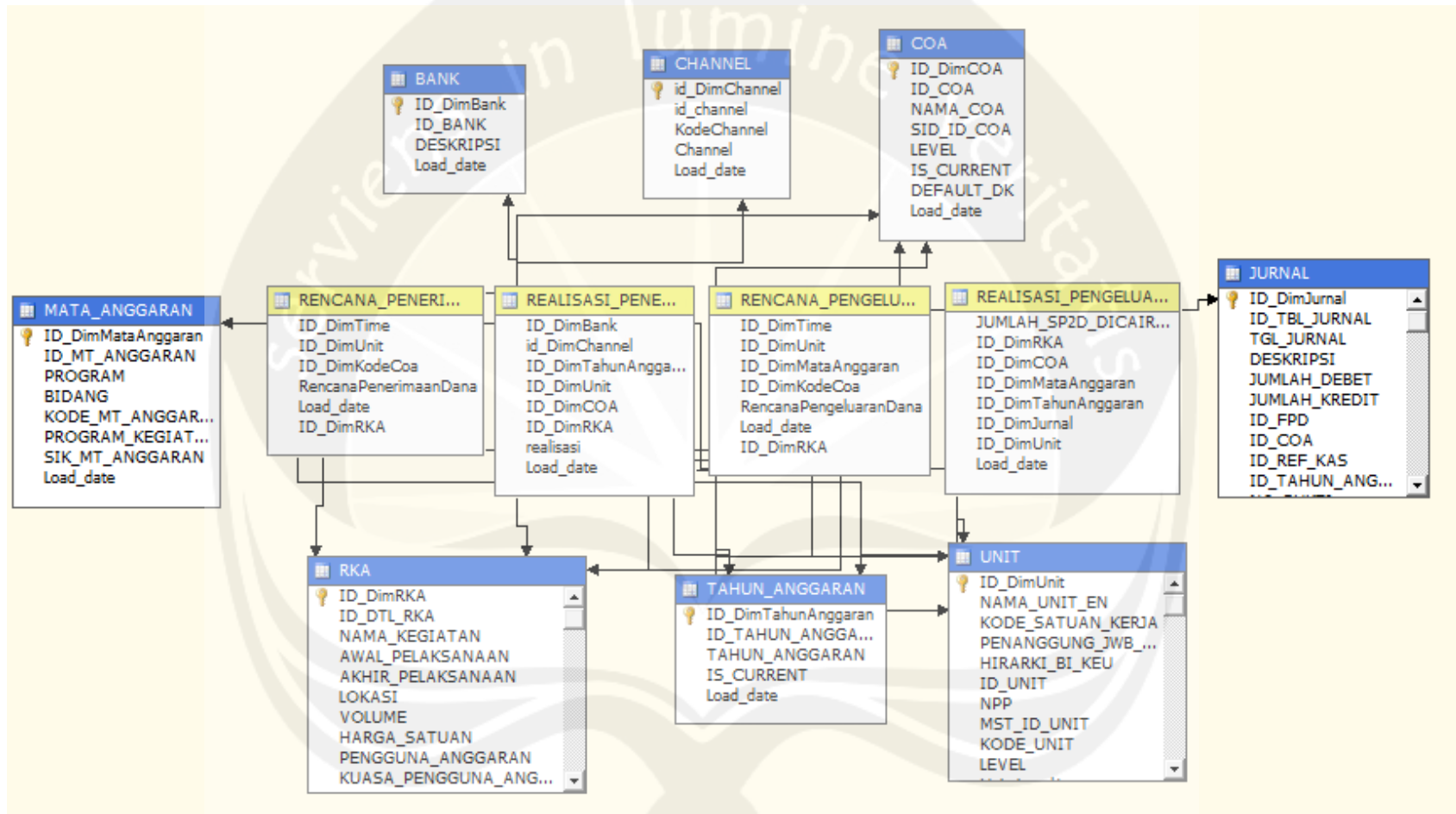
### 3.2.12 Tabel Fakta Realisasi Pengeluaran

Tabel 3.13. akan menjelaskan secara rinci dekomposisi data dari tabel Realisasi Pengeluaran yang merupakan fakta Realisasi Pengeluaran pada *data mart* ini.

Tabel 3.13. Dekomposisi data pada Tabel Rencana Pengeluaran

| Nama                       | Tipe     | Panjang | Keterangan                                      |
|----------------------------|----------|---------|---|
| ID_DimCOA                  | Int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi COA            |
| ID_DimJurnal               | Int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Jurnal         |
| ID_DimMataAnggaran         | Int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi MataAnggaran   |
| ID_DimRKA                  | Int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi RKA            |
| ID_DimTahunAnggaran        | Int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Tahun Anggaran |
| ID_DimUnit                 | Int      | -       | Warehouse key dari tabel dimensi Unit           |
| Realisasi_pengeluaran_dana | money    | -       | Realisasi Pengeluaran Dana                      |
| Load_date                  | datetime | -       | Waktu dan tanggal data diinputkan               |

### 3.3. Physical Data Model



Gambar 3.1. Physical Data Model

# SKPL

## SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

*Near Real-Time* Intelegensi Bisnis untuk

Subjek Kegiatan Keuangan

(NRT\_BIF)

Untuk:


Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

Elisabeth Novitaningsih / 11 07 06498

Program Studi Teknik Informatika - Fakultas Teknologi  
Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

|   |  |                     |   |         |
|---|--|---------------------|---|---------|
|  | Program Studi Teknik<br>Informatika<br><br>Fakultas Teknologi Industri | Nomor Dokumen       |   | Halaman |
|   |  | <b>SKPL-NRT BIF</b> |   | 1/25    |
|   |  | Revisi              | 1 |         |

|                                  |              |      |
|----------------------------------|--------------|------|
| Program Studi Teknik Informatika | SKPL-NRT_BIF | 1/25 |
|----------------------------------|--------------|------|

Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika

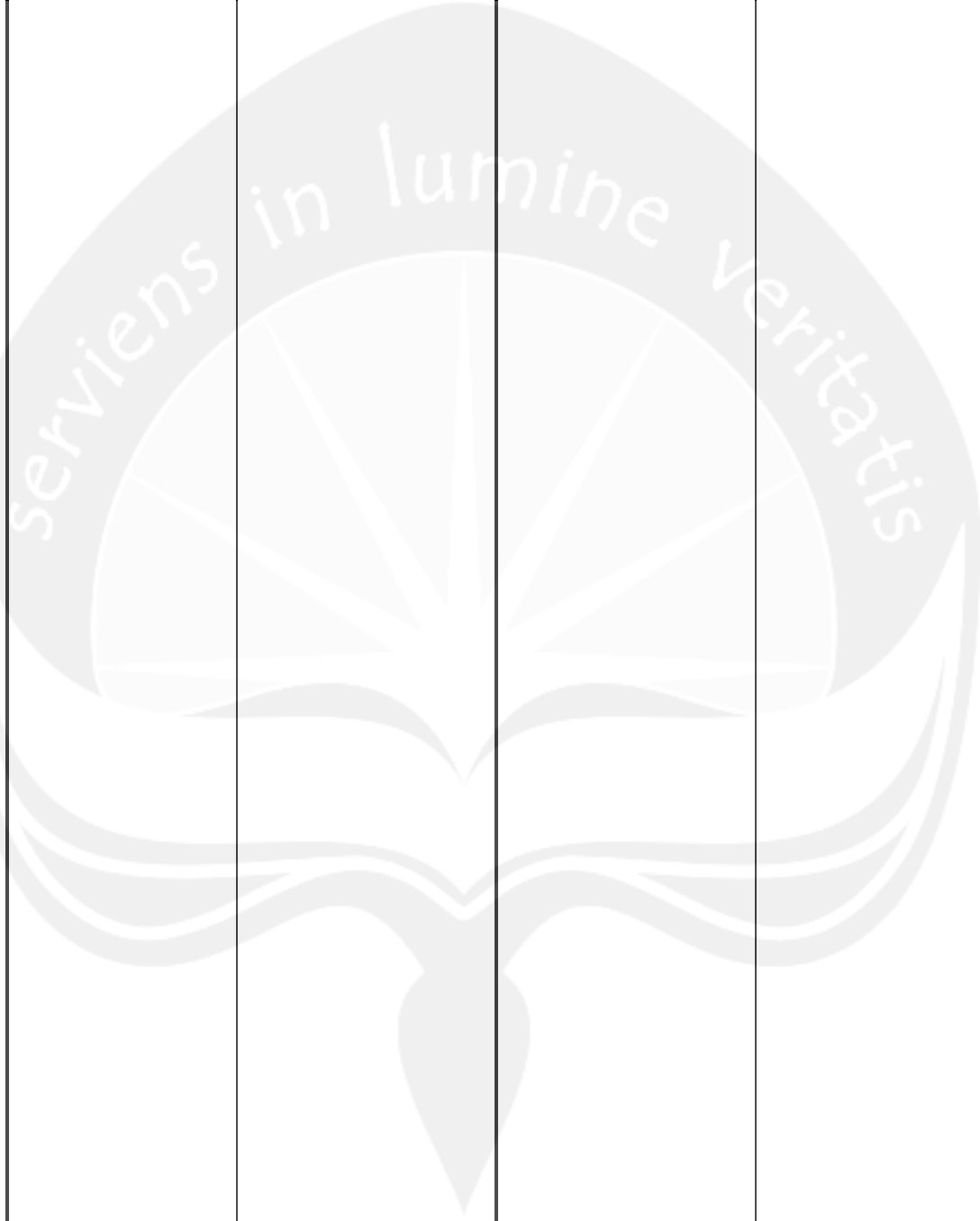
## DAFTAR PERUBAHAN

| Revisi   | Deskripsi |
|----------|-----------|
| <b>A</b> |           |
| <b>B</b> |           |
| <b>C</b> |           |
| <b>D</b> |           |
| <b>E</b> |           |
| <b>F</b> |           |

| INDEX<br>TGL      | - | A | B | C | D | E | F | G |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ditulis<br>oleh   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Diperiksa<br>oleh |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Disetujui<br>oleh |   |   |   |   |   |   |   |   |

### Daftar Halaman Perubahan

| Halaman | Revisi | Halaman | Revisi |
|---------|--------|---------|--------|
|         |        |         |        |





## DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| 1. Pendahuluan .....                                | 7  |
| 1.1. Tujuan .....                                   | 7  |
| 1.2. Lingkup Masalah .....                          | 7  |
| 1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan .....          | 8  |
| 1.4. Deskripsi umum (Overview) .....                | 9  |
| 2. Deskripsi Kebutuhan .....                        | 9  |
| 2.1. Perspektif produk .....                        | 9  |
| 2.2. Fungsi Produk .....                            | 11 |
| 2.3. Karakteristik Pengguna .....                   | 15 |
| 2.4. Batasan-batasan .....                          | 15 |
| 2.5. Asumsi dan Ketergantungan .....                | 15 |
| 3. Kebutuhan Khusus .....                           | 15 |
| 3.1. Kebutuhan antarmuka eksternal .....            | 15 |
| 3.1.1. Antarmuka pemakai .....                      | 16 |
| 3.1.2. Antarmuka perangkat keras .....              | 16 |
| 3.1.3. Antarmuka perangkat lunak .....              | 16 |
| 3.1.4. Antarmuka Komunikasi .....                   | 17 |
| 3.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak ..... | 18 |
| 3.2.1. <i>Information Package Diagram</i> .....     | 18 |
| 3.2.2. <i>Star Schema</i> .....                     | 22 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 2.1. Arsitektur Perangkat lunak NRT_BIF.....                               | 11  |
| Gambar 3.1. <i>Information Package Diagram</i> Rencana<br>Penerimaan Dana.....    | 18  |
| Gambar 3.2. <i>Information Package Diagram</i> Realisasi<br>Penerimaan Dana.....  | 111 |
| Gambar 3.3. <i>Information Package Diagram</i> Rencana<br>Pengeluaran Dana.....   | 20  |
| Gambar 3.4. <i>Information Package Diagram</i> Realisasi<br>Pengeluaran Dana..... | 21  |
| Gambar 3.5. Gambar <i>Fact</i> Rencana Penerimaan Dana.....                       | 22  |
| Gambar 3.6. Gambar <i>Fact</i> Realisasi Penerimaan Dana....                      | 23  |
| Gambar 3.7. Gambar <i>Fact</i> Rencana Pengeluaran Dana.....                      | 24  |
| Gambar 3.8. Gambar <i>Fact</i> Realisasi Pengeluaran Dana..                       | 25  |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1. Contoh <i>output</i> jumlah rencana penerimaan dana .....   | 11 |
| Tabel 2.2. Contoh <i>output</i> jumlah realisasi penerimaan dana .....   | 12 |
| Tabel 2.3. Contoh <i>output</i> jumlah rencana pengeluaran dana .....  | 12 |
| Tabel 2.4. Contoh <i>output</i> jumlah realisasi pengeluaran dana .....  | 13 |
| Tabel 2.5. Contoh <i>output</i> dari jumlah selisih antara rencana penerimaan dana dan realisasi penerimaan dana         | 14 |
| Tabel 2.6. Contoh <i>output</i> dari jumlah selisih antara rencana pengeluaran dana dan realisasi pengeluaran dana ..... | 14 |

