

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang langkah-langkah yang digunakan untuk merancang pangkalan data. Data yang akan di rancang didapat dari Biro Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Data yang didapat berupa basis data cdc\_web.

#### **3.1 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.1.1 Alat Penelitian**

Dalam perancangan penelitian ini penulis menggunakan beberapa alat seperti perangkat lunak computer. Perangkat lunak yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

a. SQL Server Management Studio 2014

SQL Server Management Studio (SSMS) adalah sebuah ruang untuk mengatur segala infrastruktur yang ada pada SQL, dari SQL server samapi dengan SQL database. SSMS adalah penyedia tools untuk mengonfigurasi, mengolah, memantau, dan mengelola instanasi SQL server. SSMS dapat pula digunakan untuk men-deploy data, memonitoring data, dan juga memperbaiki komponen data-tier yang digunakan untuk aplikasi, juga untuk pembuatan query dan script.

SQL Server juga sebuah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang khusus dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur client/server. Istilah dari client/server biasa digunakan untuk merujuk kepada suatu konsep yang lebih spesifik baik dari sebuah perangkat keras maupun perangkat lunak.

b. SQL Server Data Tools (SSDT) for Visual Studio 2013

SSDT adalah alat pengembang basis data untuk SQL server dan Azure SQL Server. SSDT bisa di gunakan untuk merancang, mengembangkan, membangun juga menguji dan melaporkan basis data sama seperti pengembangan aplikasi di Visual Studio.

c. Microsoft Excel 2013

Microsoft Excel salah satu bagian didalam Microsoft Office yang digunakan untuk pengolahan angka. Pada penelitian kali ini, Microsoft Excel digunakan untuk

pengolahan data, karena aplikasi ini mempunyai format populer dan fleksibel sehingga beberapa data diubah ke bentuk excel.

### 3.2 Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan basisdata alumni yang dimiliki Universitas Muhammadiyah Yogyakarta berupa `cdc_web`.

### 3.3 Tahapan Penelitian

Berikut beberapa tahapan yang penulis lakukan, meliputi: menentukan subjek pangkalan data, mendefinisikan kebutuhan, membuat pangkalan data, menganalisis pangkalan data dengan menggunakan reporting dan yang terakhir melakukan pengujian pada pangkalan data. Tahap penelitian disusun supaya penelitian dapat berjalan sistematis, berikut gambar diagram alur penelitian.

#### 3.3.1 Menentukan subjek pangkalan data

Salah satu karakteristik dari pangkalan data ialah subject-oriented, sehingga tahapan awal adalah menentukan subjeknya.



**Gambar 3.1** Diagram alur tahapan penelitian

### 3.3.2 Mendefinisikan kebutuhan

Terdapat dua metode dalam mendapatkan informasi mengenai kebutuhan yaitu:

#### a. Analisis dokumen

Pada tahap ini untuk mendapatkan suatu kesimpulan dilakukan sebuah analisis dengan menguraikan dan menelaah dokumen. Kesimpulan yang didapat berupa informasi tentang kebutuhan penelitian. Kebutuhan penelitian ini juga dilihat dari Study Tracer, kuesioner yang diisi oleh alumni. Data yang berasal dari kuesioner yang sudah diisi oleh alumni, memudahkan peneliti dalam pengambilan keputusan. Dan memudahkan peneliti dalam membuat laporan pangkalan data untuk alumni. Dalam pembuatan pelaporan pangkalan data, data yang didapat juga di analisis terlebih dahulu.

#### b. Wawancara

Wawancara adalah salah satu metode untuk mendapatkan informasi maupun data dengan cara bertanya kepada responden melalui percakapan secara langsung. Wawancara merupakan bagian utama dalam menjawab suatu permasalahan dalam penelitian, juga dianggap sebagai metode pelengkap. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan pihak LPKA (Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni) untuk mendapatkan informasi yang akurat dan tepat dalam pembuatan pangkalan data alumni. LPKA adalah lembaga yang mengelola data alumni pada Study Tracer.

