

# DESAIN DAN PEMBUATAN PURWARUPA DATA WAREHOUSE UNTUK MENDUKUNG PELAPORAN TRANSAKSI KEUANGAN MENCURIGAKAN DI UNIT KEPATUHAN PT BANK JATIM

Nama Mahasiswa : Putu Harry Sasmita  
NRP : 9105205312  
Pembimbing : Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.

## ABSTRAK

Bank Jatim sebagai lembaga keuangan bank yang melayani jasa transaksi keuangan pengumpulan dana masyarakat dan menyalurkannya kembali ke masyarakat dalam bentuk kredit wajib melaporkan transaksi keuangan tunai dan transaksi keuangan mencurigakan sesuai dengan UU nomor 25 tahun 2003. Unit Kepatuhan adalah bagian yang bertanggung jawab melakukan pelaporan secara periodik ke Pusat Penyelidikan Analisis Transaksi Keuangan (PPATK) dan yang dilaporkan ke PPATK adalah data yang berasal dari cabang sehingga kemungkinan besar ada data yang terlewatkan. Untuk mengatasi hal tersebut maka di rancang suatu Data warehouse dan purwa rupa yang mampu menganalisa semua record transaksi keuangan harian dari core banking dan memfilternya berdasarkan kriteria laporan transaksi keuangan mencurigakan dan laporan transaksi keuangan tunai serta mampu menghasilkan format laporan sesuai standar laporan yang ditetapkan PPATK.

Penelitian dilakukan dengan dengan tahapan analisa system saat ini, analisa kebutuhan system , perencanaan data warehouse, desain data warehouse, verifikasi data warehouse. Dimana dari setiap tahapan menghasilkan suatu dokumen keluaran yang menjadi prasyarat untuk proses berikutnya. Dan tujuan dari desain Data Warehouse ini adalah suatu prototype yang mampu menyajikan laporan transaksi keuangan tunai dan laporan transaksi keuangan mencurigakan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu proses pelaporan transaksi keuangan tunai (Cash Transaction Report) dan transaksi keuangan mencurigakan (Suspicious Transaction Report) serta mengoptimalkan peran Unit Kepatuhan dalam hal kewajiban melaporkan PPATK dengan tepat waktu. Dan juga dihasilkan format laporan yang akan dikirimkan ke PPATK.

Kata kunci : *Data Warehouse, Core Banking, Cash Transaction Report, Suspicious Transaction Report.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Sebagai implementasinya terhadap undang – undang Tindak Pidana Anti Pencucian Uang (UU TPPU) Bank Jatim wajib menyediakan informasi kepada PPATK yang berkaitan dengan transaksi yang mencurigakan baik dari jumlah transaksi maupun dari profil transaksi. Pelaksanaan yang telah dilakukan dalam kegiatan anti pencucian uang ini Bank Jatim telah menerapkan aturan dari Bank Indonesia sebagai otoritas tertinggi perbankan di Indonesia dengan mengeluarkan Peraturan Bank Indonesia (PBI) dan Surat Edaran Bank Indonesia (SE BI) tentang prinsip “ Mengetahui Nasabah” (Know Your Customer Principal). Sehingga dengan penerapan KYC ini di Bank Jatim, bank dapat mengenali nasabah dan transaksi keuangan mencurigakan yang dilakukannya diharapkan tindak pidana pencucian uang ini dapat dideteksi sedini mungkin sehingga akar kejahatan yaitu perdagangan obat terlarang, korupsi, terorisme, dan lain – lain dapat diberantas. Dari kegiatan KYCP yang telah dilakukan maka secara internal Bank Jatim telah melakukan antisipasi dini terhadap kegiatan anti pencucian uang, namun analisa dari transaksi yang ada setiap harinya dilakukan berdasarkan informasi petugas yang melakukan transaksi sehingga rentan terjadi kesalahan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengumpulan data secara menyeluruh setiap harinya dari transaksi yang terjadi dan selanjutnya diolah dengan suatu metode agar menghasilkan suatu laporan yang sesuai dengan format yang ditetapkan PPATK. Dari hasil laporan tersebut selanjutnya dilaporkan kepada PPATK dan oleh PPATK selanjutnya dianalisa pola transaksi tersebut apakah ada penyimpangan dari profil ataupun jumlahnya.

