

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Justification**

Tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah *Fase Justification*, pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang harus diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. melakukan pengolahan data para pegawai
2. memudahkan pengguna untuk melakukan pengisian Borang Akreditasi
3. menampilkan data dalam bentuk *Dashboard*.

#### **4.2 Planning**

Tahapan ini melakukan identifikasi kebutuhan data untuk pembuatan dashboard kepegawaian, identifikasi data dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pihak Biro Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan melakukan identifikasi kebutuhan data yang bersumber dari BAN-PT AKREDITASI INSTITUSI PERGURUAN TINGGI (Tahun 2011) untuk mengisi borang akreditasi

Dokumen borang akreditasi ini terbagi menjadi tujuh standar penilaian setiap standar harus dilengkapi sebagai syarat untuk mendapatkan akreditasi, berikut pembagian dari standar penilaian akreditasi :

1. Standar 1 : Visi, misi, tujuan dan saran, serta strategi pencapaian
2. Standar 2 : Tata Pamong, kepemimpinan, sistem pengelolaan, dan penjaminan mutu
3. Standar 3 : Mahasiswa dan lulusan
4. Standar 4 : Sumber daya dan manusia

5. Standar 5 : kurukulum, pembelajaran, dan suasana akademik
6. Standar 6 : pembiayaan, perasarana, saran dan sistem informasi
7. Standar 7 : penelitian pelayanan/pengabdian kepada masyarakat, dan

#### Kerjasama

Dari tujuh standar BAN-PT akreditasi institusi perguruan tinggi (Borang, 2011), penelitian ini hanya terfokus pada standar 4 sumber daya dan manusia. Berikut kebutuhan data yang diperlukan untuk mengisi borang akreditasi standar 4 sumber daya dan manusia, Tabel 4.1 ketersediaan data dosen tetap, dosen tidak tetap dan Peningkatan sumber daya manusia tahun terakhir dan Tabel 4.2 Tenaga kependidikan.

**Tabel 4.1** ketersediaan data dosen tetap, dosen tidak tetap dan Peningkatan sumber daya manusia tiga tahun terakhir

Sumber Kebutuhan	Kategori data	Informasi	Keterangan data	Sumber Data
BAN-PT AKREDITASI INSTITUSI PERGURUAN TINGGI (Tahun 2011)	Dosen	1. Asisten_Ahli 2. Lektor 3. Lektor Kepala 4. Guru Besar 5. Tenaga pengajar	Tidak semua tersedia	Emp_Functional_Position
		Pendidikan	Tersedia	Mstr_Stage_Education
		Dosen tetap dan tidak tetap	Tersedia	Emp_Employee_Status
		Peningkatan sumber daya manusia	Tersedia	Emp_Postgraduate

**Tabel 4.2** Tenaga kependidikan

Sumber Kebutuhan	Kategori data	Informasi	Keterangan data	Sumber Data
BAN-PT AKREDITASI INSTITUSI PERGURUAN TINGGI (Tahun 2011)	Dosen	D1 D2 D3 D4 S1 Lainnya...	Tersedia	Mstr_Stage_Education
		Pustakawan Administrasi Lainnya..	Tidak semua tersedia	Emp_Work_Unit

### 4.3 Business Analysis

Tahapan ini digunakan untuk mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk ditampilkan pada *dashboard* bersumber dari hasil wawancara terhadap pihak Biro Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan borang akreditasi yang difokuskan pada standar 4 sumber daya dan manusia. Berikut informasi yang akan ditampilkan. Tabel 4.3 Data dosen tetap institusi, Tabel 4.4 Data dosen tidak tetap, Tabel 4.5 peningkatan sumber daya manusia (dosen) tiga tahun terakhir, Tabel 4.6 Tenaga kependidikan

**Tabel 4.3** Data dosen tetap institusi

(Sumber : BAN-PT AKREDUTASI INSTITUSI PERGURUAN TINGGI, 2011)

No	Pendidikan	Gelar Akademik					Total
		Guru Besar	Lektor Kepala	Lektor	Asisten	Tenaga Pengajar	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	S-3/Sp-2						
2	S-2/Sp-1						
3	Profesi/S-1/D-4						
<b>Total</b>							



#### 4.4 Design

##### 4.4.1 Source System

*Source system* adalah tempat penyimpanan tabel-tabel yang akan digunakan, pada data *source system* terdapat dua jenis tabel yaitu tabel master dan employee. Tabel master berisikan objek dari table employee. Berikut tabel yang digunakan pada *source system* tabel 4.7 *source system*.

**Tabel 4.7** *source system*

<b>SUMBER DATA</b>	<b>STAGE</b>	<b>JUMLAH FIELD</b>	<b>JUMLAH DATA</b>
UMY_DWBI	Emp_Active_Status	7	5
	Emp_Employee	47	1966
	Emp_Employee_Education	12	1754
	Emp_Employee_Functional	12	836
	Emp_Employee_Group	13	11656
	Emp_Employee_Status	7	12
	Emp_Employee_Structural	16	663
	Emp_Functional_Position	9	4
	Emp_Group	8	18
	Emp_Position_Structural	6	45
	Emp_Postgraduate	10	196
	Emp_Work_Unit	8	108
	Mstr_Gender	4	2
	Mstr_Religion	8	6

#### 4.4.2 Normalized Data Store (NDS)

Tabel-tabel yang telah dipilih sesuai dengan kebutuhan penelitian selanjutnya akan dilakukan proses *normalized data store* (NDS). Proses akan melakukan normalisasi yaitu menghilangkan data *null* dan penyetaraan tipe data. Berikut tabel-tabel yang sudah dilakukan proses normalisasi :

