

## **BAB IV**

### **PENERAPAN DATA WAREHOUSE DAN BI**

#### **4.1 Penerapan Data Warehouse**

##### **4.2.1 Memilih Proses**

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan terhadap kegiatan bisnis yang berjalan ataupun terhadap kegiatan pembuatan laporan *Account Manager* yang sudah menjadi rutinitas setiap tiga bulan bagi staff administrasi *Account Manager*, bahwa laporan yang dibutuhkan jajaran GM dan tingkatan atas perusahaan sendiri adalah laporan management yang berkaitan dengan kinerja *Account Manager* dan *Technical Consultant*, sementara untuk membuat laporan tersebut perlu melihat data yang ada pada core aplikasi TESSA.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses yang dikaitkan dengan laporan management yang akan dibuat berdasarkan proses penjualan dan proses pengerjaan project dimana data meliputi *customer*, *Account Manager*, *Product*, *Project*, dan *Technical Consultant*.

##### **4.2.2 Memilih Sumber**

Berikut merupakan data dari calon tabel fakta yang dapat dianalisis dalam penerapan data warehouse, yaitu analisis pada sales meliputi:

1. Time Report TC
2. Transaction AM

Analisis tersebut akan dilakukan per-periode tertentu, yaitu dilakukan secara *monthly*.

##### **4.2.3 Identifikasi dan Penyesuaian Dimensi**

Berikut ini adalah tabel dimensi yang terdapat pada penerapan data warehouse *monthly* kinerja *Account Manager* dan *Technical Consultant*.

Tabel 4. 1 Tabel Grain dan Dimensi Pada Laporan Kinerja *Account Manager* dan *Technical Consultant*

<b>Dimensi</b>	<b>Grain</b>	<b>Time Report TC</b>	<b>Transaction AM</b>
Customer		X	X
Employee		X	X
Product		X	X
Project		X	X

#### 4.2.4 Memilih Fakta

Fakta-fakta yang dipilih untuk mengisi setiap record pada tabel fakta antara lain:

1. Tabel fakta time report TC

Deskripsi: tabel fakta time report Technical Consultant

Primary Key: -

Tabel 4. 2 Tabel Fakta Time Report TC

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Allow Null</b>	<b>Keterangan</b>
PID_Project	Varchar	30	no	PID Project
Project_Name	Varchar	70	no	Nama project
Project_Start	Date		no	Mulai project
Project_End	Date		no	Akhir project
Project_Status	Varchar	15	no	Status project
Id_Employee	Varchar	20	no	Id employee
Employee_Name	Varchar	50	no	Nama employee
Employee_GM	Varchar	50	no	Nama GM
Employee_Team	Varchar	40	no	Employee team
Product_Name	Varchar	40	no	Nama product
Product_Type	Varchar	30	no	Type product

Customer_Name	Varchar	70	no	Nama customer
Customer_Location	Varchar	30		Lokasi customer
Total_Hours_Assigned	Integer		no	Total jam yang dialokasikan
Total_Hours_Consumed	Integer		no	Total jam yang sudah digunakan
Total_Mandays	Integer		no	Total mandays
JobDateTime	Date		no	Tanggal data masuk

2. Tabel fakta Transaction AM

Deskripsi: tabel fakta transaction project *Account Manager*

Primary Key: -

Tabel 4. 3 Tabel Fakta Transaction AM

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Allow Null	Keterangan
PID_Project	Varchar	30	no	PID Project
Project_Name	Varchar	70	no	Nama project
Project_Start	Date		no	Mulai project
Project_End	Date		no	Akhir project
Project_Status	Varchar	15	no	Status project
Id_Employee	Varchar	20	no	Id employee
Employee_Name	Varchar	50	no	Nama employee
Employee_GM	Varchar	50	no	Nama GM
Employee_Team	Varchar	40	no	Employee team
Product_Name	Varchar	40	no	Nama product
Product_Type	Varchar	30	no	Type product

Customer_Name	Varchar	70	no	Nama customer
Customer_Location	Varchar	30		Lokasi customer
Price_GP	Float		no	Angka Gross Profit
Price_Revenue	Float		no	Angka penjualan
JobDateTime	Date		no	Tanggal data masuk

#### 4.2.5 Menyimpan Perhitungan Awal Pada Tabel Fakta

Pre kalkulasi yang akan disimpan pada tabel fakta meliputi:

1. Pengurangan jam kerja yang diberikan kepada *Technical Consultant* pada project dengan jam kerja yang telah digunakan.  
[Total\_Hours\_Assigned – Total\_Hours\_Consumed]
2. Menghitung Gross Profit Ratio antara angka penjualan *Account Manager* dengan angka keuntungan yang didapat oleh *Account Manager*.  
[Price\_GP/Price\_Revenue]

#### 4.2.6 Melihat Kembali Tabel Dimensi

Pada langkah ini akan diberikan deskripsi pada tabel dimensi agar dapat menjelaskan dengan mudah kepada user dan dimengerti oleh user mengenai dimensi tersebut. Berikut deskripsi tabel-tabel dimensi.

1. Dim\_Employee  
Deskripsi: tabel dimensi employee  
Primary Key: ID\_Employee

Tabel 4. 4 Dimensi Employee

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Allow Null	Keterangan
ID_Employee	Varchar	20	no	Id employee
Employee_Name	Varchar	50	no	Nama pegawai

Employee_GM	Varchar	50	no	GM pegawai
Employee_Team	Varchar	40	no	Team pegawai

## 2. Dim\_Team

Deskripsi: tabel dimensi team

Primary Key: Employee\_Team

Tabel 4. 5 Dimensi Team

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Allow Null	Keterangan
Employee_Team	Varchar	50	no	Nama team
Employee_Type_Team	Varchar	50	no	Type nama team

## 3. Dim\_Project

Deskripsi: tabel dimensi project

Primary Key: PID\_Project

Tabel 4. 6 Dimensi Project

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Allow Null	Keterangan
PID_Project	Varchar	30	no	Id project
Project_Name	Varchar	70		Nama project
Project_Start	Date			Tanggal mulai project
Project_End	Date			Tanggal berakhir project
Project_Status	Varchar	15		Status project 'Open/Close'

## 4. Dim\_Product\_Detail

Deskripsi: tabel dimensi detail product

Primary Key: product\_detail\_key

Tabel 4. 7 Dimensi Product Detail

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Allow Null</b>	<b>Keterangan</b>
Product_detail_key	Varchar	30	no	Id detail product
Product_type	Varchar	15	no	Type product

## 5. Dim\_Product

Deskripsi: tabel dimensi product

Primary Key: Product\_Key

Tabel 4. 8 Dimensi Product

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Allow Null</b>	<b>Keterangan</b>
Product_Key	Varchar	15	no	Id product
Product_Name	Varchar	40	no	Nama product
Product_Type	Varchar	15	no	Type product

## 6. Dim\_Customer

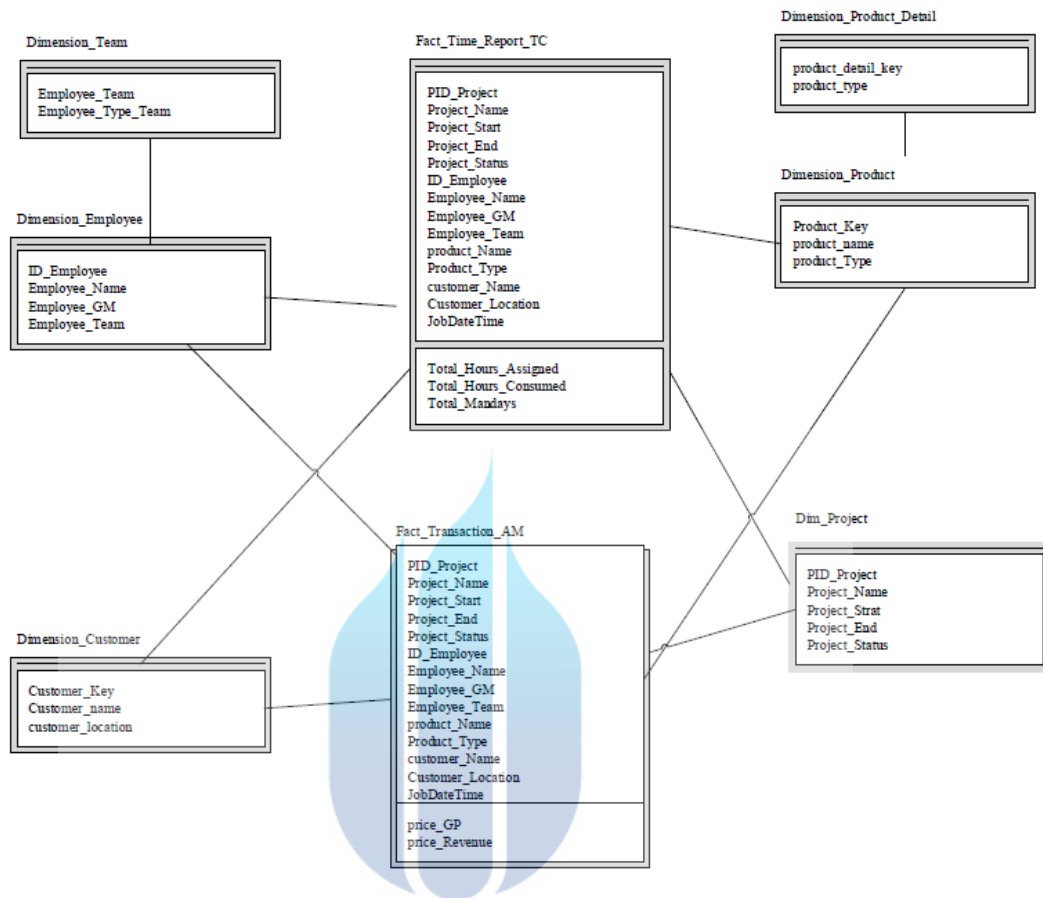
Deskripsi: tabel dimensi customer

Primary Key: customer\_key

Tabel 4. 9 Dimensi Customer

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang</b>	<b>Allow Null</b>	<b>Keterangan</b>
Customer_Key	Varchar	20	no	
Customer_Name	Varchar	50	no	
Customer_Location	Varchar	30		

Berikut adalah gambar snow flake schema untuk laporan kinerja *Account Manager* dan *Technical Consultant*.