Beberapa negara di dunia, termasuk Indonesia telah menjadi anggota *United Nations Convention Against Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances* atau yang lebih dikenal *UN Drugs Convention* yang lahir di Wina, Austria pada tanggal 19 Desember 1988 dan ditandatangani 106 negara. Dengan adanya *UN Drugs Convention* itu muncul upaya pemberantasan pencucian uang dalam tingkat international, yang disebut dengan “*The International Anti-Money Laundering Legal Regime.*” Konvensi itu merupakan kerangka untuk pengawasan international terhadap pencucian uang. Selanjutnya, Konvensi tersebut mewajibkan negara-negara penandatanganan menjadikan pencucian uang sebagai suatu kriminal dan kejahatan berat. Diharuskan bagi negara-negara mengambil langkah untuk membuat Undang-Undang dan peraturan pelaksana Konvensi itu. Indonesia telah meratifikasi Konvensi tersebut melalui Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1997. Selanjutnya, menetapkan kegiatan pencucian uang sebagai suatu tindak pidana dan menetapkan untuk mengambil langkah-langkah agar pihak yang berwajib dapat mengidentifikasi, melacak dan membekukan/menyita hasil perdagangan obat bius. Pada tahun 1998 juga lahir *Basle Committee on Banking Regulations and Supervisory Practices* terdiri dari perwakilan-perwakilan Bank Central dan Badan-badan Pengawas negara-negara industri. Bank harus mengambil langkah-langkah yang masuk akal menetapkan identitas nasabahnya, yang kemudian dikenal dengan “*Know Your-Customer Rule.*” Bank Indonesia telah menerbitkan Peraturan Bank Indonesia Nomor: 3/10/PBI/2001 tentang Penerapan Prinsip Mengetahui Nasabah (*Know Your Customer Principles*). Peraturan penerapan Prinsip Mengetahui Nasabah itu didasarkan pada *Basle Committee on Banking Regulation* dalam *Core Principles for Effective Banking Supervision*, dimana penerapan Prinsip Mengetahui Nasabah merupakan faktor yang penting dalam melindungi kesehatan bank, maka bank perlu menerapkan Prinsip

Mengenal Nasabah secara lebih efektif. Prinsip Mengenal Nasabah tersebut juga didasarkan sebagaimana yang dikemukakan FATF untuk pencucian uang, dimana Prinsip Mengenal Nasabah merupakan upaya untuk mencegah industri perbankan digunakan sebagai sarana atau sasaran kejahatan, baik yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung oleh pelaku kejahatan. Beberapa tahun yang lalu, tepatnya tahun 1990 dengan revisi tahun 1996 FATF telah mengeluarkan Rekomendasi yang berkaitan dengan praktek pencucian uang. Rekomendasi tersebut mempunyai tiga ruang lingkup, *pertama*, peningkatan sistem hukum nasional. *Kedua*, peningkatan peranan sistem finansial. *Ketiga*, memperkuat kerjasama internasional. Rekomendasi FATF tersebut telah menjadi standar internasional untuk pengukuran pencucian uang yang efektif, dimana FATF secara berkala membahas para anggotanya apakah telah mematuhi Rekomendasi FATF itu dan selanjutnya memberikan usulan-usulan untuk perbaikan upaya pemberantasan pencucian uang.

## **Bank**

Di dalam kamus besar bahasa Indonesia "bank" diartikan sebagai : "*Bank adalah lembaga keuangan yang usahanya adalah menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat*". Menurut Djumhana, Muhammad (2007 : 7) bank dapat diartikan sebagai perantara dari pihak yang mempunyai kelebihan dana (*Surplus of funds*) dengan pihak yang kekurangan dana (*lack of funds*). Dalam prakteknya lembaga keuangan dapat digolongkan menjadi 2 (dua) yaitu lembaga keuangan bank dan lembaga keuangan bukan bank. Sedangkan pengertian bank dilihat dari Undang – undang nomor 10 tahun 1998 tentang perubahan atas undang – undang nomor 7 tahun 1992 tentang perbankan, pasal 1 ayat 2 yang menyebutkan bahwa bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk – bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup orang banyak.