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak NRT\_BIF (*Near Real-Time Business Intelligence Finance*) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi fungsionalitas perangkat lunak, antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna), performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan), dan atribut (*feature-feature* tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-NRT\_BIF ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

### 1.2. Lingkup Masalah

Perangkat Lunak NRT\_BIF dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pengambilan data keuangan dari berbagai sumber data unit keuangan.
2. Menangani proses *extraction, transformation, loading* (ETL).
3. Menangani pembuatan *cube*.
4. Menangani pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan unit-unit keuangan.

|  |              |       |
|--|--------------|-------|
| Program Studi Teknik Informatika   | SKPL-NRT_BIF | 7/ 25 |
| Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika |              |       |

### 1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan:

| <b>Keyword/Phrase</b>        | <b>Definisi</b>  |
|------------------------------|--|
| SKPL                         | Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.   |
| SKPL-NRT_BIF-XXX             | Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada NRT_BIF ( <i>Near Real-Time Business Intelligence Finance</i> ) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk. |
| NRT_BIF                      | Perangkat lunak <i>near real-time business intelligence</i> dengan subjek keuangan.  |
| <i>Near Real-Time</i>        | Penjelajah <i>data warehouse</i> bervolume besar yang mendatangkan data dalam operasi bisnis secara cepat.   |
| <i>Business Intelligence</i> | Proses, alat bantu, dan teknologi untuk mengubah data.   |
| <i>Data Warehouse</i>        | Tempat penyimpanan data yang bersifat terintegrasi, memiliki variant waktu, bersifat tetap ( <i>non volatile</i> ), dan berorientasi pada subjek.    |
| <i>Web Browser</i>           | Suatu perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan halaman-halaman <i>website</i> yang berada di internet.                                       |
| Internet                     | Internet merupakan istilah umum yang dipakai untuk menunjuk <i>network</i> global yang terdiri dari komputer dan layanan servis dengan sekitar 30    |

|               |   |
|---------------|---|
|               | sampai 50 juta pemakai komputer dan puluhan layanan informasi termasuk e-mail, FTP, dan <i>World Wide Web</i> . |
| <i>Server</i> | Komputer yang menyediakan sumber daya bagi klien yang terhubung melalui jaringan.                               |

#### 1.4. Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak NRT\_BIF yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak NRT\_BIF tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak NRT\_BIF yang akan dikembangkan.

## 2. Deskripsi Kebutuhan

### 2.1. Perspektif produk

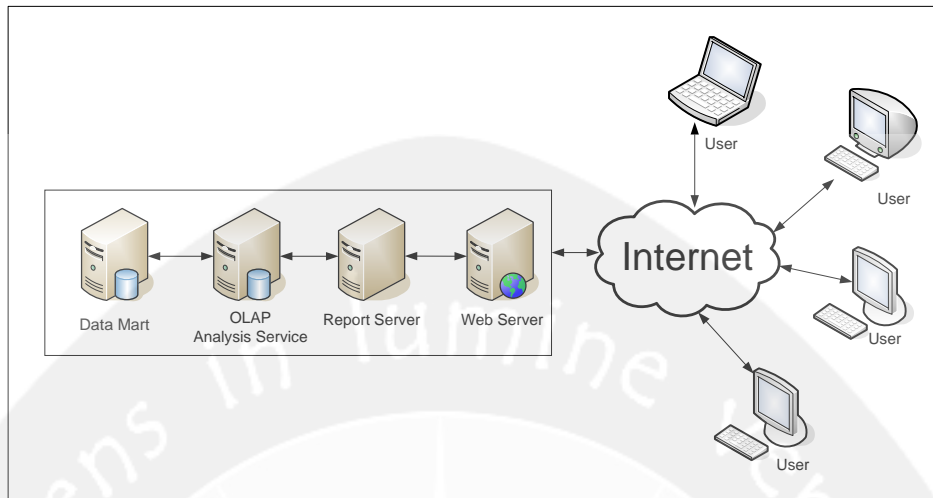
NRT\_BIF merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan manajemen universitas untuk mengetahui informasi tentang kegiatan keuangan, membantu pelaporan, dan membantu dalam mengambil keputusan dengan lebih efektif dan efisien.

Setiap bulannya, masing-masing unit di Universitas Atma Jaya Yogyakarta memberikan laporan keuangan mereka ke bagian keuangan UAJY. Untuk mempermudah pihak universitas dalam menyusun laporan keuangan, telah dibangun intelegensi bisnis yang menyediakan informasi-informasi yang dapat membantu pihak universitas dalam mengambil keputusan.

Namun seiring dengan berjalannya waktu, tingkat akurasi intelegensi tersebut menurun. Hal ini dikarenakan struktur dari beberapa sumber data telah berubah dan data yang dihasilkan tidak *real-time*. Karena tingkat akurasi dari data yang dihasilkan menurun, maka dapat menghambat proses pembuatan laporan keuangan.

Proses pembuatan *data mart* meliputi perancangan *data warehouse*, kemudian dilakukan pengambilan data akademik dari berbagai sumber data fakultas dan unit-unit keuangan, proses *extraction, transformation, loading* (ETL), pembuatan *cube*, dan pembuatan laporan.

Perangkat lunak NRT\_BIF ini diakses oleh *client* pada lingkungan sistem operasi apapun yang mempunyai aplikasi penjelajah situs (*web browser*). Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*). Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 2.1., arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa *client server*, di mana semua data disimpan di server.