Gambar 4. 1 snow flake schema untuk laporan kinerja *Account Manager* dan *Technical Consultant*

#### 4.2.7 Memilih Durasi Database

Durasi data yang dimasukkan ke dalam data warehouse ialah data historis dari mulai dilakukannya penerapan Aplikasi TESSA, yaitu data tahun 2017, untuk membantu analisa trend kemajuan ataupun penurunan kinerja *Account Manager* dan *Technical Consultant* baik pertahun ataupun perbulan.

Tabel 4. 10 Tabel Durasi Database

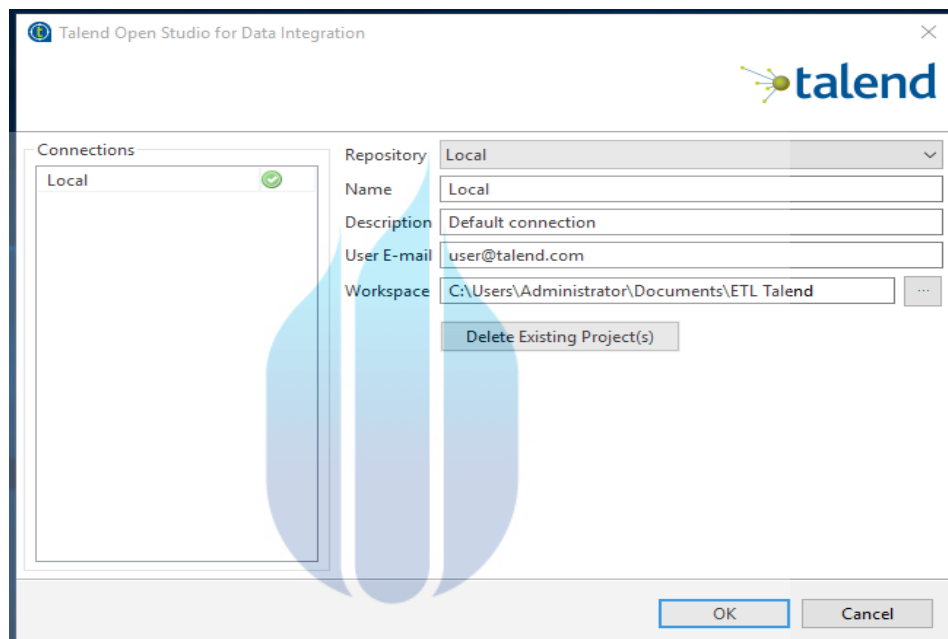
Nama	Database	Sejak Tahun	Hingga	Durasi
OLAP AM dan TC Monthly	AM and TC Monthly	1 Januari 2017	30 November 2017	11 Bulan

#### 4.2.8 Memutuskan Prioritas Query dan Tipe Query

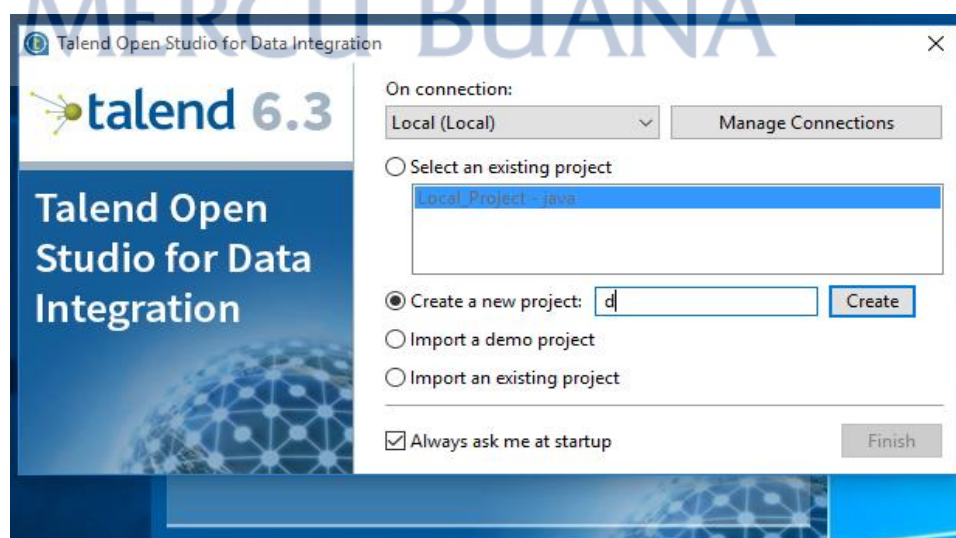
Pada proses ini akan dibahas mengenai penerapan proses *Extract, Transform, and Load* dengan menggunakan Talend Open Studio V.6.3.1. Berikut langkah – langkah dalam pembangunan awal mula sebuah data warehouse atau ETL dari source core system menjadi sebuah data warehouse:

##### 1. Membuat project

Hal pertama yang harus dilakukan pada saat membangun sebuah ETL pada Talend adalah membuat workspace selanjutnya membuat project baru.



Gambar 4. 2 Create Workspace Talend

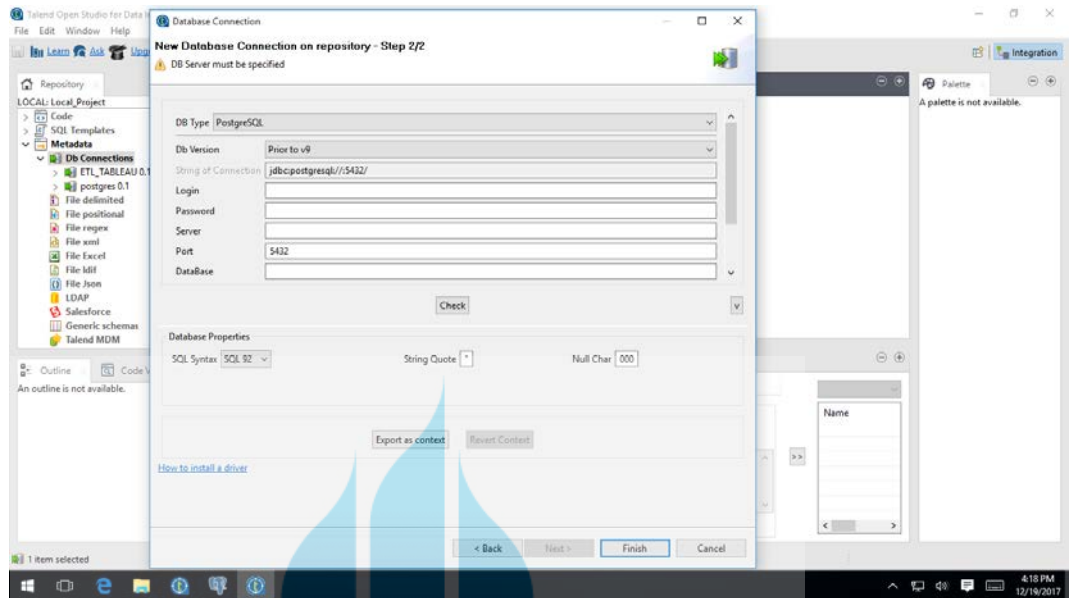


Gambar 4. 3 Create Project Talend

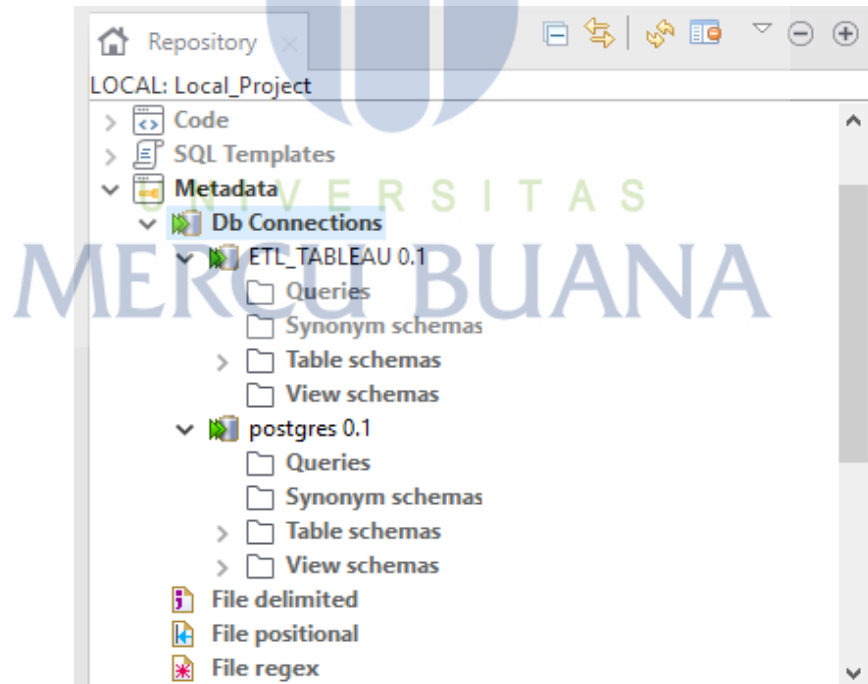


2. Membuat koneksi data ke source core system dan target load data

Pada tahap ini dilakukan proses membuat koneksi ke core source system sebagai sumber data dan membuat koneksi ke database sebagai target saat data di load.