## **Data Warehouse**

Data warehouse didefinisikan sebagai suatu basis data penunjang suatu keputusan yang dikembangkan tidak satu tempat dengan database operasional dan mendukung pengolahan data informasi dari data histori ke analisa data. Data warehouse berorientasi object, time variant, dan non volatile dalam menunjang proses pengambilan keputusan sehingga data yang dihasilkan oleh data warehouse mampu mendukung proses bisnis inti (core bisnis). Data warehouse juga dapat menyimpan sumber data yang heterogen (data yang tersebar pada database Online Transactional Processing) dipindahkan ke data yang homogen, sehingga dengan kemampuan akses data warehouse maka upaya untuk pendukung keputusan dapat diakses dengan cepat, efisien dan akurat. Berikut merupakan point-point penting atau *key technology* mengenai *data warehouse* :

1. Data source dan data target.

Dalam Datawarehouse pasti tidak terlepas dari data source , dan juga pasti membutuhkan data target. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa secara sederhana datawarehouse merupakan proses perpindahan data yang bersifat OLTP ke OLAP. Data source atau sumber data merupakan database yang sifatnya operasional atau database transaksi, yang sangat beraneka macam atau heterogenous. Inilah tantangan dalam datawarehouse yaitu sumber data yang beraneka macam, bisa jadi merupakan platform dari oracle, microsoft, SAP, AS/400 ataupun flat file, dan lain

sebagainya. Kemudian dari datasource tersebut dipindah ke data target , dan datatarget inilah yang kelak di desain sebagai datawarehouse.

## 2. ETL

ETL merupakan extracting, transforming, dan loading, merupakan proses yang terjadi dalam perpindahan dari OLTP ke OLAP. Dan dalam proses ETL tersebut juga terjadi suatu proses apa yang disebut dengan data cleansing. Dalam proses extracting merupakan proses yang melakukan pengambilan data dari data source dan biasanya disimpan dalam temporary table atau yang disebut dengan staging. Kemudian dari staging inilah terjadi proses data cleansing ataupun data transformation. Dan loading merupakan data yang telah di cleansing dan yang telah ditransformasi dimuat atau diloading ke datawarehouse.

## 3. Star Schema

Dalam mendesain untuk datawarehouse haruslah menggunakan desain Star schema.

Yang biasanya terdiri dari fact atau measure yang berada di tengah-tengah dan dikelilingi dengan beberapa dimensi. Kadangkala dalam desain ini menggunakan juga desain dengan Snowflake

## 4. Data Mart

Data Mart dalam konteks datawarehouse , adalah kumpulan beberapa bisnis area, atau dengan kata lain datawarehouse merupakan kumpulan atau bagian dari beberapa data mart

## 5. Dimensi

Seperti yang telah dijelaskan diatas, datawarehouse terdiri atas , beberapa dimensi dan fact yang biasanya membentuk suatu star schema. Jadi dapat dilihat dari banyak segi dimensi , seperti time dimensi, dimensi berdasarkan geography, dimensi berdasarkan product, dan lain sebagainya.

## 6. Fact

Fact table atau measures , merupakan table transaksi , atau table yang berisi dengan segala macam perhitungan dalam datawarehouse. Dan dalam desain biasanya ada di tengah-tengah yang dikelilingi oleh beberapa dimensi.

## 7. Time Dimension

Time dimension dalam datawarehouse merupakan behavior yang sangat perlu mendapat perhatian dalam datawarehouse. Dari sifat dalam datawarehouse yang bersifat historical , maka time dimensi dapat dilihat dalam waktu seperti apakah weekly , monthly , yearly , dan disesuaikan dengan kebutuhan.

## **Karakteristik Data Warehouse**

Data warehouse memiliki beberapa karakteristik umum yaitu :

### 1. Orientasi Subjek.

Data warehouse adalah sekumpulan data diorganisasikan pada bagian subjek perusahaan yang lebih besar dari sekedar transaksi individu. Perbedaan aplikasi ini dikarenakan aplikasi ini didesain secara khusus dalam proses dan fungsinya. Setiap fungsi dan proses tersebut membutuhkan data yang spesifik. Sehingga data yang dimasukkan ke data warehouse benar-benar data yang akan dianalisa, sedangkan data yang tidak diperlukan akan dibuang.

### 2. Integrasi Data

Integrasi data meliputi proses ekstraksi, transformasi dan loading data. Ekstraksi adalah proses untuk membaca sumber data yang akan digunakan untuk kepentingan membangun data warehouse. Proses transformasi adalah proses penyeragaman data (*cleansing data*) sehingga

data yang masuk nantinya mempunyai format yang sama sebelum data tersebut diintegrasikan. Sedangkan loading adalah proses penulisan data pada database tujuan

3. Nonvolatile

Dalam suatu lingkungan operasional database operasi *insert*, *update*, *delete* dapat dilakukan. Akan tetapi dalam data warehouse metode ini tidak digunakan melainkan data hanya dipanggil/inquiry saja dengan penambahan berupa hasil akhir berupa summary data.