- Emp\_active\_status

**Tabel 4.8** Emp\_active\_status

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Active_Status_Id</b>	tinyint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Active_Status_Code</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Description</b>	varchar(50)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	5 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	datetime	5 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	5 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	5 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Emp\_active\_status menyimpan data tentang informasi jenis status para pegawai yang memiliki 7 *field* dengan jumlah 4 data, dari 7 *Field* hanya 3 *field* yang digunakan, perhatikan tabel 4.9 NDS\_active\_status. sedangkan *field*

yang tidak digunakan adalah *created\_by*, *created\_date*, *modified\_by*, dan *modified\_date* karena 4 *field* tersebut tidak dibutuhkan untuk dianalisis, maka 4 *field* tersebut akan dihapus. Hasil dari proses NDS bisa dilihat pada Tabel 4.9

**Tabel 4.9** NDS\_active\_status

<i>Field</i>	Tipe Data
<b>Active_Status_Id</b>	tinyint
<b>Active_Status_Code</b>	int
<b>Description</b>	varchar(50)

- Emp\_Employee

**Tabel 4.10** emp\_employee

<i>Field</i>	Tipe Data	Keterangan	Hasil
<b>Employee_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Nik</b>	varchar(25)	655 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Nip</b>	varchar(25)	706 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Name</b>	varchar(75)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>First_Title</b>	varchar(50)	832 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Last_Title</b>	varchar(100)	474 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Full_Name</b>	varchar(250)	1 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Birth_Place</b>	varchar(75)	460 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Birth_Date</b>	datetime	444 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Address</b>	varchar(150)	851 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Gender_Id</b>	Tinyint	140 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Religion_Id</b>	Tinyint	355 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Identity_Type_Id</b>	int	779 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Identity_Number</b>	varchar(30)	1302 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Bank_Id</b>	int	852 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Rec_Num</b>	varchar(25)	926 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Phone_Mobile</b>	varchar(25)	959 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Phone_Home</b>	varchar(25)	1805 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Employee_Status_Id</b>	tinyint	661 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Blood_Type_Id</b>	tinyint	823 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Nbm</b>	varchar(25)	1306 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Nidn</b>	varchar(25)	1465 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Email_General</b>	varchar(50)	1966 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Email_Corporate</b>	varchar(50)	909 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Role</b>	varchar(25)	1958 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Active_Status_Id</b>	Tinyint	674 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Npwp</b>	varchar(50)	1722 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan



<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Nik_Salary</b>	varchar(6)	1002 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Photos</b>	varchar(50)	1255 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Password</b>	varchar(15)	814 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Nik_Finger_Print</b>	varchar(25)	1353 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Fingerprint_Id</b>	int	1697 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Document_Serdos</b>	varchar(150)	1774 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Document_Serdos_Ext</b>	varchar(10)	1774 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Work_Unit_Id</b>	Int	860 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Department_Id</b>	smallint	861 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Employee_Role</b>	varchar(30)	107 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Forum_Role</b>	varchar(30)	106 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Payroll_Role</b>	varchar(30)	1920 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>internal_eksternal</b>	Int	5 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Rfid</b>	varchar(50)	1836 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Card_Accepted</b>	int	1867 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	1966 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	datetime	1966 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	1013 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	Datetime	1966 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Marital_Status_Id</b>	tinyint	1269 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel emp\_employee menyimpan informasi tentang para pegawai. Tabel ini memiliki 47 *field* dengan jumlah data 1966. *Field* yang digunakan untuk penelitian berjumlah 17 *field*, *field* tersebut bisa dilihat pada tabel 4.11 NDS \_Employee, sedangkan *field* yang tidak digunakan karena memiliki banyak nilai *null* dan tidak dibutuhkan untuk analisis, maka *field* tersebut akan dihapus.

Selanjutnya pada proses NDS nilai *null* pada *field* Gender\_Id diganti “2” angka tersebut diambil dari tabel master yaitu Mstr\_Gender. Data *null* yang ada pada *field* Religion\_Id diganti dengan angka “6”. Sedangkan pada *field* Name, Full\_Name, Birth\_Place, Address diganti dengan “-“, sedangkan tipe data pada Birth\_Date yang awalnya datetime diganti menjadi date. Hasil NDS bisa dilihat pada gambar 4.11 NDS\_Employee

**Tabel 4.11** NDS\_Employee

<i>Field</i>	Tipe Data
<b>Employee_Id</b>	int
<b>Nik</b>	varchar(25)
<b>Nip</b>	varchar(25)
<b>Name</b>	varchar(75)
<b>Last_Title</b>	varchar(100)
<b>Full_Name</b>	varchar(250)
<b>Birth_Place</b>	varchar(75)
<b>Birth_Date</b>	date
<b>Address</b>	varchar(150)
<b>Gender_Id</b>	tinyint
<b>Religion_Id</b>	tinyint

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>
<b>Employee_Status_Id</b>	tinyint
<b>Active_Status_Id</b>	tinyint
<b>Work_Unit_Id</b>	int
<b>Employee_Role</b>	varchar(30)
<b>Forum_Role</b>	varchar(30)
<b>internal_eksternal</b>	int

- Emp\_Employee\_Education

**Tabel 4.12** emp\_employee\_education

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Employee_Education_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Employee_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Stage_Education_Id</b>	smallint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Education_Allowance</b>	float	861 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Institution_Name</b>	varchar(50)	3 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Graduate_Year</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Document_Name</b>	varchar(150)	307 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Document_Ext</b>	varchar(10)	307 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	861 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	datetime	861 dat <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	861 dat <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	861 dat <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Emp\_Employee\_Education berisikan informasi tentang Gelar Akademik para pegawai. *Field* pada tabel ini berjumlah 12 dengan total data 861. *Field* yang digunakan untuk penelitian berjumlah 7 *field*, *field* tersebut bisa dilihat pada table 4.13 NDS\_Employee\_Education. Sedangkan untuk *field* yang tidak dibutuhkan maka akan dihapus, karena *field* tersebut memiliki banyak nilai *null* dan tidak dibutuhkan untuk analisis.