Gambar 2.1. Arsitektur Perangkat lunak NRT\_BIF

## 2.2. Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak NRT\_BIF adalah sebagai berikut:

### I. PENERIMAAN DANA (SKPL-NRT\_BIF-001)

Fungsi ini merupakan fungsi yang dapat menampilkan jumlah penerimaan dana. Data yang dapat ditampilkan dari fungsi produk ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Rencana Penerimaan Dana (SKPL-NRT\_BIF-001.1)

Fungsi ini akan menampilkan jumlah rencana penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu. Contoh *output* dari fungsi ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Contoh *output* dari jumlah rencana penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.

| Unit             | Rencana Penerimaan Dana |
|------------------|-------------------------|
|                  | 2014/2015               |
| Fakultas Ekonomi | Rp 35,954,640,000.00    |
| Fakultas Hukum   | Rp 13,779,640,000.00    |
| Total            | Rp 49,734,280,000.00    |



## 2. Realisasi Penerimaan Dana (SKPL-NRT\_BIF-001.2)

Fungsi ini akan menampilkan jumlah realisasi penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu. Contoh *output* dari fungsi ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Contoh *output* dari jumlah realisasi penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.

| Unit                  | Realisasi Penerimaan Dana |
|-----------------------|---------------------------|
|                       | 2014/2015                 |
| Fakultas Teknobiologi | Rp 3,701,605,750.00       |
| Fakultas Teknik       | Rp 20,656,015,000.00      |
| Total                 | Rp 24,357,620,750.00      |

## II. PENGELUARAN DANA (SKPL-NRT\_BIF-002)

Fungsi ini merupakan fungsi yang dapat menampilkan jumlah pengeluaran dana. Data yang dapat ditampilkan dari fungsi produk ini adalah sebagai berikut:

### 1. Rencana Pengeluaran Dana (SKPL-NRT\_BIF-002.1)

Fungsi ini akan menampilkan jumlah rencana pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu. Contoh *output* dari fungsi ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Contoh *output* dari jumlah rencana pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.

| Unit                         | Rencana Pengeluaran Dana |
|------------------------------|--------------------------|
|                              | 2013/2014                |
| Kantor Kerjasama dan Promosi | Rp 1,032,385,420.00      |
| Kantor Keuangan              | Rp 1,639,108,392.00      |
| Total                        | Rp 2,671,493,812.00      |

## 2. Realisasi Pengeluaran Dana (SKPL-NRT\_BIF-002.2)

Fungsi ini akan menampilkan jumlah realisasi pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu. Contoh *output* dari fungsi ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.4.

Tabel 2.4. Contoh *output* dari jumlah realisasi pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.

| Unit                             | Realisasi Pengeluaran Dana |
|----------------------------------|----------------------------|
|                                  | 2014/2015                  |
| Fakultas Ilmu Sosial dan Politik | Rp 1,564,273,825.00        |
| Fakultas Teknologi Industri      | Rp 1,988,338,614.00        |
| Total                            | Rp 3,552,612,439.00        |

## III. SELISIH DANA (SKPL-NRT\_BIF-003)

Fungsi ini merupakan fungsi yang dapat menampilkan jumlah selisih dana. Data yang dapat ditampilkan dari fungsi produk ini adalah sebagai berikut:

### 1. Selisih Rencana Penerimaan Dana dan Realisasi Penerimaan Dana (SKPL-NRT\_BIF-003.1)

Fungsi ini akan menampilkan jumlah selisih antara rencana penerimaan dana dan realisasi penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu. Contoh *output* dari fungsi ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.5.

### 2. Selisih Rencana Pengeluaran Dana dan Realisasi Pengeluaran Dana (SKPL-NRT\_BIF-003.2)

Fungsi ini akan menampilkan jumlah selisih antara rencana pengeluaran dana dan realisasi pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu. Contoh *output* dari fungsi ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.6.

Tabel 2.5. Contoh *output* dari jumlah selisih antara rencana penerimaan dana dan realisasi penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.

| Unit             | Rencana Penerimaan Dana | Realisasi Penerimaan Dana | Selisih           |
|------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
|                  | 2014/2015               | 2014/2015                 | 2014/2015         |
| Fakultas Ekonomi | Rp 35,954,640,000.00    | Rp 35,879,640,000.00      | Rp 75,000,000.00  |
| Fakultas Hukum   | Rp 13,779,640,000.00    | Rp 13,777,500,000.00      | Rp 2,140,000.00   |
| Total            | Rp 49,734,280,000.00    | Rp 48,954,300,000.00      | Rp 779,980,000.00 |

Tabel 2.6. Contoh *output* dari jumlah selisih antara rencana pengeluaran dana dan realisasi pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.

| Unit                         | Rencana Pengeluaran Dana | Realisasi Pengeluaran Dana | Selisih          |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
|                              | 2013/2015                | 2013/2014                  | 2013/2014        |
| Kantor Akademik dan Admisi   | Rp 1,474,218,500.00      | Rp 1,487,004,574.00        | Rp 12,786,074.00 |
| Kantor Kerjasama dan Promosi | Rp 1,032,385,420.00      | Rp 1,035,249,829.00        | Rp 2,864,409.00  |
| Kantor Keuangan              | Rp 1,639,108,392.00      | Rp 1,639,108,392.00        | Rp 0.00          |
| Total                        | Rp 4,145,712,312.00      | Rp 4,161,362,795.00        | Rp 15,650,483.00 |

### **2.3. Karakteristik Pengguna**

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak NRT\_BIF adalah sebagai berikut:

1. Memahami pengoperasian komputer PC.
2. Memahami penggunaan NRT\_BIF.

### **2.4. Batasan-batasan**

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak NRT\_BIF tersebut adalah:

1. Kebijakan Umum  
Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak NRT\_BIF.
2. Keterbatasan perangkat keras  
Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

### **2.5. Asumsi dan Ketergantungan**

Sistem ini dapat dijalankan pada perangkat komputer (PC, Laptop, dll) yang menggunakan sistem operasi apapun dan mempunyai aplikasi penjelajah situs (*web browser*).

## **3. Kebutuhan Khusus**

### **3.1. Kebutuhan antarmuka eksternal**

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak NRT\_BIF meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

|  |              |        |
|--|--------------|--------|
| Program Studi Teknik Informatika   | SKPL-NRT_BIF | 15/ 25 |
| Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika |              |        |

### 3.1.1. Antarmuka pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk halaman web.

### 3.1.2. Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak NRT\_BIF adalah:

1. Mouse, digunakan untuk mengenali input yang dilakukan oleh pengguna yang berkaitan dengan event click.
2. Keyboard, digunakan untuk mengenali input yang dilakukan oleh pengguna untuk menginputkan data berupa karakter, teks, ataupun menu pull down.
3. Monitor, digunakan untuk menampilkan halaman web kepada pengguna.