4. Time Series

Dalam lingkungan data operasional (OLTP), keputusan dibuat secara online. Namun di dalam data warehouse tidak membutuhkan data terkini namun rentetan data dalam kurun waktu tertentu misalnya data 3 samapi 10 tahun.

**Keputusan desain data warehouse**

Keputusan yang penting harus dipilih dalam mengembangkan data warehouse. Oleh karena itu (Gray dan Watson, 1998) membuat suatu daftar cek (*check list*) sebagai besar pilihan yang harus dikerjakan dalam proyek. Pemilihan pada daftar cek tergantung beberapa faktor antara lain : waktu yang tersedia, biaya, pengalaman dari organisasi grup sistem informasi yang mengembangkan data warehouse, tingkat keahlian teknis, infrastruktur yang ada, pengguna akhir dan sebagainya. Pemilihan desain secara detail seperti pada tabel berikut ini :

1. Pemilihan desain organisasi data warehouse

Daftar cek yang harus dilakukan berupa berapa besar kapasitas kebutuhan data warehouse yang akan dibangun, berapa jumlah tiers yang dibutuhkan, bagaimana implementasi data warehouse serta data model yang digunakan seperti pada tabel berikut :

Tabel 1 : Pilihan keputusan desain organisasi data warehouse

|   |   |
|---|---|
| Kebutuhan kapasitas data warehouse              | Berapa besar data warehouse yang akan dibangun?   |
| Jumlah komponen data warehouse ( <i>tiers</i> ) | Pemilihan komponen untuk mengantisipasi kapasitas ukuran data warehouse yang akan dibangun. Dua atau tiga komponen arsitektur biasa digunakan untuk data mart pada umumnya data warehouse perusahaan.   |
| Terpusat atau data mart atau gabungan keduanya. | Apakah data warehouse akan terpusat dan tersedia untuk seluruh perusahaan. Apakah akan didistribusikan di antara data mart yang dikoordinasikan satu dengan yang lainnya. Atau digunakan campuran dengan data warehouse terpusat dan perusahaan secara luas melengkapi dengan data mart individu yang melayani kebutuhan lokal. |
| Model Data                                      | Level Model data apa yang akan digunakan.   |

2. Pilihan keputusan desain untuk operator data warehouse (*back end*)

Pilihan keputusan desain untuk operator data warehouse meliputi memberikan keputusan desain untuk sumber data (ekternal dan internal), bagaimana ekstrasi data, dan frekuensi.