Selanjutnya pada proses NDS nilai *null* yang terdapat pada *field* Graduate\_Year digantikan dengan angka “0”. Sedangkan data pada *field* Institution\_Name, Document\_Ext, dan Document\_Name diubah menjadi “-“ . hasil NDS bisa dilihat pada tabel 4.13 NDS\_Employee\_Education.

**Tabel 4.13** NDS\_Employee\_Education

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Employee_Education_Id</b>	int
<b>Employee_Id</b>	Int
<b>Stage_Education_Id</b>	Smallint
<b>Institution_Name</b>	varchar(50)
<b>Graduate_Year</b>	Int
<b>Document_Name</b>	varchar(150)
<b>Document_Ext</b>	varchar(10)

- Emp\_employee\_functional

**Tabel 4.14** emp\_employee\_functional

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Employee_Functional_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Employee_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Functional_Position_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Sk_Num</b>	varchar(50)	45 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Sk_Date</b>	datetime	44 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Valid_Date</b>	datetime	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>File_Name</b>	varchar(150)	48 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>File_Ext</b>	varchar(25)	124 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	455 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	datetime	455 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	455 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	455 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Tahun_Mulai_Jabatan</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

Tabel emp\_employee\_functional berisikan data para pegawai yang memiliki jabatan fungsional, pada tabel ini memiliki 13 *field* dengan jumlah 455 data, terkhusus pada *field* Tahun\_mulai\_Jabatan merupakan *field* tambahan yang dibuat dari *view* pada sql server 2014. *Field* yang digunakan pada penelitian berjumlah 9, *field* tersebut bisa dilihat pada tabel 4.15 NDS\_Employee\_Functional. Sedangkan untuk *field* yang tidak digunakan maka akan dihapus.

Selanjutnya pada proses NDS *field* File\_Ext, File\_Name dan Sk\_Num yang memiliki nilai *null* akan digantikan dengan “-“. Sedangkan pada *field* Sk\_Date dan Valid\_Date yang awalnya bertipe datetime diganti dengan date. Hasil dari NDS bisa dilihat pada tabel 4.15 NDS\_Employee\_Functional.

**Tabel 4.15** NDS\_Employee\_Functional

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Employee_Functional_Id</b>	Int
<b>Employee_Id</b>	Int
<b>Functional_Position_Id</b>	Int
<b>Sk_Num</b>	Varchar(50)
<b>Sk_Date</b>	Date
<b>Valid_Date</b>	Date
<b>File_Name</b>	Varchar(150)
<b>File_Ext</b>	Varchar(25)
<b>Tahun_Mulai_Jabatan</b>	smallint

- Emp\_employee\_group

**Tabel 4.16** Emp\_employee\_group

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Employee_Group_Id</b>	smallint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Employee_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Group_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Sk_Number</b>	varchar(255)	180 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Sk_Date</b>	Datetime	206 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Valid_Date</b>	Datetime	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Basic_Salary</b>	Money	182 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Is_Periodic</b>	varchar(50)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>File_Name</b>	varchar(255)	3126 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	11656 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	datetime	11656 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	11656 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	Datetime	11656 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan



Tabel Emp\_employee\_group berisikan informasi data kepangkatan para pegawai. Tabel ini memiliki 9 *field* dengan jumlah 11656 data. Dari 9 *field*, hanya akan digunakan 7 *field* saja. Sedangkan data yang tidak dibutuhkan untuk analisis akan dihapus.

Pada proses NDS *field* Basic\_Salary yang memiliki nilai *null* akan digantikan dengan angka “0” . sedangkan pada *field* File\_Name dan Sk\_Number yang mengandung nilai *null* diubah menjadi “-“. Pada *field* Sk\_date dan Valid\_date yang awalnya bertipe datetime dengan format format yyyy-MM-dd HH:mm:ss diganti dengan date yang memiliki format yyyy-MM-dd. Hasil dari NDS bisa dilihat pada Table 4.17 NDS \_Employee\_Group

**Tabel 4.17** NDS\_Employee\_Group

<i>Field</i>	Tipe Data
<b>Employee_Group_Id</b>	smallint
<b>Employee_Id</b>	Int
<b>Group_Id</b>	Int
<b>Sk_Number</b>	varchar(255)
<b>Sk_Date</b>	Date
<b>Valid_Date</b>	Date
<b>Basic_Salary</b>	Money