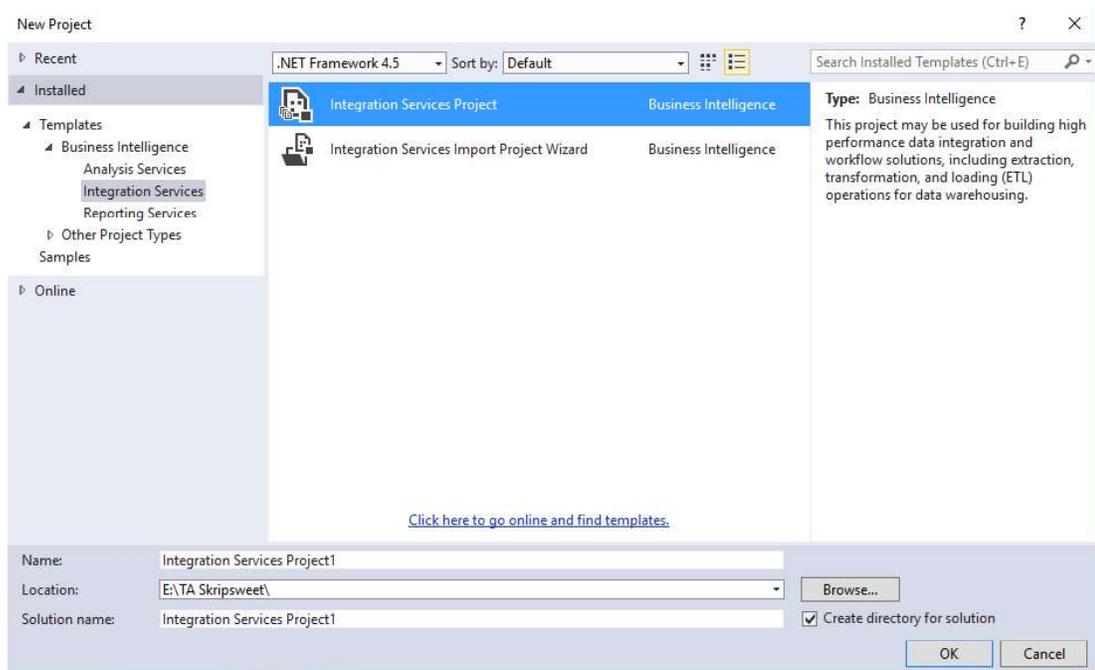
### 3.3.3 Membuat pangkalan data

Berikut tahapan membuat pangkalan data yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

#### a. Proses Stage dan ETL

Pada arsitektur Single DDS ini hanya terdapat satu DDS. DDS ini terdiri satu dimensi atau beberapa data mart dimensi. Stage adalah tempat untuk menampung data dari sistem sumber untuk sementara, dimana data sudah melalui proses ekstrak. Pada tahap ini table dari data sumber diubah ke table *stage*. Data yang dimuat ke dalam stage sudah diubah berupa sebuah paket ETL mengekstrak data dari sistem sumber lalu ditempatkan pada stage, data ini digunakan untuk menyiapkan data sebelum berlanjut

ke proses ETL ke tahap berikutnya. Adapun pemeriksaan terhadap data yang dilakukan seperti tipe data yang digunakan dan data noise pada tabel. Noise data berupa duplikasi data, data tidak lengkap, maupun data yang berupa null atau tidak terisi. Selanjutnya pada proses ETL kedua, data diambil dari stage yang langsung disimpan pada tabel dimensi, tanpa perlu melalui proses normalisasi data. Pada proses pengambilan data dari stage ke data dimensi dilakukan perubahan data yang bersifat berantakan sehingga data akan sesuai dengan kebutuhan *data warehouse*. Pada proses ETL ini dijadikan dalam satu package. Pada package DataFact yang dapat dilihat pada gambar 3.4, yang mengatur perubahan data yang di ETL pada table dimensi, setelah data sudah melalui proses ETL maka ini berarti data sudah layak untuk dijadikan *data warehouse*. Proses terakhir yaitu Load untuk memasukkan data ke dalam *data warehouse*. Penelitian ini merujuk pada metode Single DDS. Langkah awal proses ini adalah membuat project Integration Service Project pada SQL Server Data Tools.