3. Pilihan keputusan desain data warehouse.

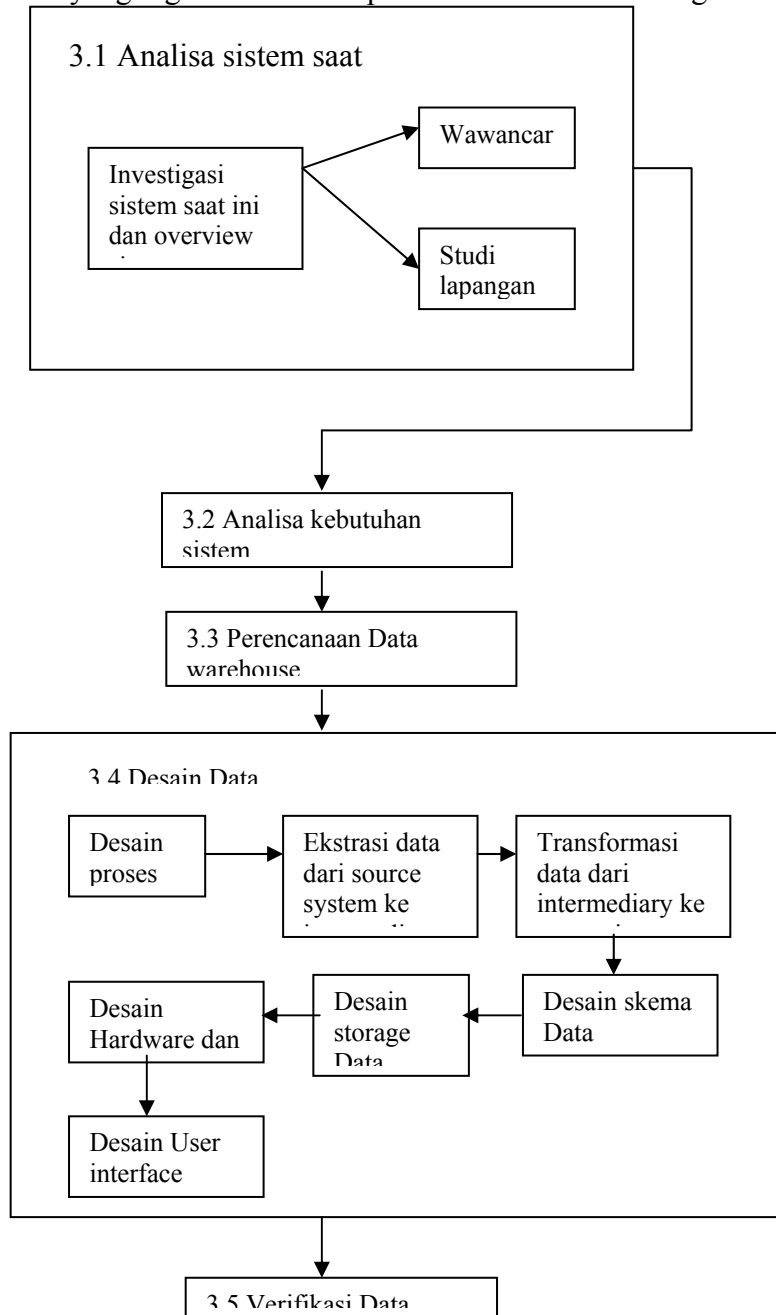
Daftar cek pemilihan desain datawarehouse meliputi : subyek data warehouse, pemilihan ROLAP atau MOLAP, granularitas data, umur data, rangkuman, perhitungan awal dan redundansi .

#### 4. Pilihan keputusan desain pengguna akhir.

Untuk Daftar cek operator data warehouse sebagai pengguna akhir meliputi metadata untuk pengguna akhir, menavigasi pengguna ketika akan melihat detail data, memilih user yang memiliki akses, fasilitas antar muka. Sehingga pengguna memiliki kejelasan aturan tentang hak akses dan memudahkan untuk mengolah dan mengakses data.

### **METODE**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Metodologi Penelitian

### **Analisa sistem saat ini**

Pada tahap analisa sistem saat ini penulis melakukan dua kegiatan yaitu wawancara dan studi lapangan. Wawancara dilakukan agar penulis memperoleh informasi detail tentang identifikasi permasalahan yang ada sehingga bisa memetakan proses bisnis yang terjadi.

### **Analisa kebutuhan sistem**

Dari hasil proses sebelumnya dimana dokumen yang menjadi keluaran akan menjadi inputan pada proses ini. Tujuan dari analisa kebutuhan sistem adalah :

1. Mengetahui kebutuhan rinci dari data warehouse yang akan dibangun.
2. Mengetahui batasan-batasan aplikasi yang disepakati.
3. Mengetahui antar muka aplikasi yang akan digunakan dan diimplementasikan ke pengguna.

### **Perencanaan Data warehouse**

Tahap perencanaan ini adalah tahapan yang mendiskripsikan seluruh kegiatan di organisasi khususnya di divisi kepatuhan dan KYCP yang dijadikan objek penelitian. Masukan dari tahapan ini adalah seluruh keluaran dari proses analisa kebutuhan sistem. Dari masukan tersebut akan dilakukan kegiatan atau proses perencanaan Data warehouse.

### **Desain Data warehouse**

Setelah semua langkah mulai dari tahap inialisasi awal sampai ke perencanaan maka proses desain ini dilakukan untuk menterjemahkan sistem kedalam suatu notasi-notasi yang nantinya akan digunakan oleh programer dan user dalam menggali data lebih lanjut guna kepentingan kegiatan bisnis. Dalam hal ini hasilnya digunakan untuk mendukung pelaporan kegiatan transaksi mencurigakan dan transaksi keuangan tunai.

### **Verifikasi Data warehouse**

Proses verifikasi ini dilakukan untuk melihat kesesuaian antara keinginan dan kebutuhan user terhadap suatu proses yang diaplikasikan kepada suatu sistem. Dimana sistem tersebut didesain untuk mengakomodasikan kebutuhan user. Jika terjadi ketidak sesuaian maka dilakukan verifikasi pada desain data warehouse. Jika telah terjadi kesesuaian maka tidak perlu dilakukan suatu verifikasi.