### 3.1.3. Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak NRT\_BIF di sisi server adalah sebagai berikut:

1. Nama : SQL Server 2008 R2  
Sumber : Microsoft

Sebagai *database management system* (DBMS) yang digunakan untuk penyimpan data di sisi server.

2. Nama : Microsoft Visual Studio 2008 Business Intelligence Development Studio, Integration Services  
Sumber : Microsoft.

Sebagai *tool* perancangan yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi NRT\_BIF.

3. Nama : Microsoft Visual Studio 2008 Business Intelligence Development Studio, Analysis Services

Sumber : Microsoft.

Sebagai *tool* perancangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi NRT\_BIF.

4. Nama : IIS

Sumber : Microsoft.

Sebagai *web server* untuk NRT\_BIF.

5. Nama : Report Portal

Sumber : Third Party Tools

Sebagai *tool* pelaporan.

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak NRT\_BIF di sisi *client* adalah sebagai berikut :

1. Nama : Microsoft Windows 95/98/NT/2000/XP/7, Linux, UNIX, MacOS, dll.

Sebagai sistem operasi untuk pengguna umum.

2. Nama : Microsoft Internet Explorer, Opera, Safari, Mozilla Firefox, dll.

Sebagai penjelajah situs (*web browser*) berbasis grafis atau teks.

#### **3.1.4. Antarmuka Komunikasi**

Antarmuka komunikasi perangkat lunak NRT\_BIF ini menggunakan TCP/IP yang terhubung secara *client-server* dalam lingkup jaringan internet atau intranet berbasis protokol HTTP.

|  |              |        |
|--|--------------|--------|
| Program Studi Teknik Informatika   | SKPL-NRT_BIF | 17/ 25 |
| Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika |              |        |

### 3.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak

#### 3.2.1. Information Package

Pengelompokkan dimensi dan fakta ke dalam *information package diagram* adalah sebagai berikut:

#### Information Package : RENCANA PENERIMAAN DANA (SKPL-NRT\_BIF-001)

| Dimension | COA                    | RKA                           | TAHUN ANGGARAN | UNIT                 |
|-----------|------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|
| 0         | COA LEVEL1             | JAKSIR PELAKSANAAN            | TAHUN ANGGARAN | HIRARKHI BI SKU      |
| 1         | COA LEVEL2             | ANGK BELAKSANAAN              |                | MODE SATUAN KERJA    |
| 2         | COA LEVEL3             | BASELINE                      |                | LEVEL                |
| 3         | COA LEVEL4             | BERGA SATUAN                  |                | NAMA LAMA            |
| 4         | COA LEVEL5             | INDIKATOR                     |                | NAMA UNIT            |
| 5         | REVISI DANA            | TABRANR KUSA PERSOHA ANGGARAN |                | NAMA UNIT ES         |
| 6         | REVISI PENGHUNJAN      | TABRANR PENGHUNA ANGGARAN     |                | HPF                  |
| 7         | PENERIMAAN PENGELUARAN | PETERANGAN                    |                | PENANGGUNG JWS SIKET |
| 8         | SUMBER DANA            | KUSA PERSOHA ANGGARAN         |                | UNIT LEVEL0          |
| 9         | TRIDARMA INVESTASI     | LOKASI                        |                | UNIT LEVEL1          |
|           |                        | NAMA RESISTAN                 |                | UNIT LEVEL2          |
|           |                        | NAMA PROGRAM                  |                | UNIT LEVEL3          |
|           |                        | PENGGUNA ANGGARAN             |                | UNIT LEVEL4          |
|           |                        | RASIONAL                      |                |                      |
|           |                        | SATUAN                        |                |                      |
|           |                        | TARGET                        |                |                      |
|           |                        | TUJUAN                        |                |                      |
|           |                        | WOLINE                        |                |                      |

Measures: RencanaPenerimaanDana

Gambar 3.1. Information Package Diagram Rencana Penerimaan Dana

*Information package diagram* pada gambar 3.1. ini digunakan menentukan kebutuhan informasi dari rencana penerimaan dana berdasarkan dimensi tertentu. Jumlah rencana penerimaan dana merupakan *measure* dari *information package diagram* ini. Sementara dimensi yang digunakan untuk informasi rencana penerimaan dana, antara lain: kode coa, rka, tahun anggaran dan unit. Contoh *output* dari *information package diagram* ini adalah menampilkan rencana penerimaan (*measure*) berdasarkan unitnya (dimensi).

**Information Package : REALISASI PENERIMAAN DANA (SKPL-NRT\_BIF-001)**

Dimension →

|   | BANK      | CHANNEL | COA                    | RKA                             | TAHUN ANGGARAN | UNIT                |
|---|-----------|---------|------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------|
| C | NAMA_BANK | CHANNEL | COA_LEVEL1             | AKHIR PELAKSANAAN               | TAHUN ANGGARAN | HIRARKI BI KEU      |
| a |           |         | COA_LEVEL2             | AWAL PELAKSANAAN                |                | KODE SATUAN KERJA   |
| t |           |         | COA_LEVEL3             | BASELINE                        |                | LEVEL               |
| e |           |         | COA_LEVEL4             | HARGA SATUAN                    |                | NAMA LAMA           |
| g |           |         | COA_LEVEL5             | INDIKATOR                       |                | NAMA UNIT           |
| o |           |         | JENIS DANA             | JABATAN KUASA PENGGUNA ANGGARAN |                | NAMA UNIT_EN        |
| r |           |         | JENIS PENGGUNAAN       | JABATAN PENGGUNA ANGGARAN       |                | NPP                 |
| i |           |         | PENERIMAAN PENGELUARAN | KETERANGAN                      |                | PENANGGUNG_JWB_SIKU |
| e |           |         | SUMBER DANA            | KUASA PENGGUNA ANGGARAN         |                | UNIT_LEVEL1         |
| s |           |         | TRIDARMA INVESTASI     | LOKASI                          |                | UNIT_LEVEL2         |
|   |           |         |                        | NAMA KEGIATAN                   |                | UNIT_LEVEL3         |
|   |           |         |                        | NAMA PROGRAM                    |                | UNIT_LEVEL4         |
|   |           |         |                        | PENGGUNA ANGGARAN               |                |                     |
|   |           |         |                        | RASIONAL                        |                |                     |
|   |           |         |                        | SATUAN                          |                |                     |
|   |           |         |                        | TARGET                          |                |                     |
|   |           |         |                        | TUJUAN                          |                |                     |
|   |           |         |                        | VOLUME                          |                |                     |