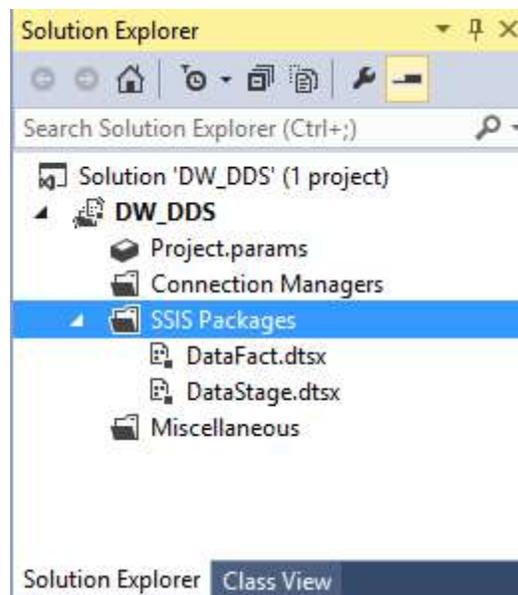


**Gambar 3.2** Pembuatan Project Baru pada SQL Server Data Tools

Pembuatan Stage dibuat didalam package SSIS. Seperti dilihat pada gambar 3.2



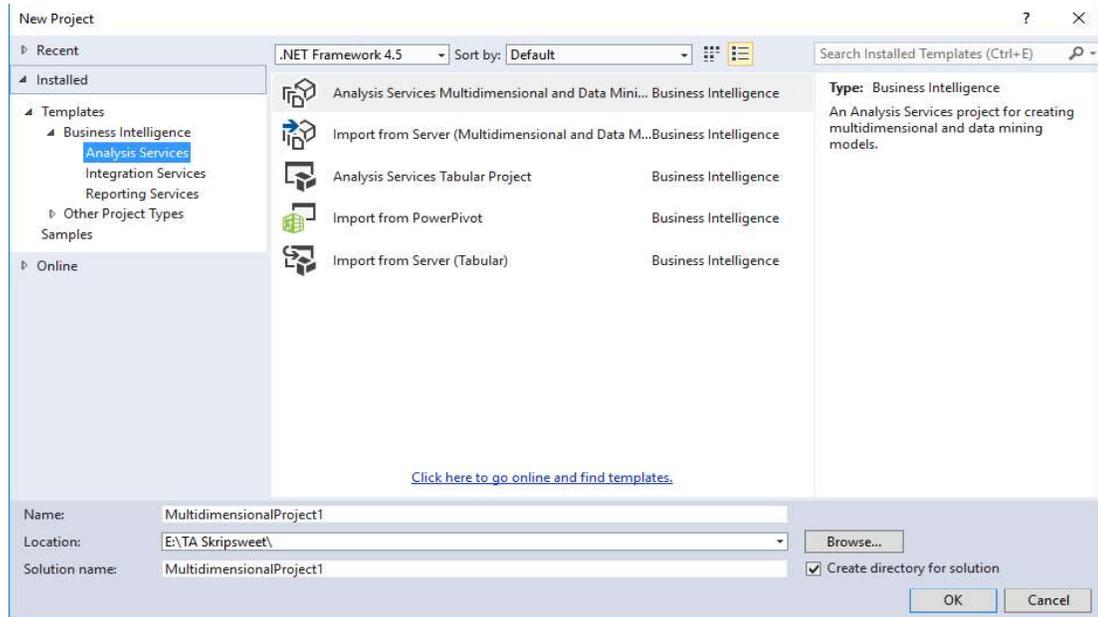
**Gambar 3.3** Pembuatan Paket SSIS baru