- Emp\_employee\_status

**Tabel 4.18** Emp\_Employee\_Status

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Employee_Status_Id</b>	tinyint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Employee_Status_Code</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Description</b>	varchar(50)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	12 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	12 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	12 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	12 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Emp\_employee\_status berisikan data tentang informasi status para pegawai. Tabel ini memiliki 7 *field* dengan jumlah 12 data. *Field* yang digunakan untuk penelitian berjumlah 3 *field* saja, bisa dilihat pada tabel 4.12 NDS\_employee\_status. Sedangkan 4 *field* yang tidak digunakan akan dihapus, karena data yang dimiliki banyak mengandung nilai *null* seperti *field* Created\_By, Created\_Date, dan Modified\_By. Selanjutnya pada proses NDS tidak ada perubahan tipe data maupun mengganti data. Hasil dari NDS bisa dilihat pada tabel 4.19 NDS\_employee\_status

**Tabel 4.19** NDS\_employee\_status

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Employee_Status_Id</b>	tinyint
<b>Employee_Status_Code</b>	Int
<b>Description</b>	varchar(50)

- Emp\_employee\_structural

**Tabel 4.20** Emp\_employee\_structural

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Employee_Structural_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Employee_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Position_Structural_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Work_Unit_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Sk_Num</b>	varchar(50)	1 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Sk_Date</b>	Datetime	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Start_Date</b>	Datetime	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>End_Date</b>	Datetime	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Structural_Allowance</b>	Float	340 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Unit_Allowance</b>	Float	340 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>File_Name</b>	varchar(150)	140 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>File_Ext</b>	varchar(25)	140 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	340 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	340 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	340 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	340 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Emp\_employee\_structural berisikan informasi para pegawai yang memiliki jabatan struktural. Tabel ini memiliki 16 *field* dengan jumlah 340 data. *Field* yang digunakan dalam penelitian berjumlah 8 *field*. *Field* yang tidak digunakan untuk analisis akan dihapus.

Pada proses NDS *field* Sk\_Num data yang memiliki nilai *null* akan digantikan dengan “-“. Sedangkan pada *field* Sk\_date, Start\_Date dan End\_Date tipe data yang awalnya memiliki format datetime digantikan dengan date. Hasil NDS bisa dilihat pada tabel 4.21 NDS\_employee\_structural.

**Tabel 4.21** NDS\_employee\_structural

<i>Field</i>	Tipe Data
<b>Employee_Structural_Id</b>	Int
<b>Employee_Id</b>	Int
<b>Position_Structural_Id</b>	Int
<b>Work_Unit_Id</b>	Int
<b>Sk_Num</b>	varchar(50)
<b>Sk_Date</b>	Date
<b>Start_Date</b>	Date
<b>End_Date</b>	Date

- Emp\_functional\_position

**Tabel 4.22** emp\_functional\_position

<i>Field</i>	Tipe Data	Keterangan	Hasil
<b>Functional_Position_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Functional_Position_Code</b>	varchar(5)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Functional_Position_Name</b>	varchar(50)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Allowance</b>	Money	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Order_By</b>	Int	4 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	4 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	4 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	Datetime	4 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel ini berisikan informasi jenis posisi jabatan fungsional. Tabel ini memiliki 9 *field* dengan jumlah 4 data. *Field* yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 4 *field*. *Field* yang tidak digunakan dalam penelitian berjumlah 5, karena 4 *field* tersebut mengandung nilai *null* pada seluruh isi datanya dan ada juga 1 *field* yang tidak memiliki nilai *null*, akan tetapi *field* tersebut tidak dibutuhkan dalam analisis maka 5 *field* tersebut akan dihapus.

Selanjutnya pada proses NDS tidak melakukan perubahan data pada *field* apapun karena data tidak memiliki nilai *null*. Hasil NDS bisa dilihat pada Tabel 4.23 NDS\_functional\_position.

**Tabel 4.23** NDS\_functional\_position

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Functional_Position_Id</b>	Int
<b>Functional_Position_Code</b>	varchar(5)
<b>Functional_Position_Name</b>	varchar(50)
<b>Allowance</b>	Money

- Emp\_group

**Tabel 4.24** Emp\_group

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Group_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Group_Code</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Group_Name</b>	varchar(15)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Reduction_Insurance</b>	Money	18 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	18 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	18 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	18 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Emp\_group berisikan jenis kepangkatan para pegawai. Tabel ini memiliki 8 *field* dengan jumlah 18 data. *Field* yang digunakan pada penelitian hanya berjumlah 3 *field*, *field* yang digunakan bisa dilihat pada tabel 4.25 NDS\_group. Sedangkan *field* yang tidak digunakan pada penelitian berjumlah 5 *field*, karena data pada *field* tidak dibutuhkan untuk analisis

Selanjutnya pada proses NDS *field* yang digunakan tidak mengalami perubahan data, karena data tidak memiliki nilai *null* dan tidak mengalami perubahan tipe data. Hasil NDS bisa dilihat pada tabel 4.25 NDS\_group.

**Tabel 4.25** NDS\_group

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Group_Id</b>	Int
<b>Group_Code</b>	Int
<b>Group_Name</b>	varchar(15)



- Emp\_position\_structural

**Tabel 4.26** emp\_position\_structural

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Position_Structural_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Position_Structural_Name</b>	varchar(100)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	45 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	45 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	45 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	45 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel emp\_position\_structural berisikan informasi tentang jenis jabatan structural. Tabel ini memiliki 6 *field* dengan jumlah 45 data. *Field* yang digunakan pada penelitian berjumlah 2 *field*. Sedangkan *field* yang tidak digunakan berjumlah 4 *field*, maka *field* tersebut akan dihapus. Alasan menghapus 4 *field* tersebut karena data yang dimiliki banyak memiliki nilai *null* dan tidak digunakan untuk analisi.