Gambar 4. 4 Create Database Connection Talend



Gambar 4. 5 Database Connection Talend

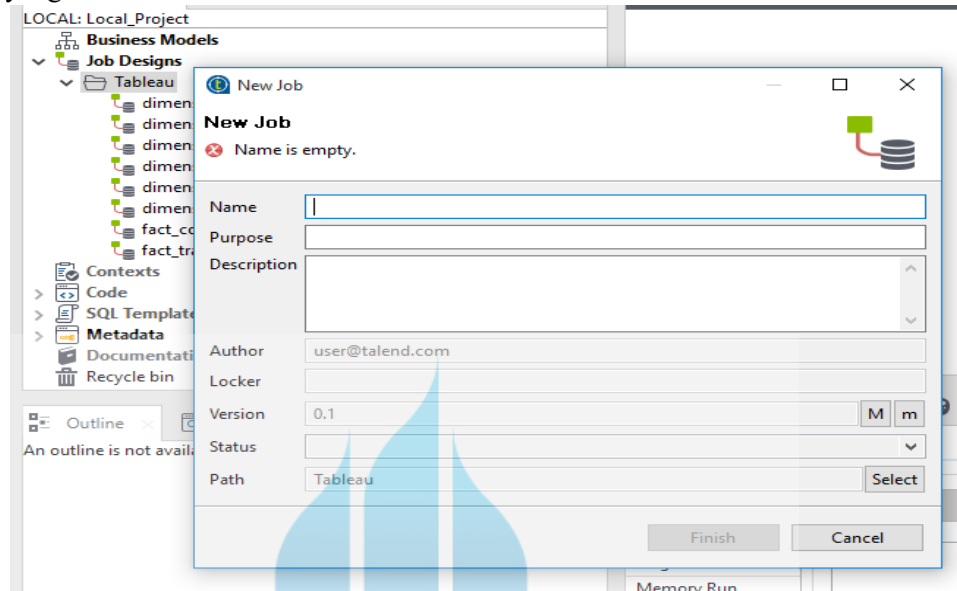
Berikut nama database sebagai Source dan sebagai target:

1. DB Postgres sebagai database source.

2. DB ETL\_TABLEAU sebagai database target.

### 3. Membuat Job ETL

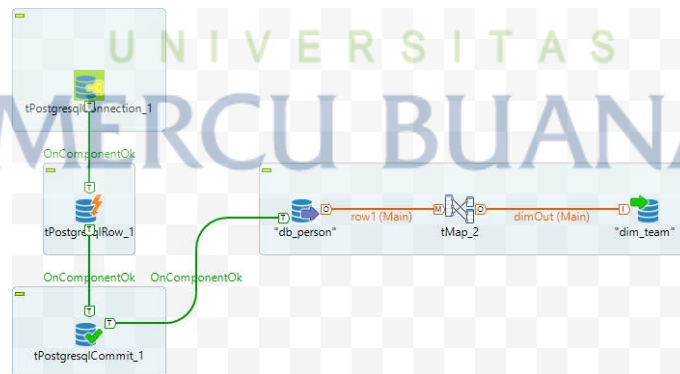
Pada bagian berikut dimana akan dibuat Job ETL untuk mendesain ETL yang akan dibuat.



Gambar 4. 6 Create Job Talend

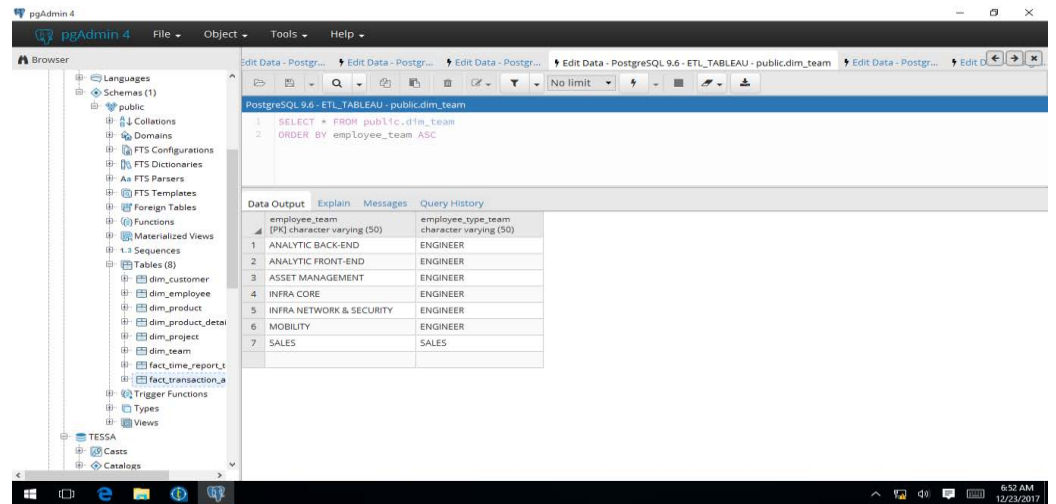
Berikut Job Design ETL yang dibuat pada penerapan BI di PT. Niagaprima Paramitra:

#### 1. Dimensi\_Team



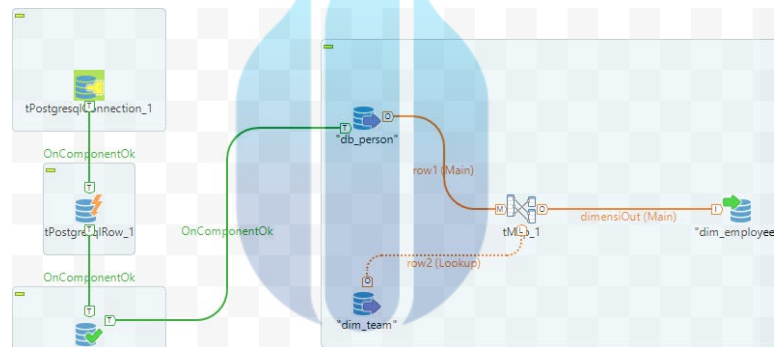
Gambar 4. 7 ETL Job Design Dimensi Team

Tabel dim\_team



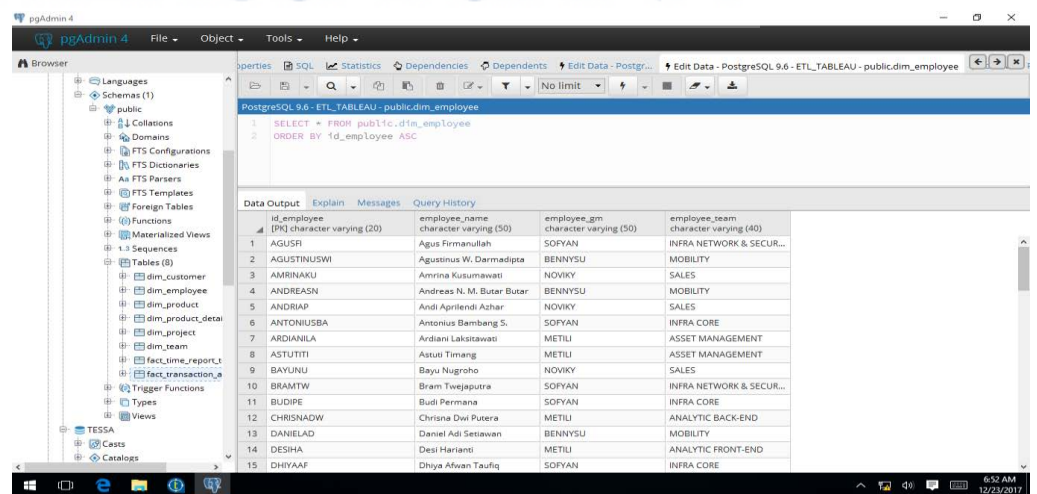
Gambar 4. 8 Tabel Dimensi Team

2. Dimensi\_Employee



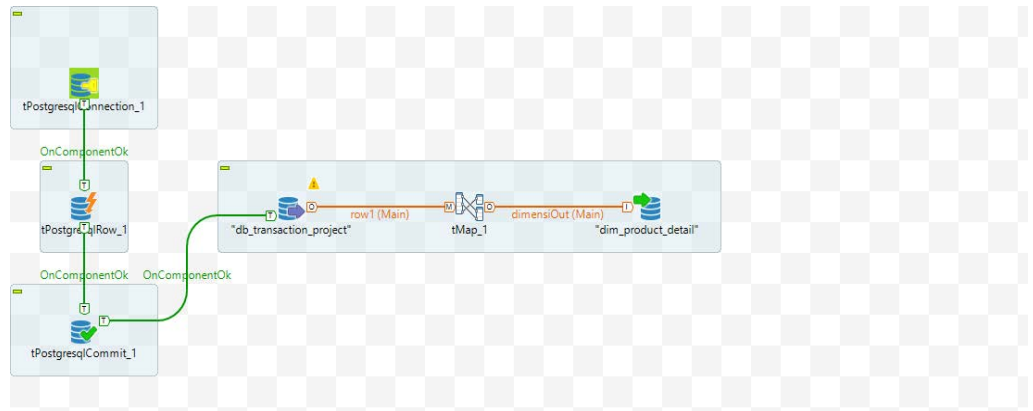
Gambar 4. 9 ETL Job Design Dimensi Employee