## **ANALISA PERMASALAHAN**

Dari hasil analisa sistem saat ini dan analisa kebutuhan diperoleh kebutuhan fungsional yang akan digunakan dalam analisa CTR dan STR.

Berikut adalah daftar kebutuhan fungsional yang berkaitan dengan pembuatan analisa CTR dan STR :

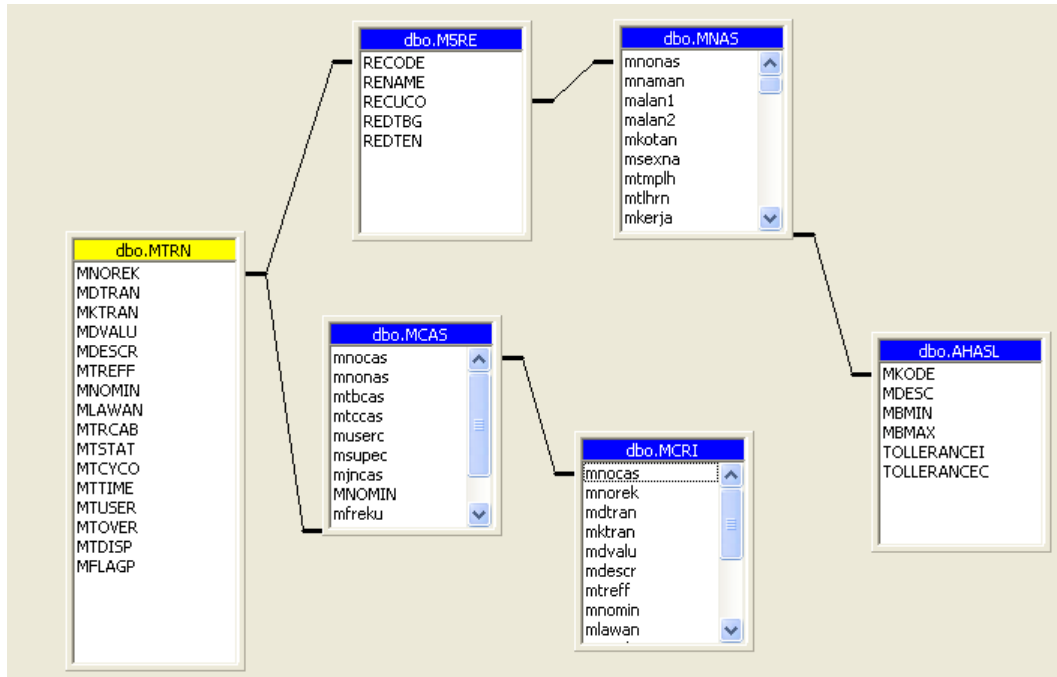
| No | Kebutuhan Fungsional   |
|----|--|
| 1. | Sistem bisa mengambil data nasabah yang baru diinput setiap hari untuk keperluan detail data nasabah. Sistem juga mampu mengambil data nasabah yang telah di-kinikan sehingga data yang memenuhi kriteria CTR dan STR sesuai dengan data yang di core banking. |
| 2. | Sistem bisa mengambil data transaksi harian dan diatur setiap jam atau dengan periode tertentu sistem mampu mengambil data di core banking dan selanjutnya diolah di data warehouse untuk menganalisa transaksi yang termasuk CTR dan STR                      |
| 3. | Sistem mampu menampilkan data hasil olahan di setiap periodenya dan menjadi acuan bagi petugas di unit kepatuhan untuk melakukan analisa secara manual (menyesuaikan dengan karakteristik nasabah) terutama  |

|    |   |
|----|---|
|    | untuk transaksi yang mencurigakan.  |
| 4. | Sistem mampu memberikan rekapitulasi transaksi CTR yang dilaporkan ke PPAK. |