Pada proses NDS tidak dilakukan perubahan isi data pada *field* yang digunakan karena data yang dimiliki tidak mengandung nilai *null*. Hasil NDS bisa dilihat pada table 4.27 NDS\_position\_structural.

**Tabel 4.27** NDS\_position\_structural

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Position_Structural_Id</b>	Int
<b>Position_Structural_Name</b>	varchar(100)

- Emp\_postgraduate

**Tabel 4.28** Emp\_postgraduate

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Postgraduate_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Employee_Id</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Stage_Education_Id</b>	smallint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Institution_Id</b>	varchar(75)	49 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Start_Date</b>	date	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>End_Date</b>	date	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Created_By</b>	varchar(50)	196 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	datetime	196 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	196 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	196 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Tahun_Mulai</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Tahun_Selesai</b>	int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan

Tabel emp\_postgraduate berisikan informasi tentang data para pegawai yang telah melakukan peningkatan sumber daya manusia (SDM). Tabel ini memiliki 12 *field* dengan jumlah 196 data. *Field* yang digunakan pada penelitian berjumlah 12 *field*. Khusus *field* Tahun\_Mulai dan Tahun\_Selesai merupakan *field* yang ditambah ke tabel emp\_postgraduate dengan menggunakan *view* pada sql server 2014. Sedangkan *field* yang tidak digunakan akan dihapus, karena *field* yang tidak digunakan tersebut tidak digunakan untuk analisis.

Selanjutnya pada proses NDS *field* institution\_Id yang memiliki nilai *null* akan digantikan dengan “-“. Hasil dari NDS bisa dilihat pada tabel 4.29 NDS\_postgraduate. Setelah melakukan proses NDS peneliti menambahkan 2 *field* baru yaitu Lama\_Sekolah dan Priode Sekolah, penambahan hasil bisa dilihat pada tabel 4.30 Penambahan *field*.

Tabel 4.29 NDS\_postgraduate

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>
<b>Postgraduate_Id</b>	Int
<b>Employee_Id</b>	Int
<b>Stage_Education_Id</b>	Smallint
<b>Institution_Id</b>	Varchar(75)
<b>Start_Date</b>	Date
<b>End_Date</b>	Date
<b>Tahun_Mulai</b>	smallint
<b>Tahun_Selesai</b>	smallint

Tabel 4.30 Penambahan *field*

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>
<b>Postgraduate_Id</b>	Int
<b>Employee_Id</b>	Int
<b>Stage_Education_Id</b>	Smallint
<b>Institution_Id</b>	Varchar(75)
<b>Start_Date</b>	Date
<b>End_Date</b>	Date
<b>Tahun_Mulai</b>	smallint
<b>Tahun_Selesai</b>	smallint
<b>Lama_Sekolah</b>	smallint
<b>priode_Sekolah</b>	varchar(10)

- Emp\_work\_unit

**Tabel 4.31** emp\_work\_unit

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Work_Unit_Id</b>	Int	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Work_Unit_Code</b>	varchar(10)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Work_Unit_Name</b>	varchar(70)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Allowance</b>	money	104 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	108 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	108 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	108 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	108 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel emp\_work\_unit berisikan informasi tentang tempat kerja para pegawai. Tabel ini memiliki 8 *field* dengan jumlah 108 data. *Field* yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 3 *field*. Sedangkan *field* yang tidak digunakan berjumlah 5, *field* yang tidak digunakan akan dihapus. Alasan penghapusan tersebut adalah *field* memiliki banyak data *null* serta *field* tersebut tidak digunakan untuk analisis seperti *field* Modified\_By dan Vreated\_Date.

Selanjutnya pada proses NDS *field* yang digunakan tidak mengalami perubahan pada data dikarenakan tidak memiliki nilai *null*. Hasil NDS bisa dilihat pada Table 4.32 NDS\_work\_unit.

**Tabel 4.32** NDS\_work\_unit

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Work_Unit_Id</b>	Int
<b>Work_Unit_Code</b>	varchar(10)
<b>Work_Unit_Name</b>	varchar(70)

- Mstr\_gender

**Tabel 4.33** Mstr\_gender

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Gender_Id</b>	tinyint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Gender_Type</b>	varchar(10)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Gender_Type_Eng</b>	varchar(10)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Order_Id</b>	tinyint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Mstr\_gender berisikan informasi jenis kelamin. Tabel ini memiliki 4 *field* dengan jumlah 2 data. *Field* yang digunakan pada tabel ini berjumlah 2 *field*. Sedangkan *field* yang tidak digunakan maka akan dihapus. Pada proses NDS data yang terdapat pada *field* tidak mengalami perubahan, hal tersebut dikarenakan *field* tidak memiliki nilai *null*. Hasil NDS bisa dilihat pada tabel 4.34 NDS\_gender.

Tabel 4.34 NDS\_gender

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>
<b>Gender_Id</b>	tinyint
<b>Gender_Type</b>	varchar(10)

- Mstr\_religion

Tabel 4.35 Mstr\_religion

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>	<i>Hasil</i>
<b>Religion_Id</b>	tinyint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Religion_Code</b>	varchar(2)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Religion_Name</b>	varchar(18)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Order_Id</b>	tinyint	6 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_By</b>	varchar(50)	6 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	6 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	6 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	6 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Mstr\_religion berisikan informasi tentang jenis agama. Tabel ini memiliki 4 *field* dengan jumlah 2 data. *Field* yang digunakan pada penelitian berjumlah 2 *field*, sedangkan *field* yang tidak digunakan berjumlah 2 *field*, maka

*field* yang tidak digunakan tersebut akan dihapus. Hasil dari proses NDS bisa dilihat pada Tabel 4.36 NDS\_Religion.