**Gambar 3.4** Daftar paket SSIS

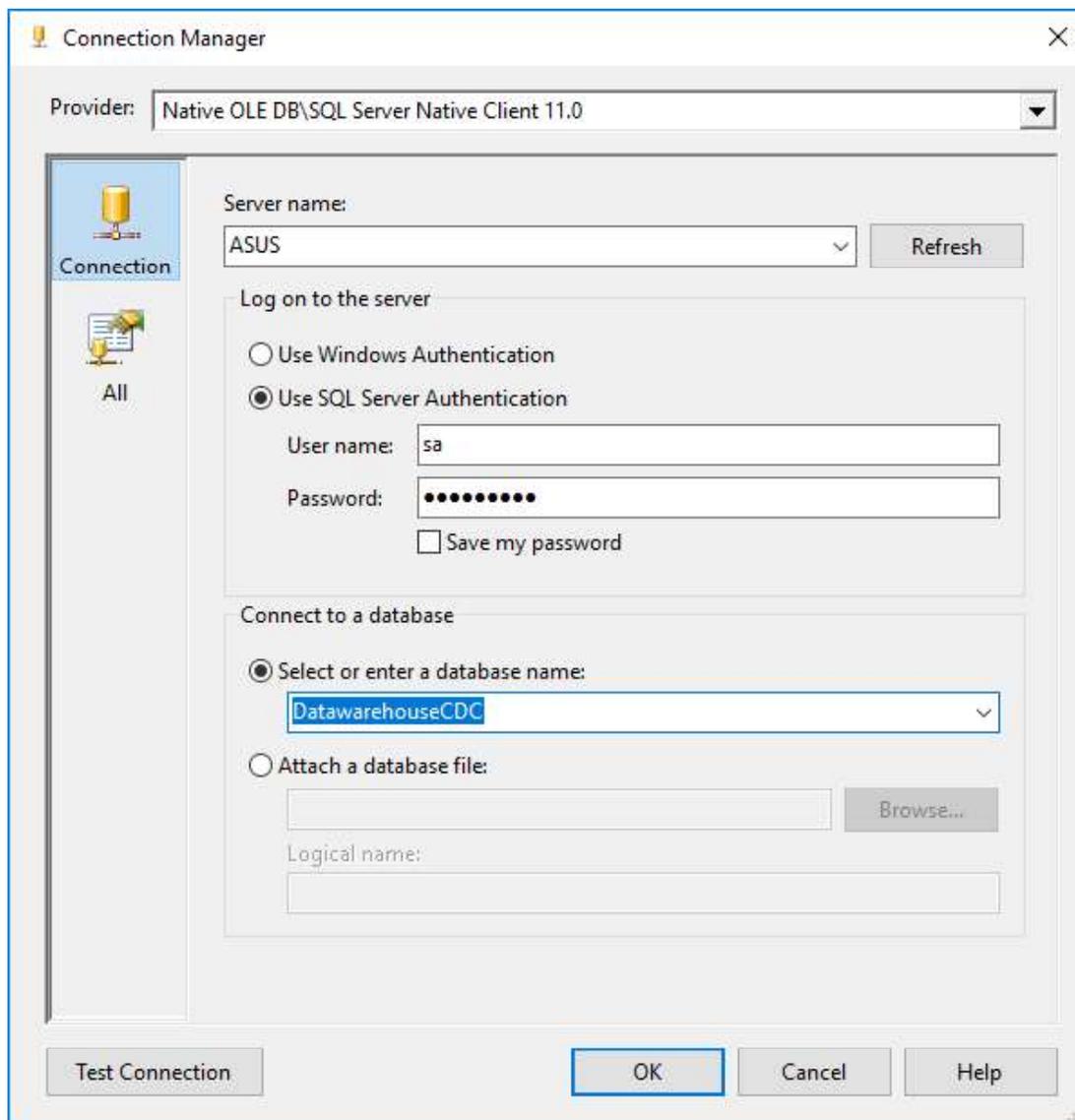
b. Membuat cube dan dimensional pangkalan data

Pembuatan cube dan dimensional adalah tahap terakhir dari proses pembuatan pangkalan data.