Tabel dim\_employee



Gambar 4. 10 Tabel Dimensi Employee

### 3. Dimensi\_Product\_Detail



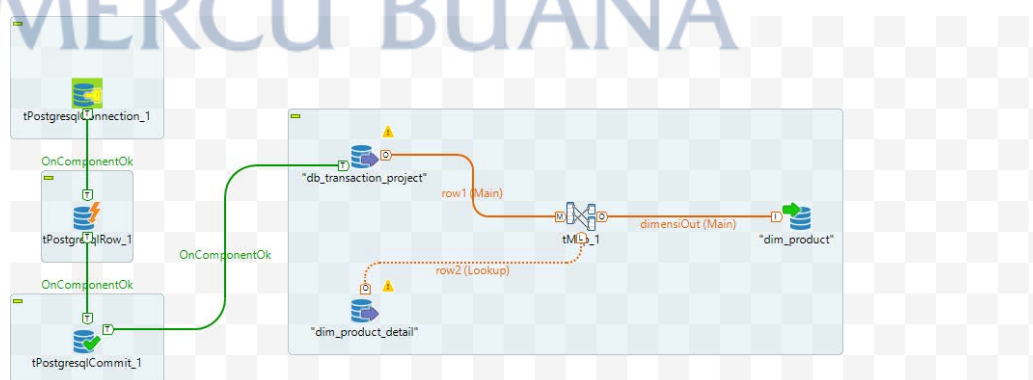
Gambar 4. 11 ETL Job Design Dimensi Product Detail

### Tabel dim\_product\_detail

product_type	product_detail_key	character_varying (30)	character_varying (15)	HARDWARE	HALI	LICENSE	LISE	LICENSE & SERVICES	LITR	SERVICES	SE	SERVICES & HARDWARE	SEHA	TRAINING	TR

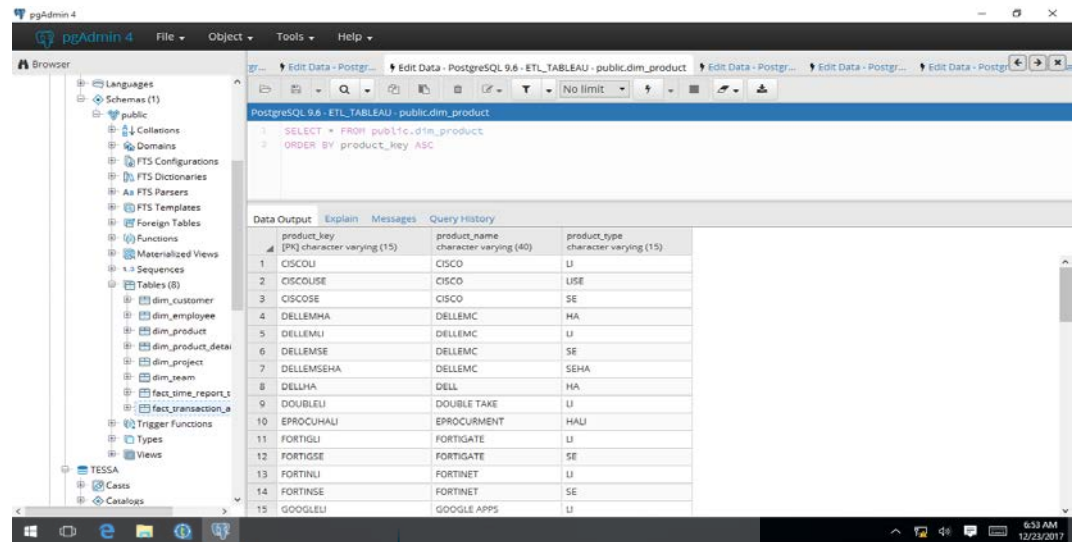
Gambar 4. 12 Tabel Dimensi Product Detail

### 4. Dimensi\_Product



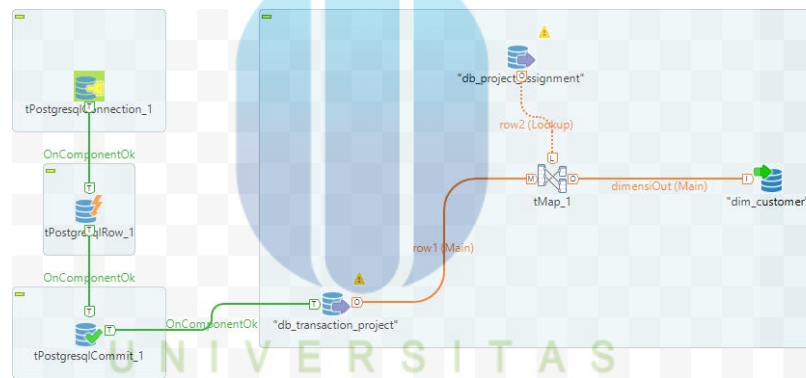
Gambar 4. 13 ETL Job Design Dimensi Product

Tabel dim\_product



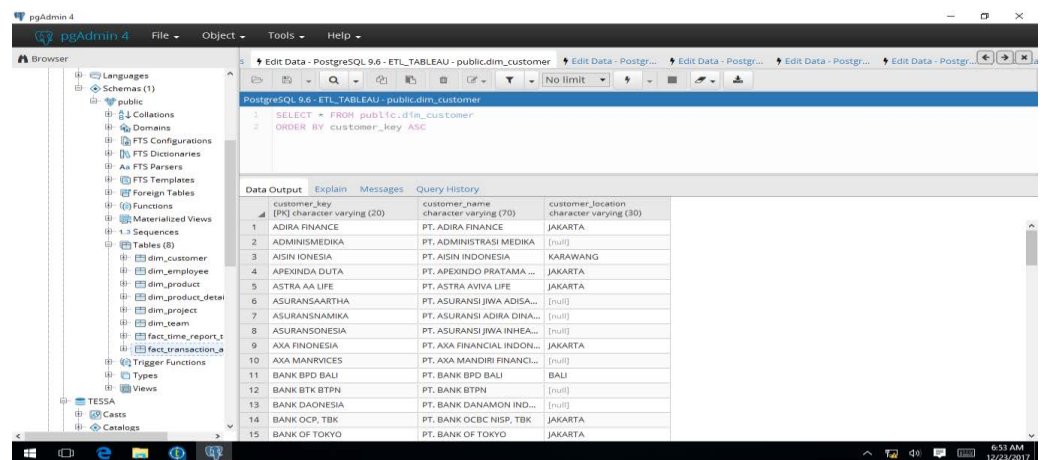
Gambar 4. 14 Tabel Dimensi Product

5. Dimensi\_Customer



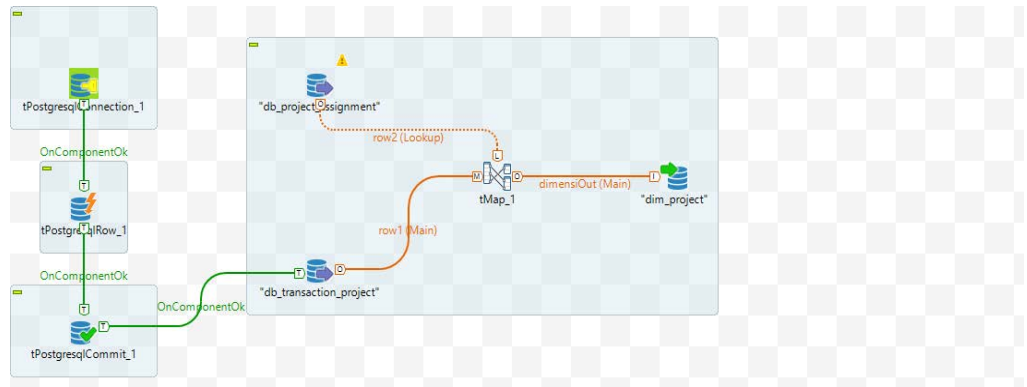
Gambar 4. 15 ETL Job Design Dimensi Customer

Tabel dim\_customer



Gambar 4. 16 Tabel Dimensi Customer

6. Dimensi\_Project



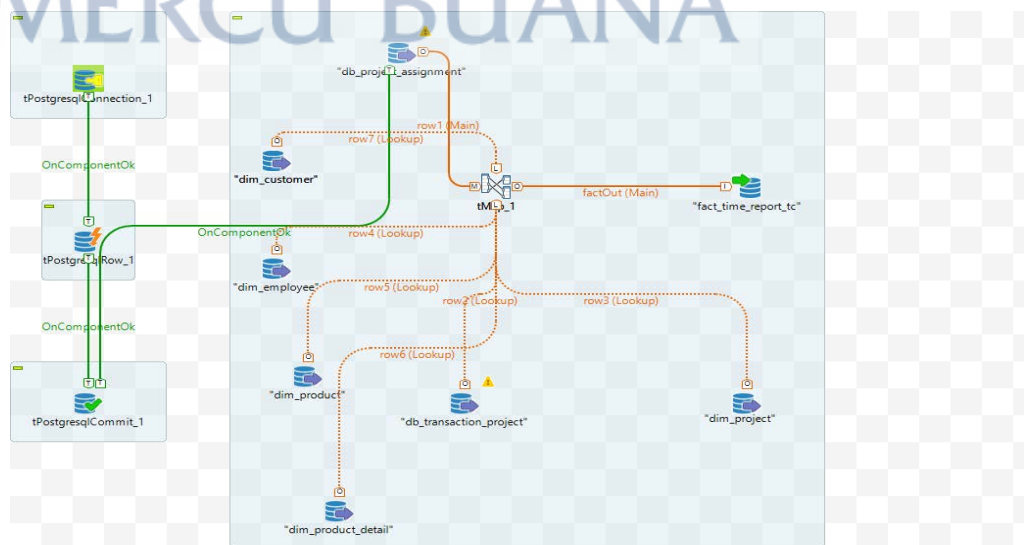
Gambar 4. 17 ETL Job Design Dimensi Project