**Tabel 4.36** NDS\_Religion

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Religion_Id</b>	tinyint
<b>Religion_Code</b>	varchar(2)
<b>Religion_Name</b>	varchar(18)

- Mstr\_stage\_education

**Tabel 4.37** Mstr\_stage\_education

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Stage_Education_Id</b>	smallint	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Stage_Education_Code</b>	smallint	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Stage_Education_Name</b>	varchar(25)	Data tidak memiliki nilai <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Allowance</b>	Money	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Order_Id</b>	int	3 data <i>null</i>	<i>Field</i> digunakan
<b>Stage_Education_Emp_Code</b>	int	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

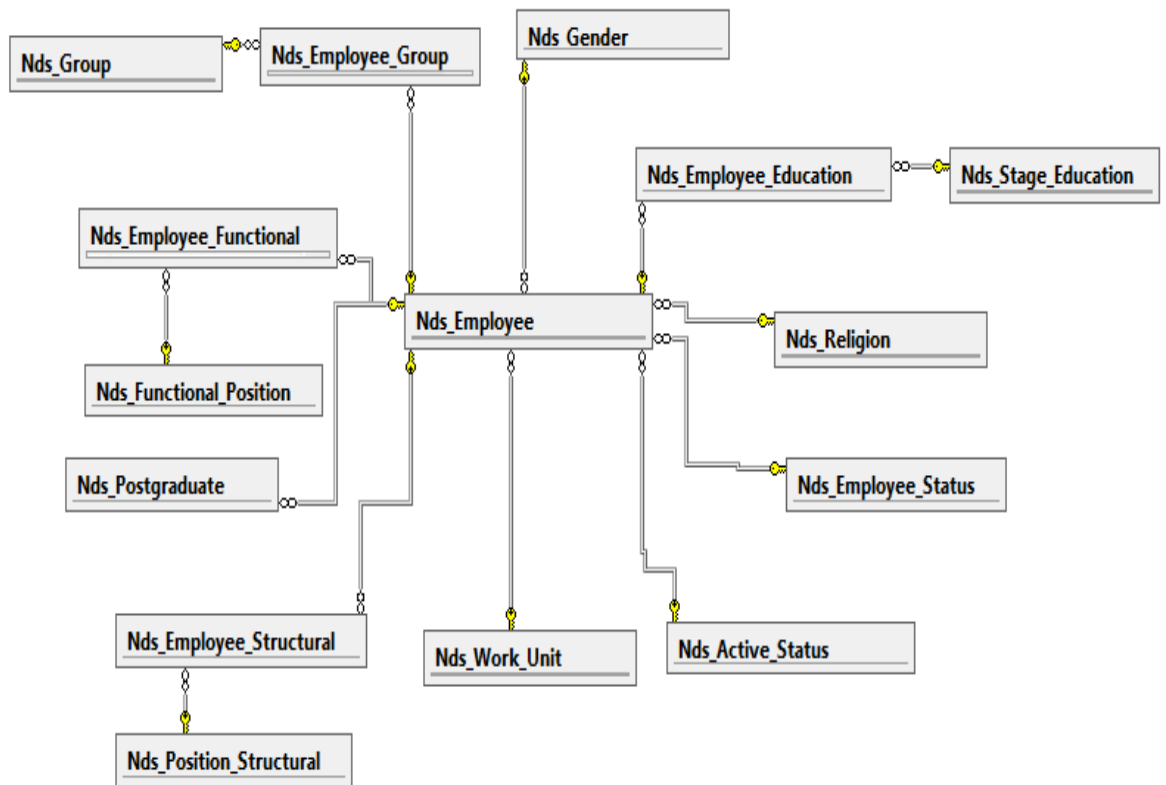


<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hasil</b>
<b>Created_By</b>	varchar(50)	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Created_Date</b>	Datetime	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_By</b>	varchar(50)	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan
<b>Modified_Date</b>	datetime	16 data <i>null</i>	<i>Field</i> tidak digunakan

Tabel Mstr\_stage\_education berisikan informasi tentang jenis Gelar Akademik. Tabel ini memiliki 10 *field* dengan jumlah 16 data. *field* yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 3 *field* yaitu stage\_education\_id, stage\_education\_name dan order\_id. Sedangkan *field* yang tidak digunakan seperti modified\_by dan created\_date akan dihapus. Hasil dari NDS ditunjukkan pada Tabel 4.38 NDS\_stage\_education.

**Tabel 4.38** NDS\_stage\_education

<i>Field</i>	<b>Tipe Data</b>
<b>Stage_Education_Id</b>	smallint
<b>Stage_Education_Name</b>	varchar(25)
<b>Order_Id</b>	int



**Gambar 4.1** Relasi NDS

#### 4.4.3 Dimensional Data Store (DDS)

Tahapan ini dilakukan proses pembuatan Tabel *dimension* dan tabel *Factual*, data yang digunakan pada proses ini menggunakan data dari hasil proses NDS, semua data hasil dari proses NDS akan dimuat kedalam tahapan DDS. Table 4.39 dokumentasi hasil ETL DDS pada tabel NDS.