Measure: RealisasiPenerimaanDana

Gambar 3.2. Information Package Diagram Realisasi Penerimaan Dana

Information package diagram pada gambar 3.2. ini digunakan menentukan kebutuhan informasi dari rencana penerimaan dana berdasarkan dimensi tertentu. Jumlah rencana penerimaan dana merupakan *measure* dari *information package diagram* ini. Sementara dimensi yang digunakan untuk informasi rencana penerimaan dana, antara lain: *coa*, *rka*, *tahun anggaran* dan *unit*. Contoh *output* dari *information package diagram* ini adalah menampilkan rencana penerimaan (*measure*) berdasarkan unitnya (*dimensi*).



**Information Package : RENCANA PENGELUARAN DANA (SKPL-NRT\_BIF-002)**

| Dimension →            |                  |                                 |                |                      |  |
|------------------------|------------------|---------------------------------|----------------|----------------------|--|
| COA                    | MATA ANGGARAN    | RKA                             | TAHUN ANGGARAN | UNIT                 |  |
| COA_LEVEL1             | BIDANG           | AKHIR PELAKSANAAN               | TAHUN ANGGARAN | HIRARKI BI KEU       |  |
| COA_LEVEL2             | KODE_MT_ANGGARAN | AWAL PELAKSANAAN                |                | KODE SATUAN KERJA    |  |
| COA_LEVEL3             | PROGRAM          | BASELINE                        |                | LEVEL                |  |
| COA_LEVEL4             | PROGRAM KEGIATAN | HARGA SATUAN                    |                | NAMA LAMA            |  |
| COA_LEVEL5             | SIK_MT_ANGGARAN  | INDIKATOR                       |                | NAMA UNIT            |  |
| JENIS_DANA             |                  | JABATAN KUASA PENGGUNA ANGGARAN |                | NAMA UNIT_EN         |  |
| JENIS_PENGGUNAAN       |                  | JABATAN PENGGUNA ANGGARAN       |                | NPP                  |  |
| PENERIMAAN PENGELUARAN |                  | KETERANGAN                      |                | PENANGGUNG_JWB_SIKEU |  |
| SUMBER_DANA            |                  | KUASA PENGGUNA ANGGARAN         |                | UNIT_LEVEL1          |  |
| TRIDARMA_INVESTASI     |                  | LOKASI                          |                | UNIT_LEVEL2          |  |
|                        |                  | NAMA KEGIATAN                   |                | UNIT_LEVEL3          |  |
|                        |                  | NAMA PROGRAM                    |                | UNIT_LEVEL4          |  |
|                        |                  | PENGGUNA ANGGARAN               |                |                      |  |
|                        |                  | RASIONAL                        |                |                      |  |
|                        |                  | SATUAN                          |                |                      |  |
|                        |                  | TARGET                          |                |                      |  |
|                        |                  | TUJUAN                          |                |                      |  |
|                        |                  | VOLUME                          |                |                      |  |

Measure: RencanaPengeluaranDana

Gambar 3.3. Information Package Diagram Rencana Pengeluaran Dana

Information package diagram pada gambar 3.3. ini digunakan menentukan kebutuhan informasi dari rencana pengeluaran dana berdasarkan dimensi tertentu. Jumlah rencana pengeluaran dana merupakan *measure* dari *information package diagram* ini. Sementara dimensi yang digunakan untuk informasi rencana penerimaan dana, antara lain: kode coa, mata anggaran, rka, tahun anggaran dan unit. Contoh *output* dari *information package diagram* ini adalah menampilkan rencana pengeluaran (*measure*) berdasarkan unitnya (dimensi).

**Information Package : REALISASI PENGELUARAN DANA (SKPL-NRT\_BIF-002)**

Dimension →

|   | COA                    | JURNAL         | MATA ANGGARAN    | RKA                             | TAHUN ANGGARAN | UNIT                 |
|---|------------------------|----------------|------------------|---------------------------------|----------------|----------------------|
| c |                        |                |                  |                                 |                |                      |
| a | COA_LEVEL1             | ASAL TRANSAKSI | BIDANG           | AKHIR PELAKSANAAN               | TAHUN ANGGARAN | HIRARKI BI KEU       |
| t | COA_LEVEL2             | DESKRIPSI      | KODE_MT_ANGGARAN | AWAL PELAKSANAAN                |                | KODE SATUAN KERJA    |
| e | COA_LEVEL3             | JUMLAH DEBET   | PROGRAM          | BASELINE                        |                | LEVEL                |
| g | COA_LEVEL4             | JUMLAH KREDIT  | PROGRAM KEGIATAN | HARGA SATUAN                    |                | NAMA LAMA            |
| o | COA_LEVEL5             | NO BUKTI       | SIK_MT_ANGGARAN  | INDIKATOR                       |                | NAMA UNIT            |
| r | JENIS DANA             | TGL JURNAL     |                  | JABATAN KUASA PENGGUNA ANGGARAN |                | NAMA UNIT EN         |
| i | JENIS PENGGUNAAN       | TGL PAJAK      |                  | JABATAN PENGGUNA ANGGARAN       |                | NPP                  |
| e | PENERIMAAN PENGELUARAN |                |                  | KETERANGAN                      |                | PENANGGUNG JWb SIKEU |
| s | SUMBER DANA            |                |                  | KUASA PENGGUNA ANGGARAN         |                | UNIT LEVEL1          |
|   | TRIDARMA INVESTASI     |                |                  | LOKASI                          |                | UNIT LEVEL2          |
|   |                        |                |                  | NAMA KEGIATAN                   |                | UNIT LEVEL3          |
|   |                        |                |                  | NAMA PROGRAM                    |                | UNIT LEVEL4          |
|   |                        |                |                  | PENGGUNA ANGGARAN               |                |                      |
|   |                        |                |                  | RASIONAL                        |                |                      |
|   |                        |                |                  | SATUAN                          |                |                      |
|   |                        |                |                  | TARGET                          |                |                      |
|   |                        |                |                  | TUJUAN                          |                |                      |
|   |                        |                |                  | VOLUME                          |                |                      |