Tabel dim\_project

pld_project	project_name	project_start_date	project_end_date	project_status
1	Software Implementation ...	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED
2	License Solarwinds	[null]	[null]	[null]
3	Upgrade VNX5300	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED
4	Tableau	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED
5	Cisco Catalyst	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED
6	Renewal Ivand (Landesk)	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED
7	Professional Service Jasindo	2017-03-01	1901-01-01	CLOSED
8	IBM Ultrium LTO 4	2017-03-01	1901-01-01	CLOSED
9	Microsoft	2017-03-01	1901-01-01	CLOSED
10	Renewal License Fortigate	[null]	[null]	[null]
11	License Tableau	[null]	[null]	[null]
12	License Double Take	[null]	[null]	[null]
13	License Tableau Server	[null]	[null]	[null]
14	EMC VNX 200GB	[null]	[null]	[null]
15	License Microsoft WinSvr5...	[null]	[null]	[null]

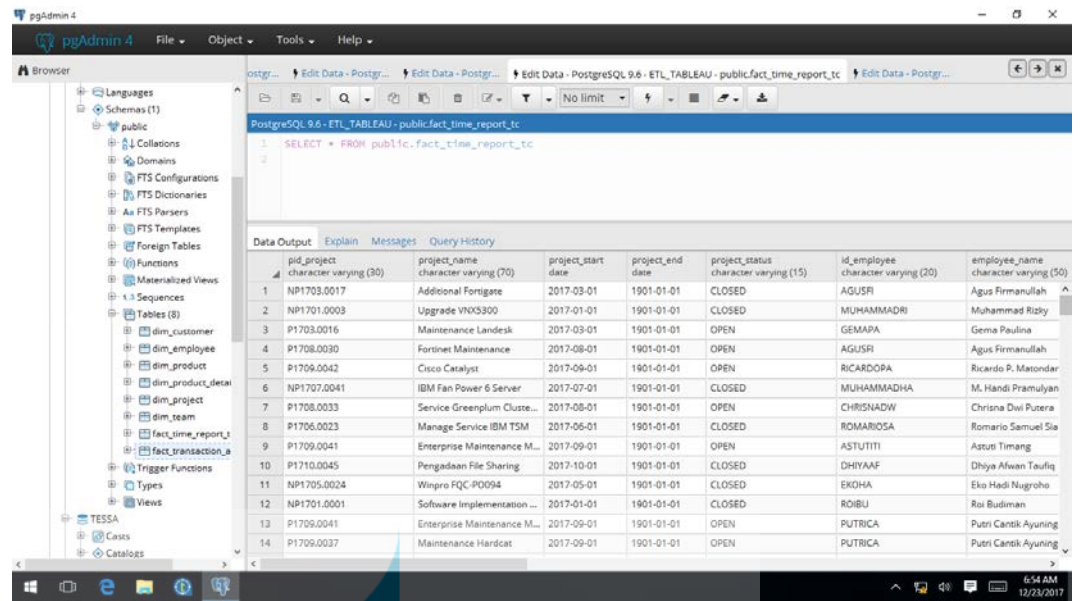
Gambar 4. 18 Tabel Dimensi Project

7. Fact\_Consultant



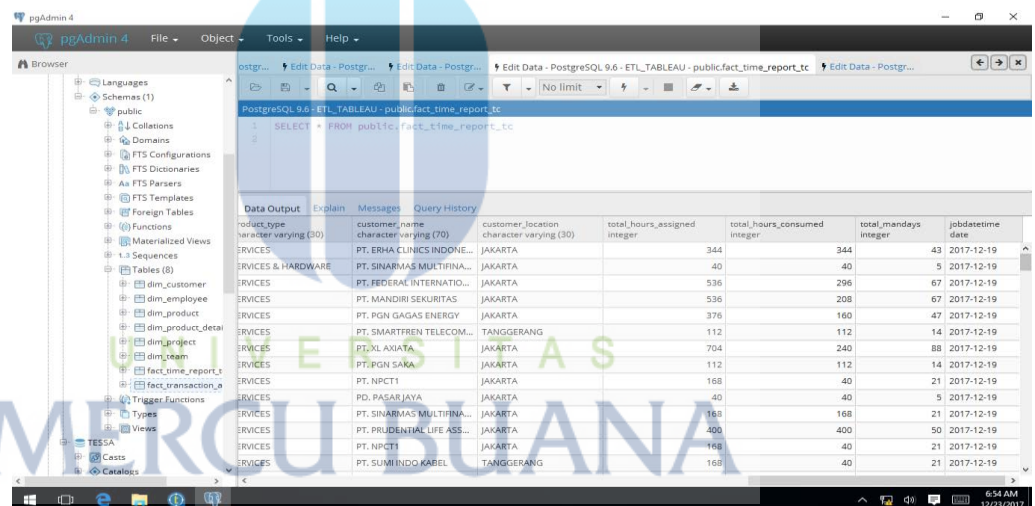
Gambar 4. 19 ETL Job Design Fakta Time Report TC

## Tabel fact\_time\_report\_tc



pid_project	project_name	project_start	project_end	project_status	id_employee	employee_name
NP1703.0017	Additional Fortigate	2017-03-01	1901-01-01	CLOSED	AGUSRI	Agus Firmanullah
NP1701.0003	Upgrade VNX300	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED	MUHAMMADRI	Muhammad Rizky
P1703.0016	Maintenance Landesk	2017-03-01	1901-01-01	OPEN	GEMAPA	Gema Paulina
P1708.0030	Fortinet Maintenance	2017-08-01	1901-01-01	OPEN	AGUSRI	Agus Firmanullah
P1706.0042	Cisco Catalyst	2017-06-01	1901-01-01	OPEN	RICARDOPA	Ricardo P. Masondar
NP1707.0041	IBM Fan Power 6 Server	2017-07-01	1901-01-01	CLOSED	MUHAMMADHA	M. Handi Pramulyan
P1708.0033	Service Greenplum Cluze...	2017-08-01	1901-01-01	OPEN	CHRISNADW	Christina Dwi Putera
P1706.0023	Manage Service IBM TSM	2017-06-01	1901-01-01	CLOSED	ROMARIOISA	Romario Samuel Sia
P1709.0041	Enterprise Maintenance M...	2017-09-01	1901-01-01	OPEN	ASTUTITTI	Astuti Timang
P1710.0045	Pengadaan File Sharing	2017-10-01	1901-01-01	CLOSED	DHIYAAF	Dhiya Afhan Taufiq
NP1705.0024	Winpro FQC-P0094	2017-05-01	1901-01-01	CLOSED	EKOHA	Eko Hadi Nugroho
NP1701.0001	Software Implementation ...	2017-01-01	1901-01-01	CLOSED	ROIBU	Roi Budiman
P1709.0041	Enterprise Maintenance M...	2017-09-01	1901-01-01	OPEN	PUTRICA	Putri Cansik Ayuning
P1709.0037	Maintenance Hardcat	2017-09-01	1901-01-01	OPEN	PURICA	Putri Cansik Ayuning

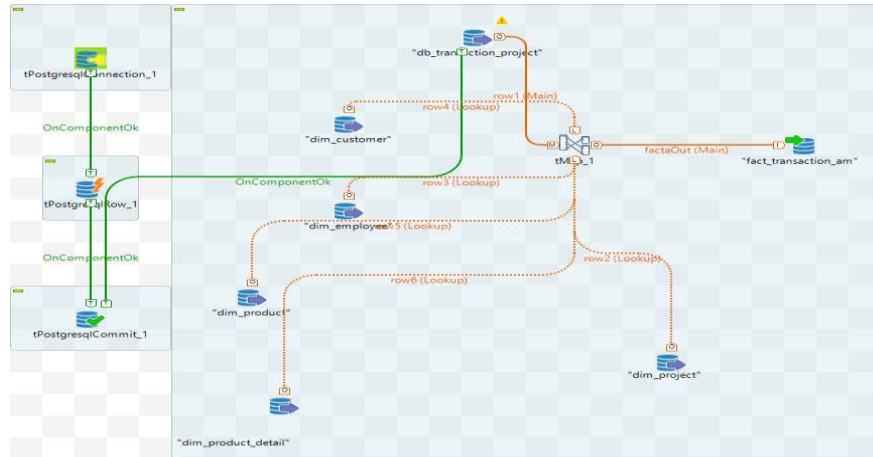
Gambar 4. 20 Tabel Fakta Time Report TC-1



product_type	customer_name	customer_location	total_hours_assigned	total_hours_consumed	total_mandays	jobdate
SRVICES	PT. ERHA CLINICS INDONE...	JAKARTA		344	344	43 2017-12-19
SRVICES & HARDWARE	PT. SINARMAS MULTIFINA...	JAKARTA	40	40		5 2017-12-19
SRVICES	PT. FEDERAL INTERNATIO...	JAKARTA	536	296		67 2017-12-19
SRVICES	PT. MANDIRI SEKURITAS	JAKARTA	536	208		67 2017-12-19
SRVICES	PT. PGN GAGAS ENERGY	JAKARTA	376	160		47 2017-12-19
SRVICES	PT. SMARTFREN TELECOM...	TANGGERANG	112	112		14 2017-12-19
SRVICES	PT. XL AXIATA	JAKARTA	704	240		88 2017-12-19
SRVICES	PT. PGN SAKA	JAKARTA	112	112		14 2017-12-19
SRVICES	PT. NPCTI	JAKARTA	168	40		21 2017-12-19
SRVICES	PD. PASAR JAYA	JAKARTA	40	40		5 2017-12-19
SRVICES	PT. SINARMAS MULTIFINA...	JAKARTA	168	168		21 2017-12-19
SRVICES	PT. PRUDENTIAL LIFE ASS...	JAKARTA	400	400		50 2017-12-19
SRVICES	PT. NPCTI	JAKARTA	168	40		21 2017-12-19
SRVICES	PT. SUMI INDO KABEL	TANGGERANG	168	40		21 2017-12-19