**Tabel 4.39** dokumentasi hasil ETL DDS pada tabel NDS

<b><i>Normalized Data Store (NDS)</i></b>	<b><i>Dimensional Data Store (DDS)</i></b>
<b>Nds_Active_Status</b>	Dm_Active_Status
<b>Nds_Employee_Status</b>	Dm_Employe_Status
<b>Nds_Employee_Structural</b>	Dm_Employe_Structural
<b>Nds_Employee</b>	Dm_Employee
<b>Nds_Employee_Education</b>	Dm_Employee_Education
<b>Nds_Employee_Functional</b>	Dm_Employee_Functional
<b>Nds_Employee_Group</b>	Dm_Employee_Group
<b>Nds_Functional_Position</b>	Dm_Functional_Position
<b>Nds_Gender</b>	Dm_Gender
<b>Nds_Group</b>	Dm_Group
<b>Nds_Position_Structural</b>	Dm_Position_Structural
<b>Nds_Postgraduate</b>	Dm_Postgraduate
<b>Nds_Religion</b>	Dm_Religion
<b>Nds_Stage_Education</b>	Dm_Stage_Education
<b>Nds_Work_Unit</b>	Dm_Work_Unit

Pada proses ini merubah hasil NDS menjadi tabel *dimensional* serta melakukan pemberian *surrogate key*. Pada proses ini setiap *field* yang menjadi *foreign key* yang berelasi dengan tabel lain akan dihilangkan dan hanya akan menyisakan *primary key* serta data yang tidak berelasi dengan tabel lain. Hasil dari tabel *dimension* ini akan dibuat tabel *factual* yang nantinya akan menyimpan data *surrogate key* dari masing-masing tabel *dimension*.

Pada penelitian ini, dibuat 5 tabel *factual* yang nantinya akan berelasi dengan tabel *dimension*. Dari 5 tabel *factual* yang digunakan pada penelitian ini hanta 4 tabel saja yaitu : Table Factual Employee Functional, Table Factual Employee Structural, Table Factual Postgraduate, dan Factual Tenaga Pendidik. Hasil dari pembuatan tabel *factual* bisa dilihat pada gambar dibawah.

	Employee_Key	Employee_Functional_Key	Functional_Position_Key	Employee_Status_Key	Active_Status_Key	Work_Unit_Key	Employee_Education_Key	Stage_Education_Key
1	1	94	3	4	1	30	647	11
2	6	455	4	4	1	18	46	11
3	8	191	2	4	1	10	624	10
4	9	265	2	4	1	19	27	10
5	10	266	2	4	1	21	17	10
6	12	134	1	4	1	16	699	10
7	13	263	3	4	1	7	71	10
8	14	325	1	4	2	81	26	10
9	18	258	2	4	1	3	145	10
10	20	10	3	4	1	7	87	10
11	21	435	4	4	1	2	135	11

**Gambar 4.2** Table\_Factual\_Employee\_Functional

Pada gambar diatas menunjukkan hasil Table Factual Employee Functional, pada tabel ini menyimpan data *surrogate key* dari tabel Dm employee, Dm employee functional, Dm functional position, Dm employee status, Dm Active status, Dm work unit, Dm employee education dan Dm stage education yang telah dikumpulkan menjadi satu tabel.

	Employee_Key	Employee_Structural_Key	Position_Structural_Key	Employee_Status_Key	Active_Status_Key	Work_Unit_Key	Employee_Education_Key	Stage_Education_Key
1	1	69	5	4	1	30	647	11
2	6	29	31	4	1	18	46	11
3	8	193	10	4	1	10	624	10
4	9	222	21	4	1	19	27	10
5	13	92	5	4	1	7	71	10
6	14	338	6	4	2	81	26	10
7	18	182	5	4	1	3	145	10
8	20	148	24	4	1	7	87	10
9	21	146	11	4	1	2	135	11
10	24	313	6	4	1	17	99	10
11	27	88	5	4	1	16	156	10

**Gambar 4.3** Table\_Factual\_Employee\_Structural

Pada gambar diatas menunjukkan hasil dari Table Factual Employee Functional, pada tabel ini menyimpan kumpulan data *surrogate key* dari tabel Dm employee, Dm employee structural, Dm position structural, Dm employee status, Dm Active status, Dm work unit, Dm employee education dan Dm stage education yang telah dikumpulkan menjadi satu tabel.

	Employee_Key	Postgraduate_Key	Stage_Education_Key	Active_Status_Key
1	1	2	11	1
2	1	8	11	1
3	1	9	11	1
4	9	18	10	1
5	10	167	11	1
6	20	155	11	1
7	24	157	11	1
8	27	23	11	1
9	30	27	11	1
10	38	4	11	1
11	39	30	11	1