Measure: RealisasiPengeluaranDana

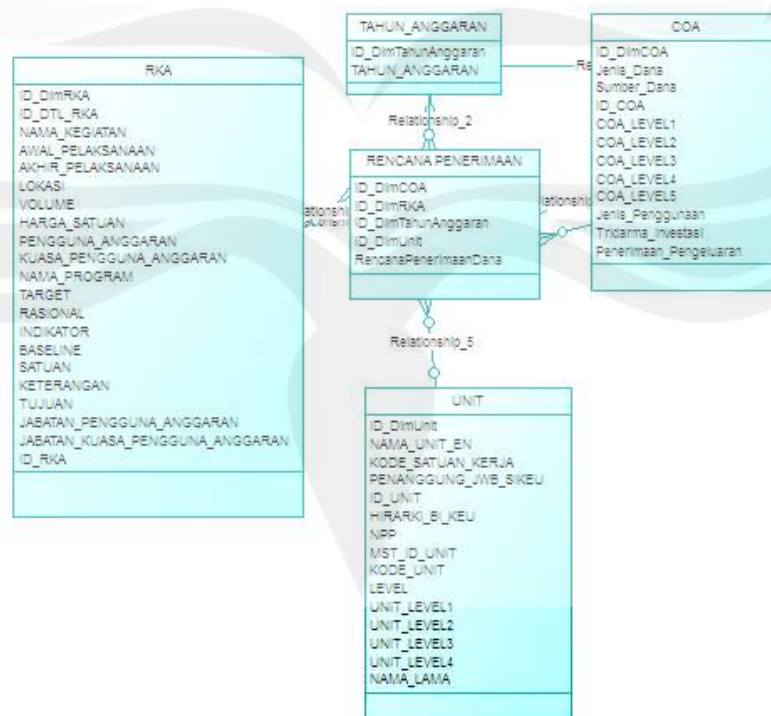
Gambar 3.4. Information Package Diagram Realisasi Pengeluaran Dana

Information package diagram pada gambar 3.4. ini digunakan menentukan kebutuhan informasi dari realisasi pengeluaran dana berdasarkan dimensi tertentu. Jumlah realisasi pengeluaran dana merupakan *measure* dari *information package diagram* ini. Sementara dimensi yang digunakan untuk informasi realisasi pengeluaran dana, antara lain: kode coa, mata anggaran, rka, tahun anggaran dan unit. Contoh *output* dari *information package diagram* ini adalah menampilkan realisasi pengeluaran (*measure*) berdasarkan unitnya (dimensi).

### 3.2.2. Star Schema

#### 3.2.2.1. Fact Rencana Penerimaan Dana

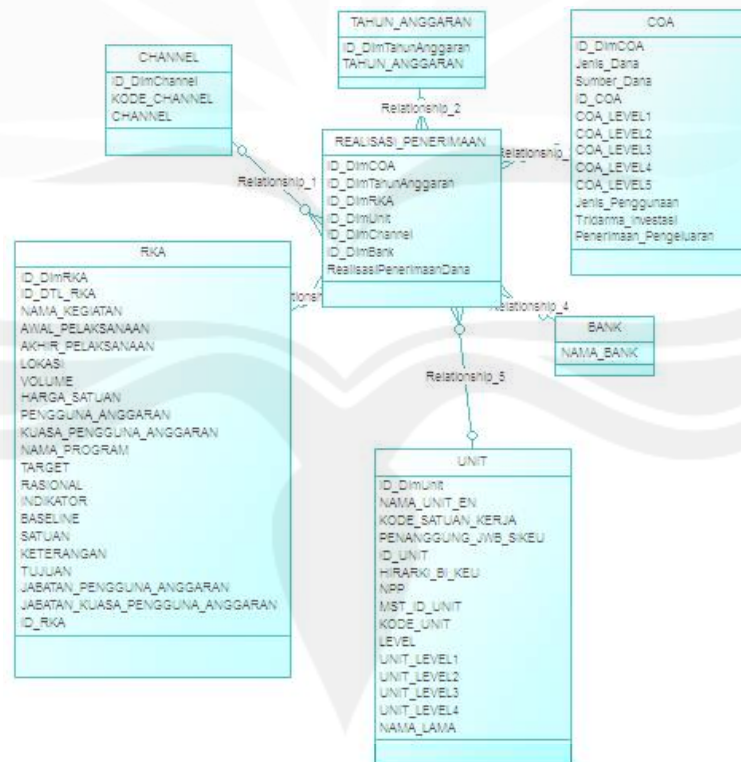
Rencana penerimaan dana adalah rencana jumlah dana yang akan diterima dengan kode tertentu oleh unit tertentu dan pada tahun tertentu. Gambar 3.5. merupakan *star schema* dari tabel fakta rencana penerimaan dana. *Star schema* rencana penerimaan dana berelasi dengan dimensi-dimensi seperti dimensi channel, kode coa, mahasiswa, rka, sumber pembayaran, tahun anggaran dan unit. Rancangan *star schema* ini memuat *primary key* dan atribut-atribut yang digunakan untuk mendeskripsikan setiap nilai dari *measures* yang dihasilkan. Sementara pada tabel fakta menyimpan *surrogate key*, *primary key* dan *measure* yang dapat digunakan untuk agregasi pada OLAP. *Measures* yang dihasilkan adalah jumlah rencana penerimaan dana.