Gambar 4. 21 Tabel Fakta Time Report TC-2

8. Fact\_Transaction\_AM



Gambar 4. 22 ETL Job Design Fakta Transaction AM

Tabel fact\_transaction\_am

project_id	project_name	project_start date	project_end date	project_status	id_employee	employee_name
1	NP1707.0049	Renewal License Tableau	[null]	[null]	RIDGEAY	Ridge Ayrton
2	P1708.0034	Maintenance Local Suppor...	2017-08-01	OPEN	LUCIAES	Lucia Esti Indah Palu
3	NP1703.0013	License Tableau Server	[null]	[null]	RINAWA	Rina Wahyuni
4	P1705.0019	WSUS Implementation Wl...	2017-05-01	CLOSED	RINAWA	Rina Wahyuni
5	NP1706.0037	Renewal License Solarwinds	[null]	[null]	AMRINAKU	Amrina Kusumawati
6	NP1711.0087	License Tableau-PO 1651	[null]	[null]	RINAWA	Rina Wahyuni
7	NP1712.0093	Tableau License	[null]	[null]	LUCIAES	Lucia Esti Indah Palu
8	P1708.0035	Renewal Desktop Monitori...	2017-08-01	CLOSED	LULUEY	Lulu Sepweli Efyour
9	NP1707.0081	IBM Fan Power 8 Server	2017-07-01	CLOSED	RIDGEAY	Ridge Ayrton
10	P1707.0023	Training Greenplum	[null]	[null]	KIKIDA	Kiki Damayanti
11	NP1709.0007	License Tableau-PO 1330	[null]	[null]	RINAWA	Rina Wahyuni
12	P1703.0010	Eprocurement	[null]	[null]	LULUEY	Lulu Sepweli Efyour
13	NP1703.0010	Renewal License Fortigate	[null]	[null]	AMRINAKU	Amrina Kusumawati
14	P1710.0052	DELL Kace K 1000	[null]	[null]	DIANRA	Dian Rakhmawati

Gambar 4. 23 Tabel Fakta Transaction AM-1

product_name	product_type	customer_name	customer_location	price_bp	price_revenue	jobdatetime
TABLEAU	LICENSE	PT. SUMBER ALFARIA TRJ...	[null]	9687474.6	109500060.6	2017-12-19
SERVICES	SERVICES	PT. NUTRIFOOD	JAKARTA	34000000	34000000	2017-12-19
TABLEAU	LICENSE	PT. SINARMAS MULTIFINA...	JAKARTA	36701000	150210000	2017-12-19
MICROSOFT	SERVICES	PT. ADIRA FINANCE	JAKARTA	50000000	50000000	2017-12-19
SOLARWINDS	LICENSE	PT. BANK QNB INDONESIA...	JAKARTA	29092369	218092369	2017-12-19
TABLEAU	LICENSE	PT. BANK BTPN	[null]	22247456	61200000	2017-12-19
TABLEAU	LICENSE	PT. MEGA CENTRAL RINAN...	[null]	14793316	95200000	2017-12-19
SERVICES	SERVICES	PT. MANDIRI SEKURITAS	JAKARTA	75851080	187000000	2017-12-19
IBM	SERVICES	PT. SMARTFREN TELECOM...	TANGGERANG	3999996	24999996	2017-12-19
GREENPLUM	TRAINING	PT. XL AXIATA	JAKARTA	225180000	255180000	2017-12-19
TABLEAU	LICENSE	PT. BANK BTPN	[null]	4440437	27100000	2017-12-19
EPROCUREMENT	HARDWARE & LICENSE	PT. BANK TABUNGAN NE...	JAKARTA	666716282.6	3227272727	2017-12-19
FORTIGATE	LICENSE	PT. BANK QNB INDONESIA...	JAKARTA	2306143	14500727	2017-12-19
DELL	HARDWARE	PT. INTI BANGUN SEJAHT...	[null]	34000000	350000000	2017-12-19

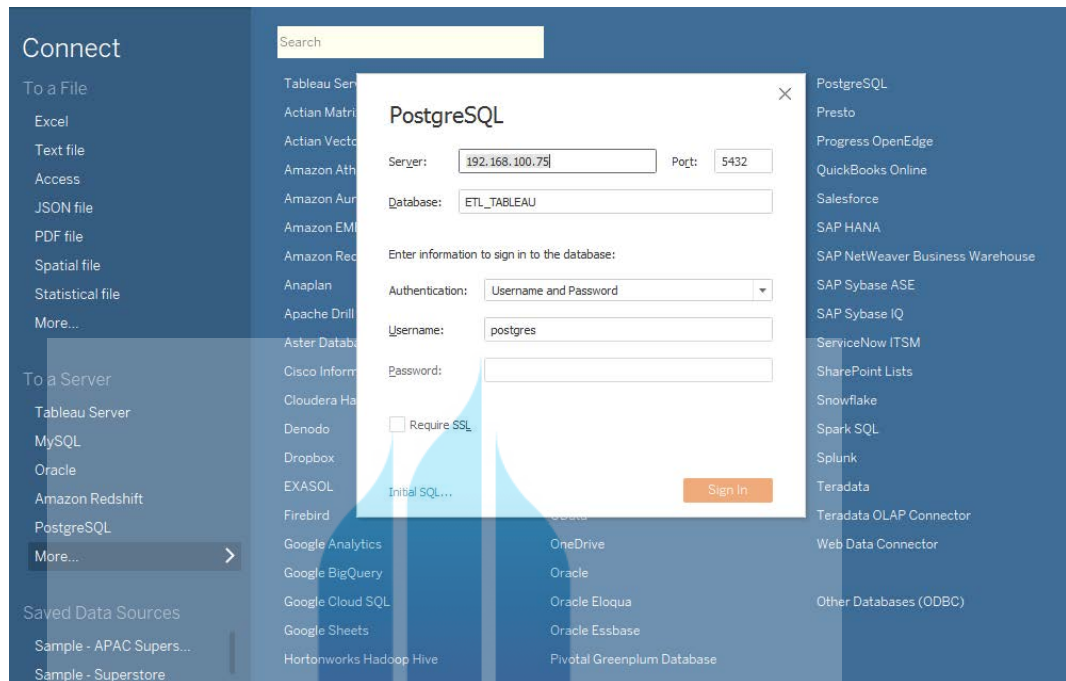
Gambar 4. 24 Tabel Fakta Transaction AM-2