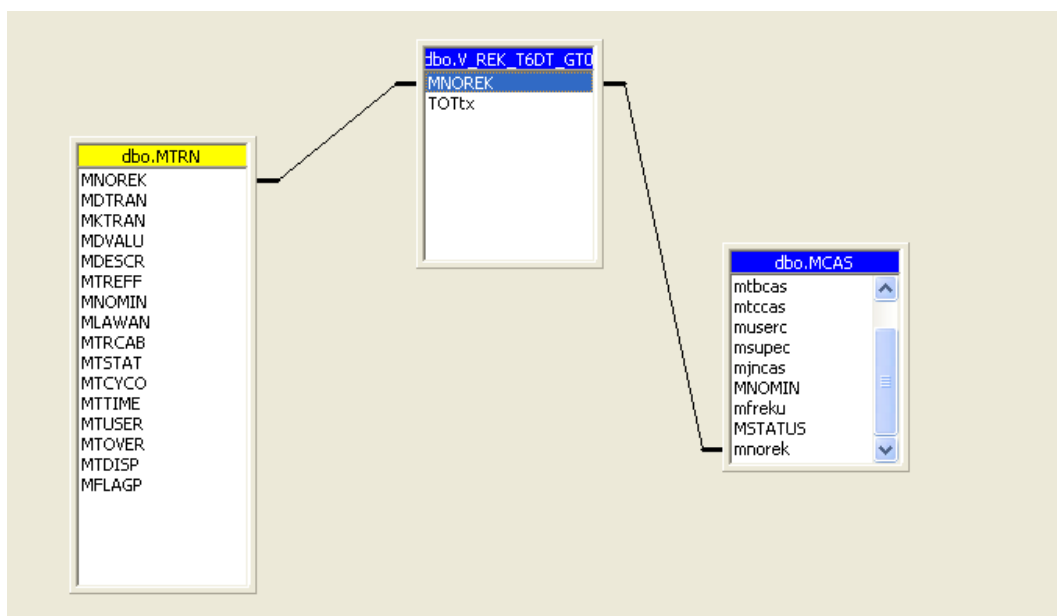
### DESAIN DATA WAREHOUSE

Berdasarkan analisa kebutuhan fungsional maka dirancang suatu design data warehouse

:

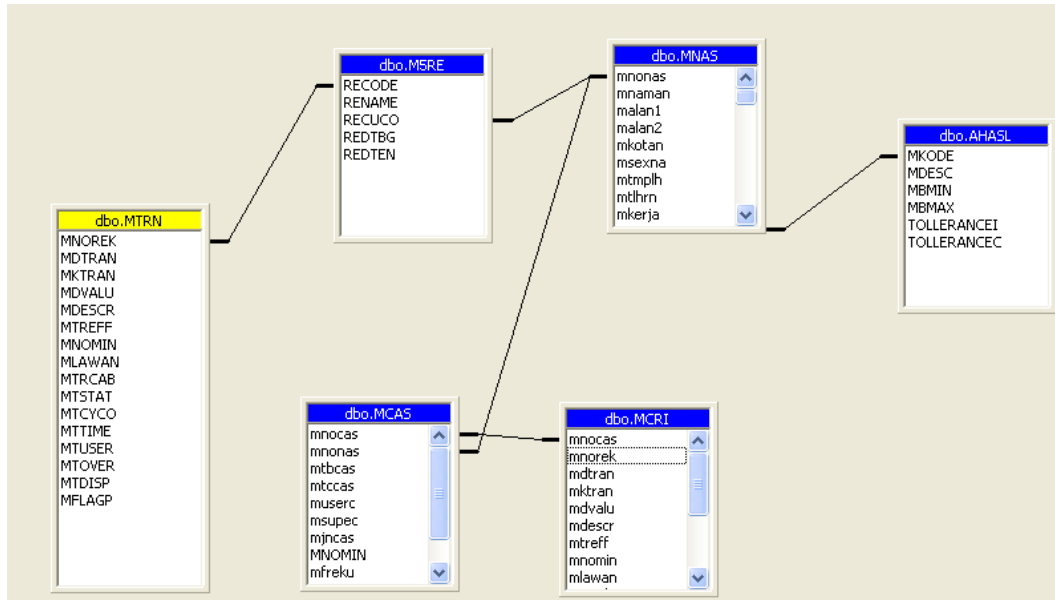


Gambar 2 Skema data source views pada analisa multidimensi transaksi harian.