**Gambar 3.5** Pembuatan baru project *Analysis Services Cube*

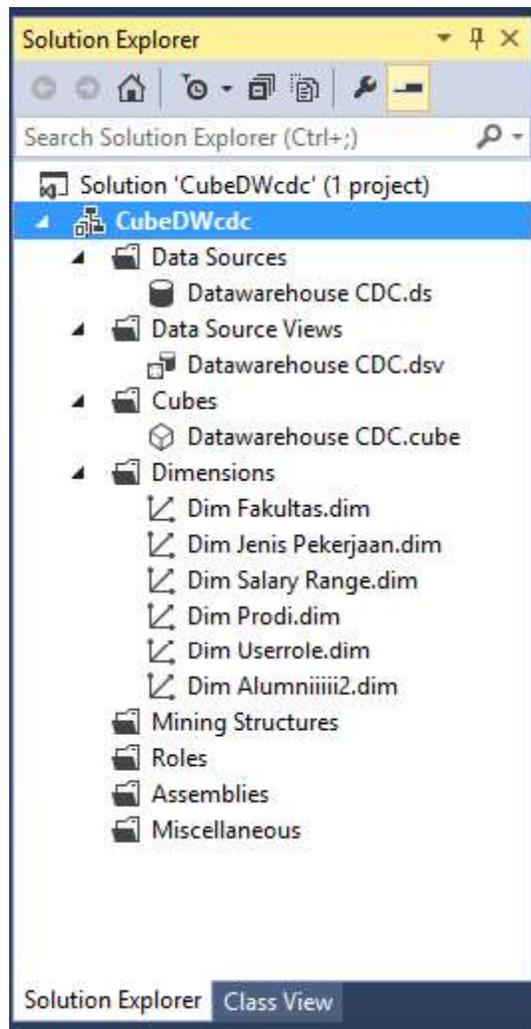
Pada tahap ini peneliti menggunakan SSDT dalam pembuatannya. Saat membuat cube dan dimensional, dibuat dulu project Analysis Service pilih Analysis Services Multidimensional and Data Mining Models. Langkah awal proses ini dibuat Data sumber baru yang mengambil sumber data dari SQL Server yang sebelumnya dibuat pada proses pembuatan SSIS. Proses nya dapat dilihat pada gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Proses pengambilan data

Setelah membuat data sumber yang baru, langkah selanjutnya adalah membuat Sumber Data View yang baru, pada tahap ini table mana saja yang akan digunakan sebagai pangkalan data haru dipilih, untuk direlasikan membentuk rancangan yang ada pada Sumber Data. Setelah selesai memilih table yang akan digunakan, tahap selanjutnya ialah membuat cube, pada proses membuat cube, ada proses pemilihan measure atau ukuran yang diambil dari table fakta yang sudah dibuat pada tahap

pembuatan data dimensi, setelah semua sudah dibuat, maka tahap pada pembuatan cube dan dimensional pangkalan data sudah selesai. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 3.7.



**Gambar 3.7** Hasil pembuatan Cube

### 3.3.4 Menganalisis pangkalan data dengan reporting

Pangkalan data yang sudah selesai dibuat kemudian dianalisis datanya sesuai dengan kebutuhan dengan cara membuat laporan. Cube dan dimensional yang sudah dibuat sebelumnya, digunakan untuk membuat laporan. Laporan dibuat dengan Microsoft Excel. Pembuatan laporan pada Microsoft Excel dilakukan dengan pengimporan data pada Database SQL Analysis Services. Impor data tersebut ialah

data cube dan dimensional yang ada pada SQL, lalu diatur pada diagram dan informasi yang sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan.

### **3.3.5 Melakukan pengujian pada pangkalan data**

Tahap terakhir ialah menguji pangkalan data dengan metode berikut:

#### **a. ETL Testing**

ETL Testing dilakukan untuk membawa data dari sistem sumber ke pangkalan data. Apabila ada kesalahan yang terjadi pada ETL, maka data yang ada pada pangkalan data akan menjadi salah, sehingga pangkalan data tidak dapat digunakan. Tidak peduli dengan seberapa baiknya model data dan aplikasi tersebut. Proses ini untuk menguji apakah sumber data sesuai dengan data yang ada didalam pangkalan data.

#### **b. Functional Testing**

Functional Testing dilakukan dengan memeriksa apakah pangkalan data sudah sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan atau belum. Dengan tahapan melakukan analisa pada pangkalan data dengan metode pelaporan dan hasilnya akan dicocokkan dengan kebutuhan pada tahap mendefinisikan kebutuhan