## 4.2 Penerapan Business Intelligence

### 4.2.1 Pembuatan Dashboard BI pada Tableau Desktop

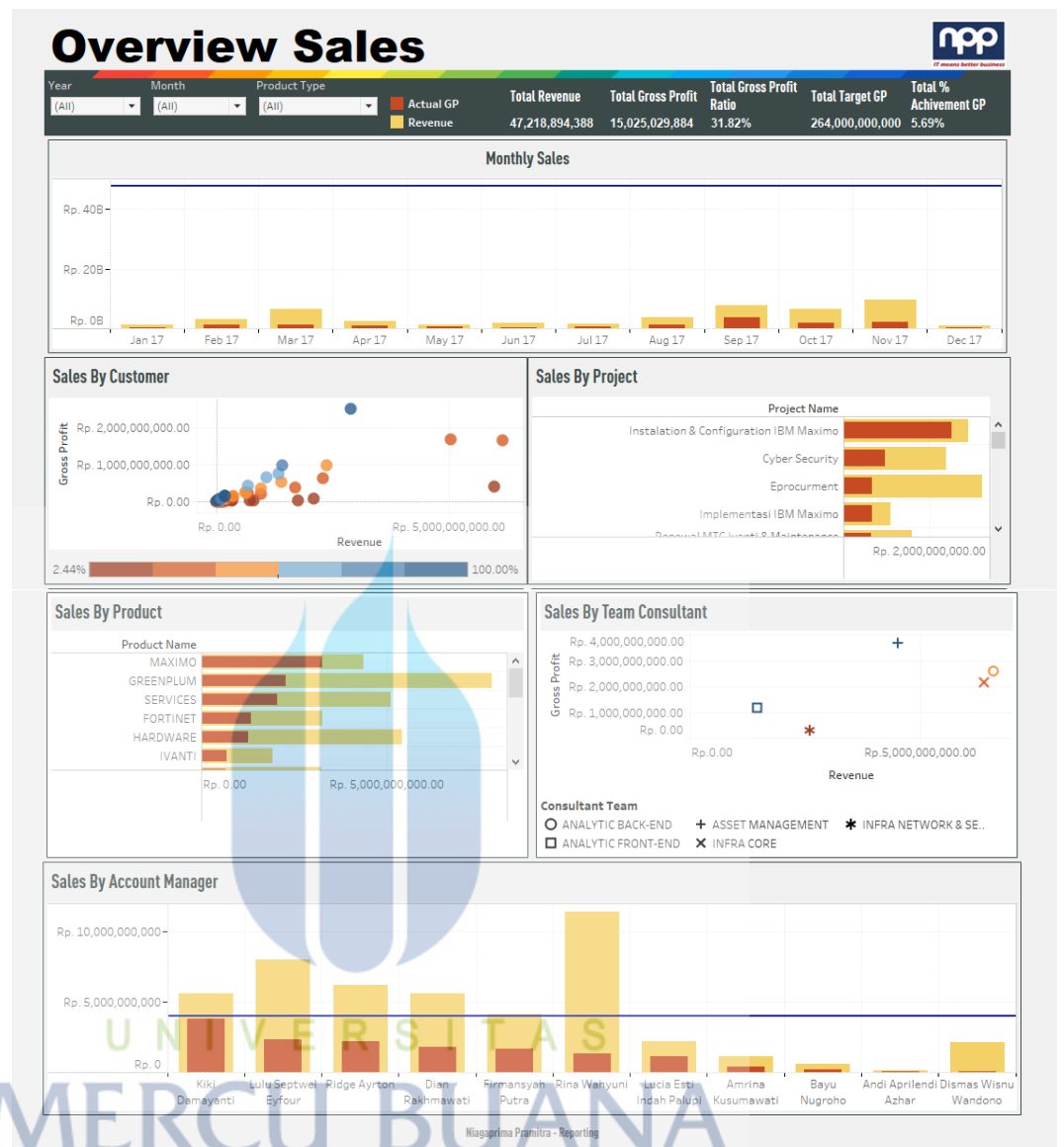
Pada pembuatan dashboard BI dengan menggunakan Tableau Desktop yang pertama kali dilakukan adalah membuat koneksi ke sumber data yang akan digunakan.



Gambar 4. 25 Tableau Database Connection

Data yang telah terkoneksi dapat langsung digunakan untuk membuat dashboard BI. Berikut tampilan dashboard BI yang diterapkan untuk laporan management PT. Niagaprima Paramitra:

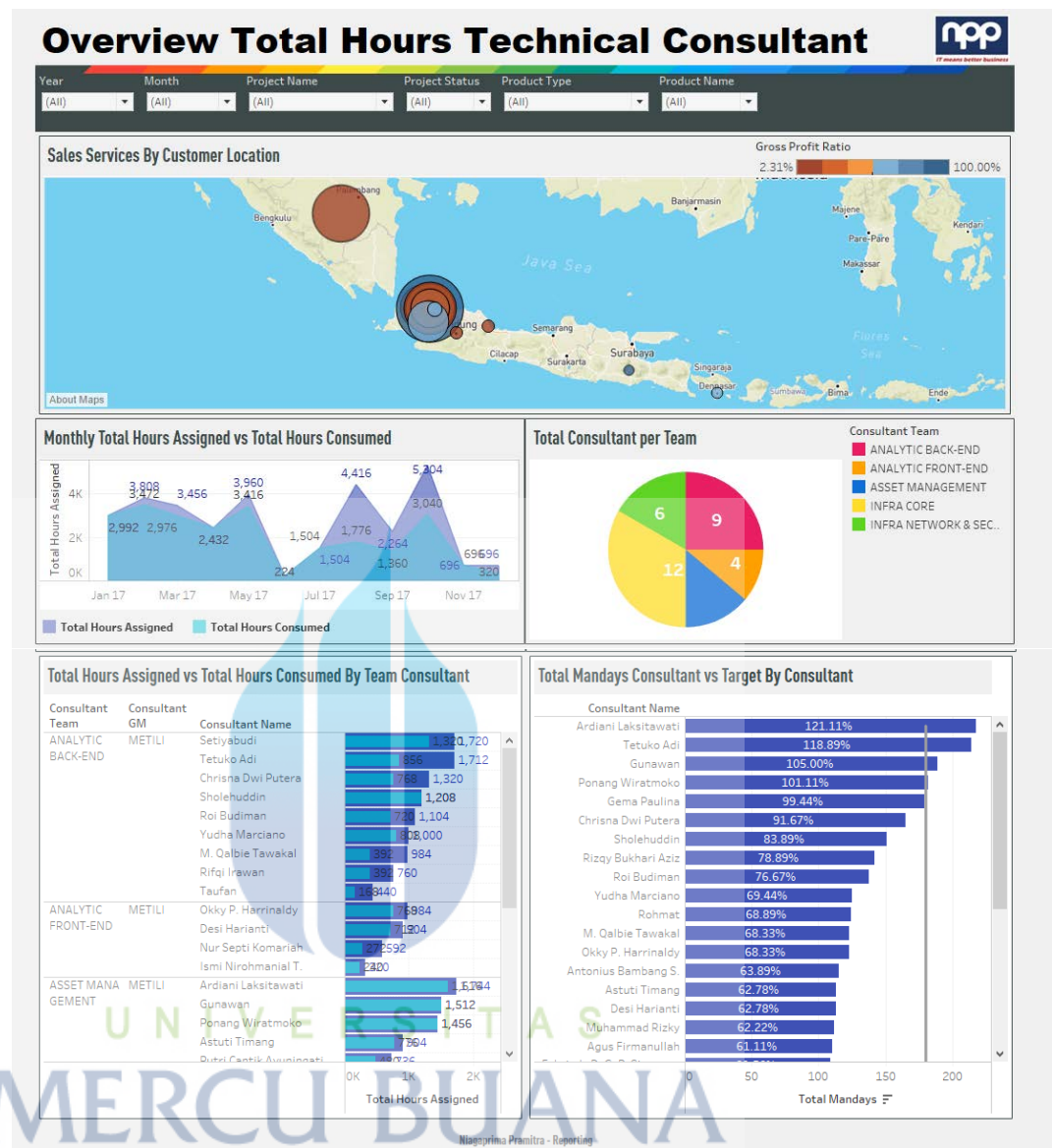
## 1. Dashboard 'Overview Sales'



Gambar 4. 26 Dashboard Overview Sales

Dashboard di atas menjelaskan summary laporan management PT. Niagaprima Paramitra untuk melihat angka penjualan dan kinerja penjualan *Account Manager*.