Gambar 3.5. Gambar *Fact* Rencana Penerimaan Dana

### 3.2.2.2. Fact Realisasi Penerimaan Dana

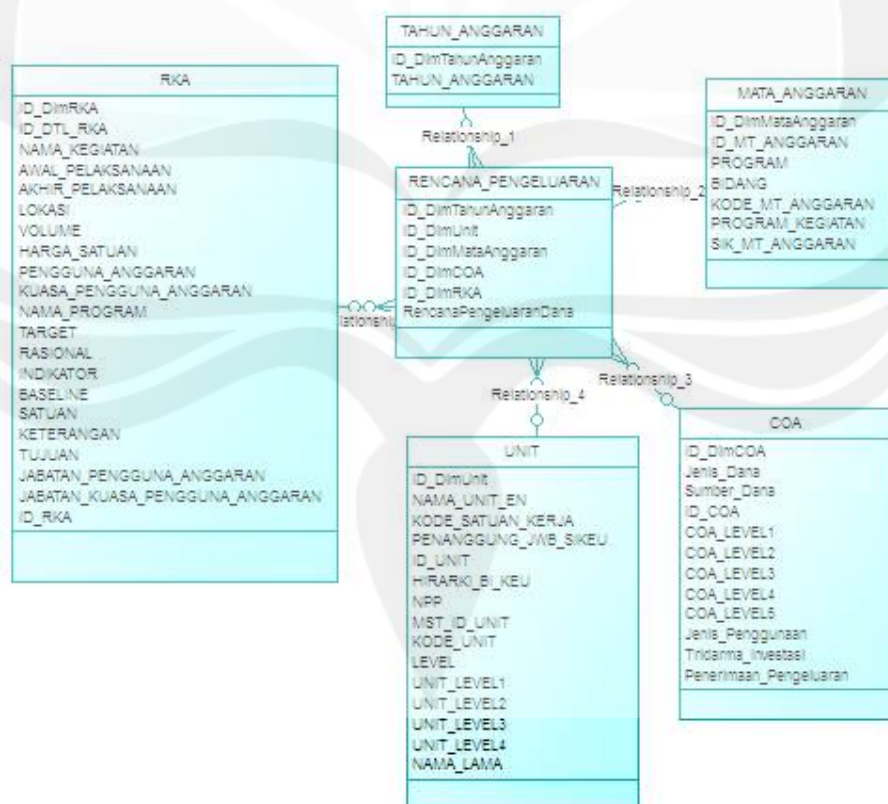
Realisasi penerimaan dana adalah jumlah dana yang telah diterima unit tertentu yang dilakukan lewat bank tertentu, via channel tertentu dengan kode tertentu dan pada tahun tertentu. Gambar 3.6. merupakan *star schema* dari tabel fakta realisasi penerimaan yang berelasi dengan dimensi-dimensi seperti dimensi bank, channel, coa, rka, tahun anggaran dan unit. Rancangan *star schema* ini memuat *primary key* dan atribut-atribut yang digunakan untuk mendeskripsikan setiap nilai dari *measures* yang dihasilkan. Sementara pada tabel fakta menyimpan *surrogate key*, *primary key* dan *measure* yang dapat digunakan untuk agregasi pada OLAP. *Measures* yang dihasilkan adalah jumlah realisasi penerimaan dana.



Gambar 3.6. Gambar Fact Realisasi Penerimaan Dana

### 3.2.2.3. Fact Rencana Pengeluaran Dana

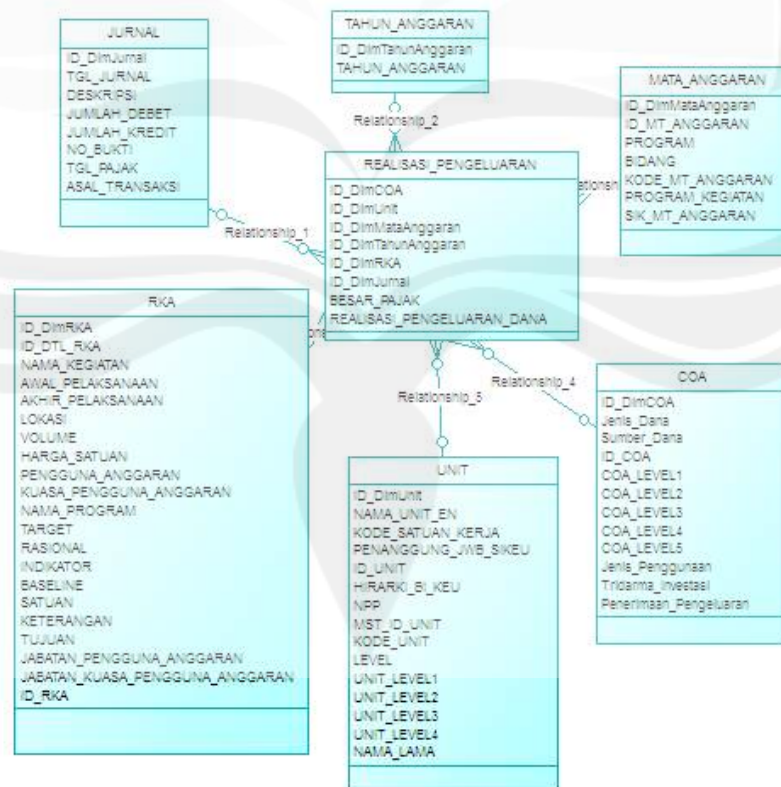
Rencana pengeluaran dana adalah rencana jumlah dana yang akan dikeluarkan untuk program kegiatan tertentu dengan kode tertentu oleh unit tertentu dan pada tahun tertentu. Gambar 3.7. merupakan *star schema* dari tabel fakta rencana pengeluaran yang berelasi dengan dimensi-dimensi seperti dimensi kode coa, mata anggaran, rka, tahun anggaran dan unit. Rancangan *star schema* ini memuat *primary key* dan atribut-atribut yang digunakan untuk mendeskripsikan setiap nilai dari *measures* yang dihasilkan. Sementara pada tabel fakta menyimpan *surrogate key*, *primary key* dan *measure* yang dapat digunakan untuk agregasi pada OLAP. *Measures* yang dihasilkan adalah jumlah rencana pengeluaran dana.



Gambar 3.7. Gambar *Fact* Rencana Pengeluaran Dana

### 3.2.2.4. Fact Realisasi Pengeluaran Dana

Realisasi pengeluaran dana adalah jumlah dana yang telah dikeluarkan untuk melaksanakan program kegiatan tertentu oleh unit tertentu dengan kode tertentu dan pada tahun tertentu yang dicatat pada jurnal tertentu. Gambar 3.8. merupakan *star schema* dari tabel fakta realisasi pengeluaran yang berelasi dengan dimensi-dimensi seperti dimensi kode coa, mata anggaran, rka, tahun anggaran dan unit. Rancangan *star schema* ini memuat *primary key* dan atribut-atribut yang digunakan untuk mendeskripsikan setiap nilai dari *measures* yang dihasilkan. Sementara pada tabel fakta menyimpan *surrogate key*, *primary key* dan *measure* yang dapat digunakan untuk agregasi pada OLAP. *Measures* yang dihasilkan adalah jumlah realisasi pengeluaran dana.



Gambar 3.8. Gambar *Fact Realisasi Pengeluaran Dana*