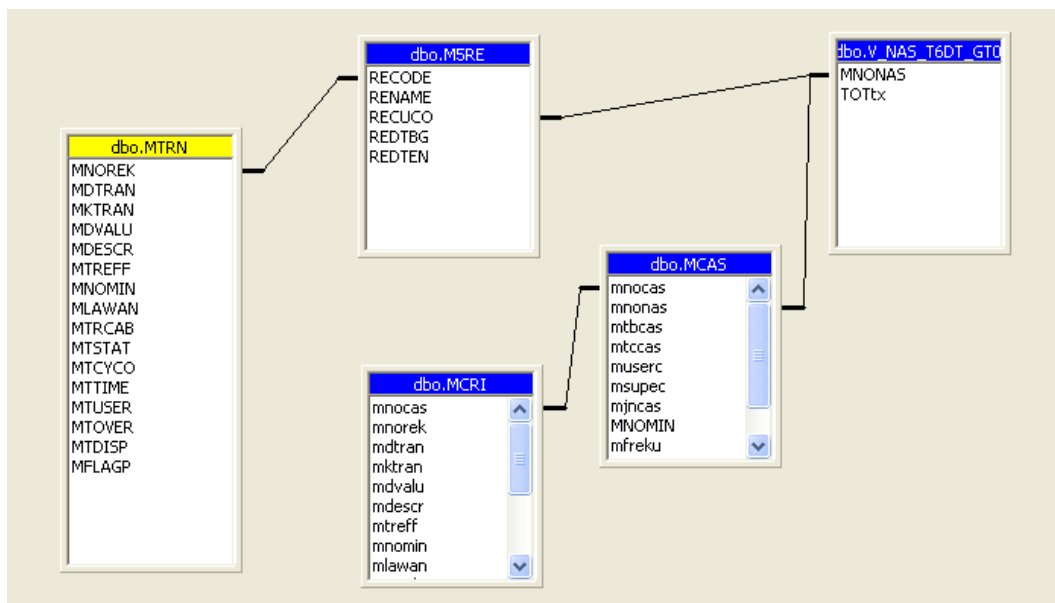




Gambar 3 skema analisis kubus transaksi keuangan tunai



Gambar 4 Skema data source view pada analisis multidimensi transaksi mencurigakan



Gambar 5 Skema analisa kubus transaksi mencurigakan

## **KESIMPULAN**

1. Desain data warehouse yang dibuat mampu memenuhi kebutuhan fungsional dari user dalam hal pelaporan transaksi keuangan tunai dan transaksi keuangan mencurigakan sehingga memenuhi aturan-aturan yang ditetapkan oleh PPATK
2. Purwarupa yang dihasilkan mampu mengambil data transaksi dan diolah di data warehouse sehingga mampu melakukan suatu analisa yang akurat dan membantu pelaporan Unit Kepatuhan ke PPATK.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Djumbuhana, Muhamad, 2000, Hukum Perbankan di Indonesia, Cetakan Pertama, PT Citra Aditya Bakti, Bandung.

Elmasri, R. dan Navathe, B. (1994), "Fundamentals of Database System 2<sup>nd</sup> edition", Addison-Wesley.

Keputusan Kepala Pusat Pelaporan dan Analisa Transaksi Keuangan Nomor 2/1/Kep.PPATK/2003 Tentang Pedoman Umum Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Pencucian Uang Bagi Penyedia Jasa Keuangan.

Keputusan Kepala Pusat Pelaporan dan Analisa Transaksi Keuangan Nomor 3/1/Kep.PPATK/2004 tanggal 10 Februari 2004 Tentang Pedoman Laporan Transaksi Keuangan Tunai dan Tata Cara Pelaporannya Bagi Penyedia Jasa Keuangan.

Keputusan Kepala Pusat Pelaporan dan Analisa Transaksi Keuangan Nomor 3/9/Kep.PPATK/2004 tanggal 25 Mei 2004 Tentang Transaksi Keuangan Tunai Yang Dikecualikan Dari Kewajiban Pelaporan.

O'Brien, J.A. (2004), "Management Information System, 6<sup>th</sup> edition"  
McGrawHill

Peraturan Bank Indonesia Nomor 3/10/PBI/2001 Tanggal 18 Juni 2001 Tentang Penerapan Prinsip Mengenal Nasabah (*Know Your Customers Principles*).

Pressman, Roger S. (2001), "Software Engineering A Practitioner's Approach 5<sup>th</sup> edition", McGrawHill

Undang-undang Nomor 15 Tahun 2002 Tentang Tindak Pidana Pencucian Uang.

Undang-undang Nomor 25 Tahun 2003 Tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 15 Tahun 2002 Tentang Tindak Pidana Pencucian Uang.

Whitten, Jeffery L., Bentley, Lonnie D., Dittman, Kevin C. (2004), "System analysis and Design Method 6<sup>th</sup> edition", McGrawHill