## 2. Dashboard ‘Overview Total Hours Technical Consultant’

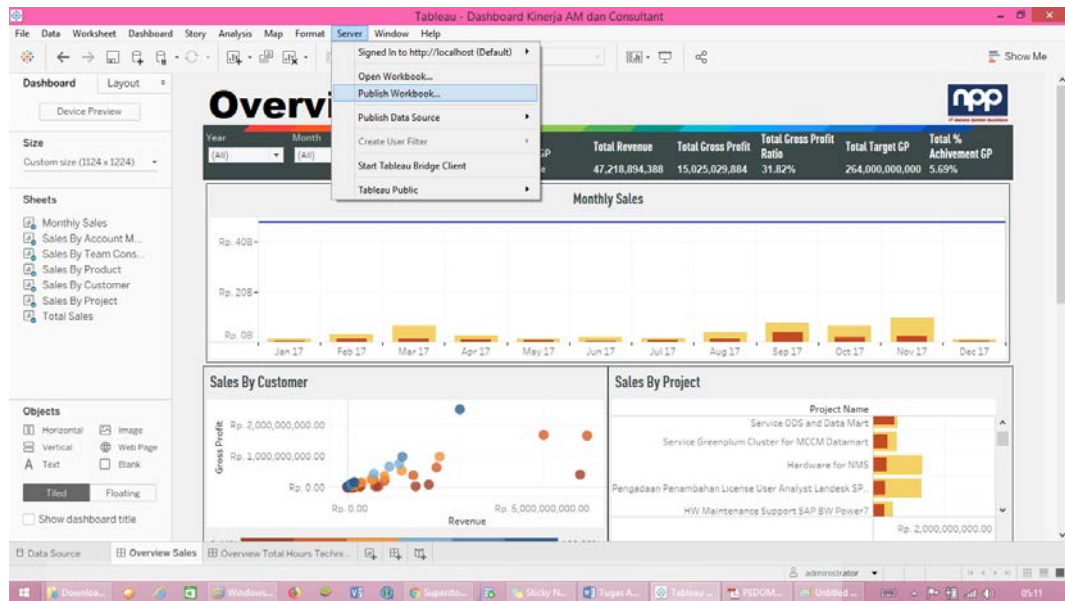


Gambar 4. 27 Dashboard Overview Total Hours Technical Consultant

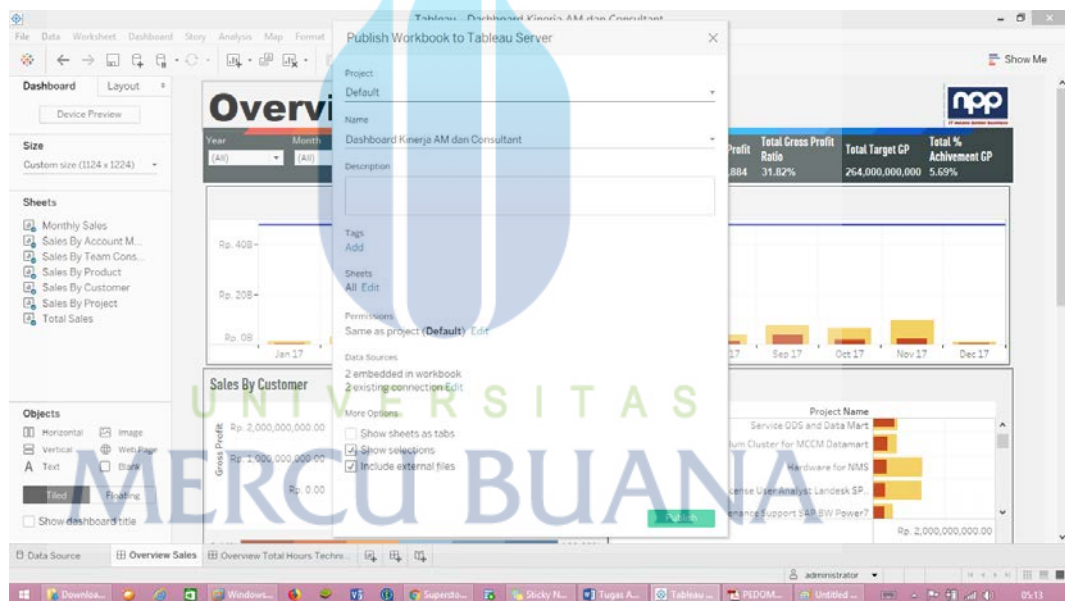
Dashboard di atas menjelaskan summary laporan management PT. Niagaprima Paramitra untuk melihat total jam kerja *Technical Consultant* pada project yang di *assigned*, dari dashboard di atas dapat dilihat *Technical Consultant* yang mencapai target mandays.

### 4.2.2 Publish Dashboard BI ke Tableau Server

Setelah dashbord BI selesai dibuat maka selanjutnya dashboard dipublish ke Tableau Server agar dapat dilihat oleh gaganan GM ke atas.

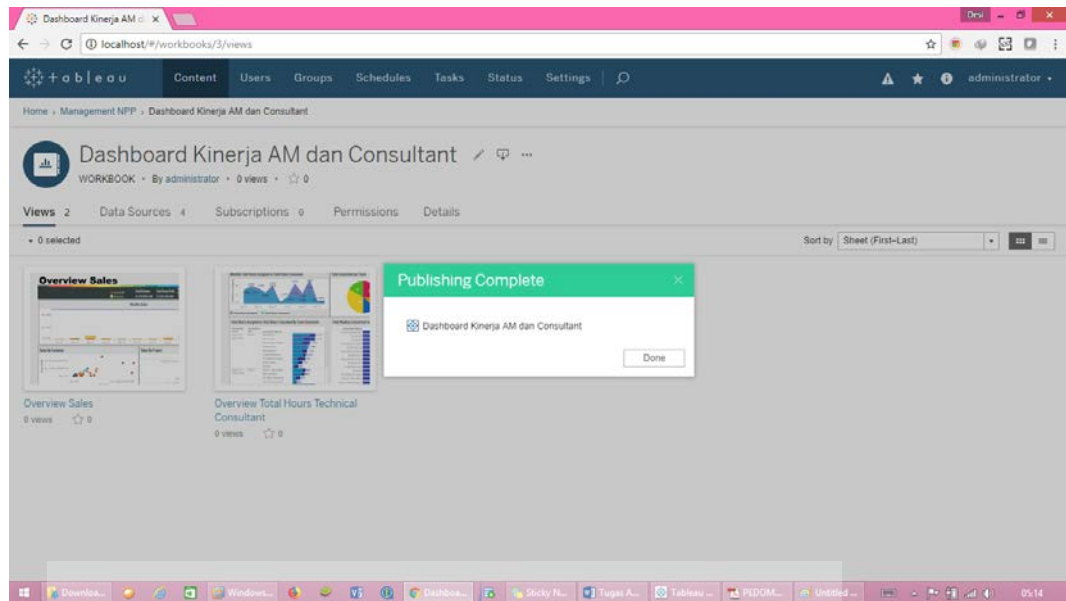


Gambar 4. 28 Publish Dashboard BI



Gambar 4. 29 Publish Dashboard to Tableau Server

Setelah dashboard di publish ke Tableau Server maka halaman Tableau Server akan terbuka sesuai dengan dashboard yang telah di publish.



Gambar 4. 30 *Publish Complete*

### 4.2.3 Melihat Dashboard di Tableau Server

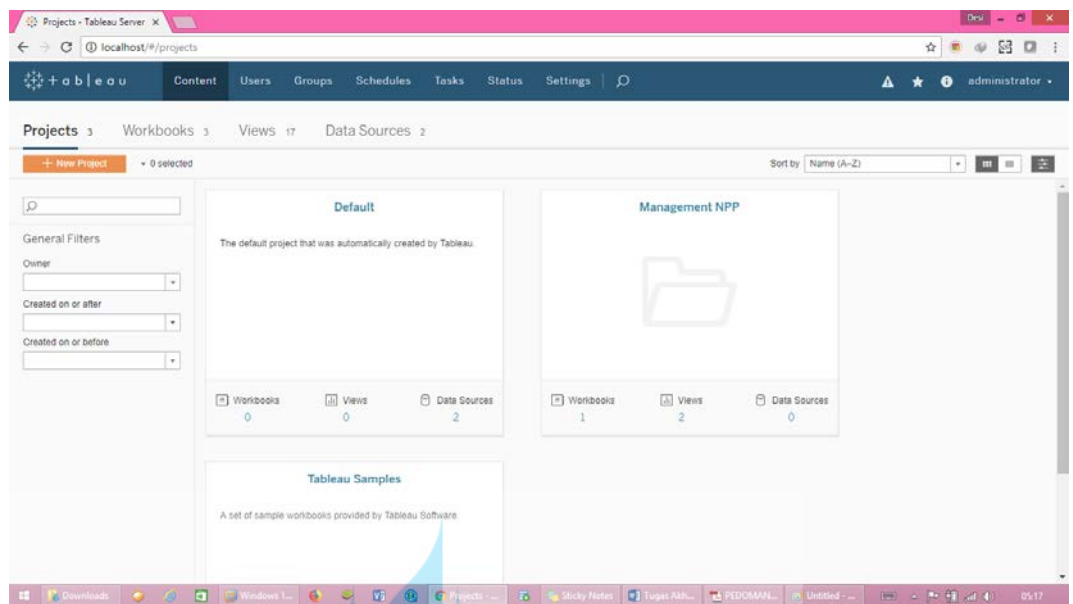
#### 1. Login ke Tableau Server



Gambar 4. 31 *Page Login Tableau Server*

Untuk login ke Tableau Server user menggunakan username dan password yang telah dibuat oleh administrator.

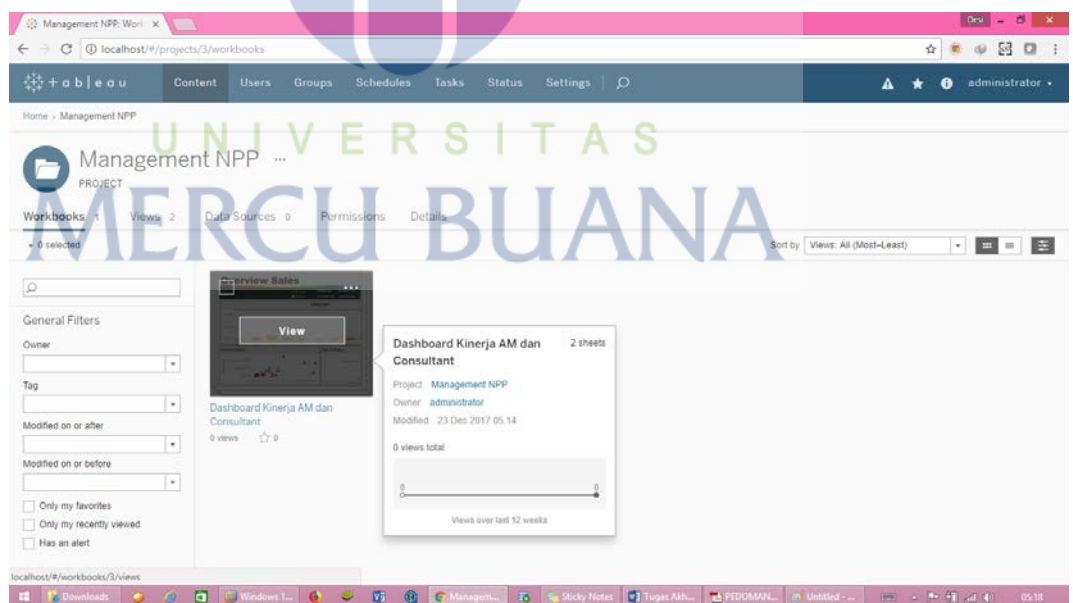
## 2. Halaman Project



Gambar 4. 32 Page Project Tableau Server

Halaman project akan terbuka setelah login, folder project yang akan tampil sesuai dengan site role user yang telah ditentukan.

## 3. Folder Project



Gambar 4. 33 Page Folder Project Tableau Server

Setelah memilih folder project yang akan dilihat maka selanjutnya tampil dashboard – dashboard yang dapat dilihat sesuai dengan site role user yang telah ditentukan.