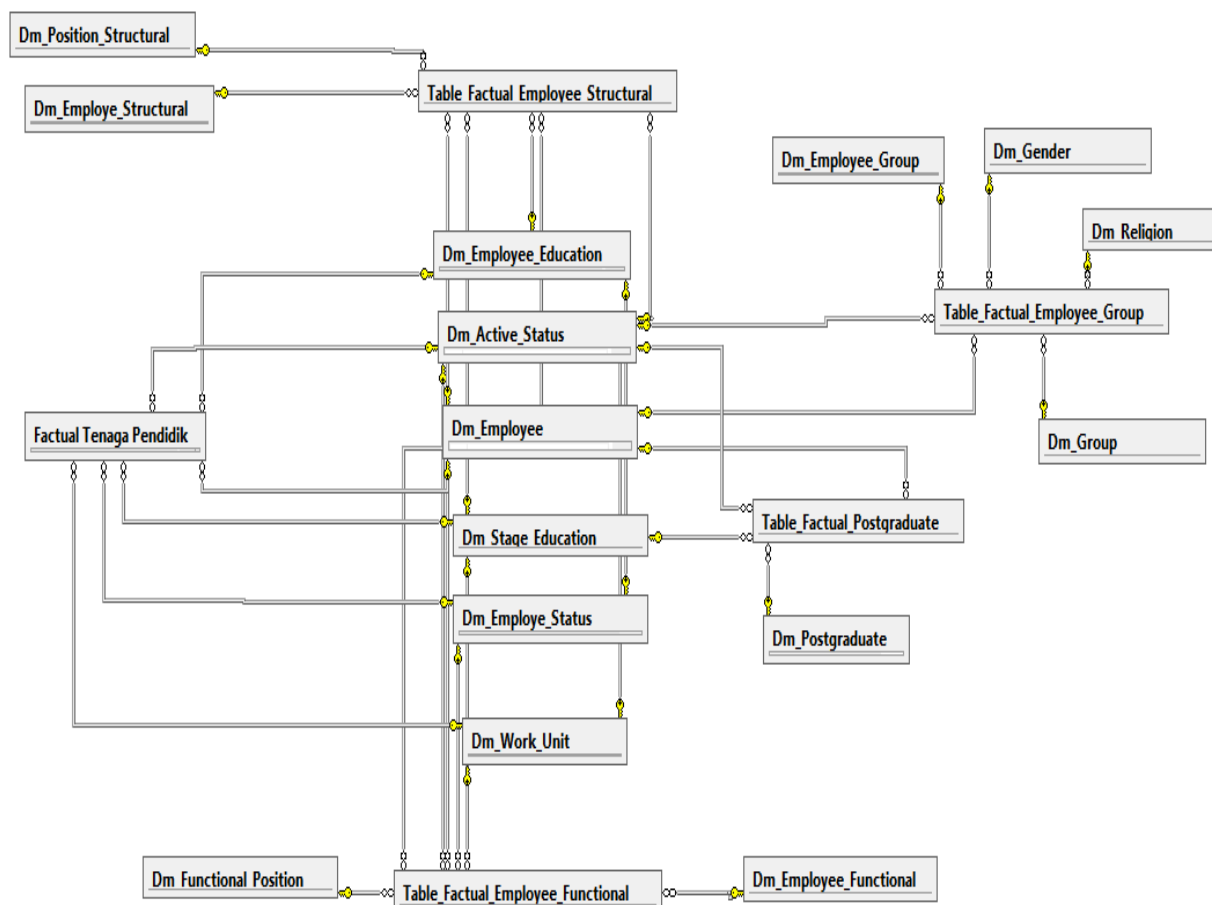
**Gambar 4.4** Table\_Factual\_Postgraduate

Gambar diatas merupakan hasil dari Tabel Factual Postgraduate yang menyimpan nilai *surrogate key* dari Dm employee, Dm Postgraduate, Dm stage education dan active status.

	Employee_Key	Employee_Education_Key	Stage_Education_Key	Work_Unit_Key	Active_Status_Key	Employee_Status_Key
1	678	1	4	20	1	2
2	5	3	4	88	1	2
3	29	4	10	25	1	4
4	590	5	9	53	1	2
5	562	6	4	47	1	2
6	577	7	9	74	1	2
7	704	8	9	67	1	2
8	482	9	4	6	1	2
9	318	10	9	18	1	2
10	236	11	4	9	1	2
11	299	12	4	19	1	2

**Gambar 4.5** Factual Tenaga Pendidik

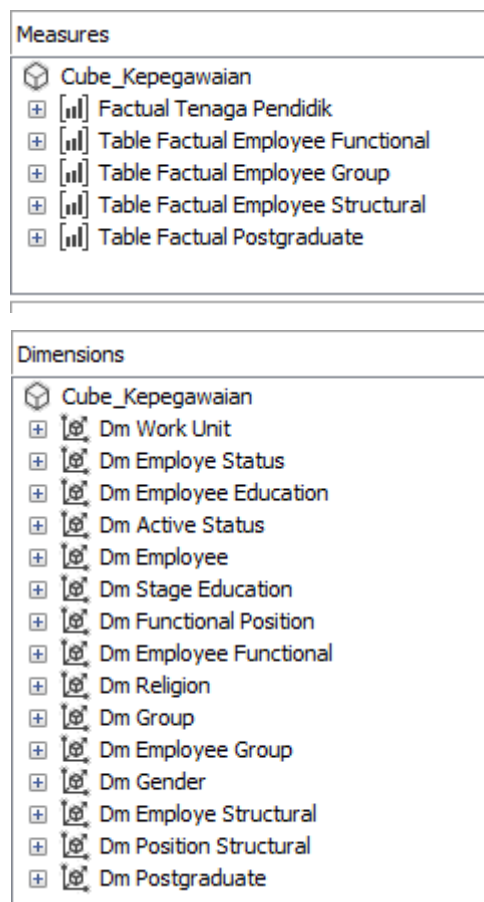
Pada gambar 4.5 Factual Tenaga Pendidik menunjukkan hasil dari Table Factual Employee Functional, pada tabel ini menyimpan kumpulan data *surrogate key* dari tabel Dm employee, Dm employee education, Dm employee status, Dm Active status, Dm work unit dan Dm stage education yang telah dikumpulkan menjadi satu tabel.



**Gambar 4.6** Relasi Tabel Factual dan Dimension

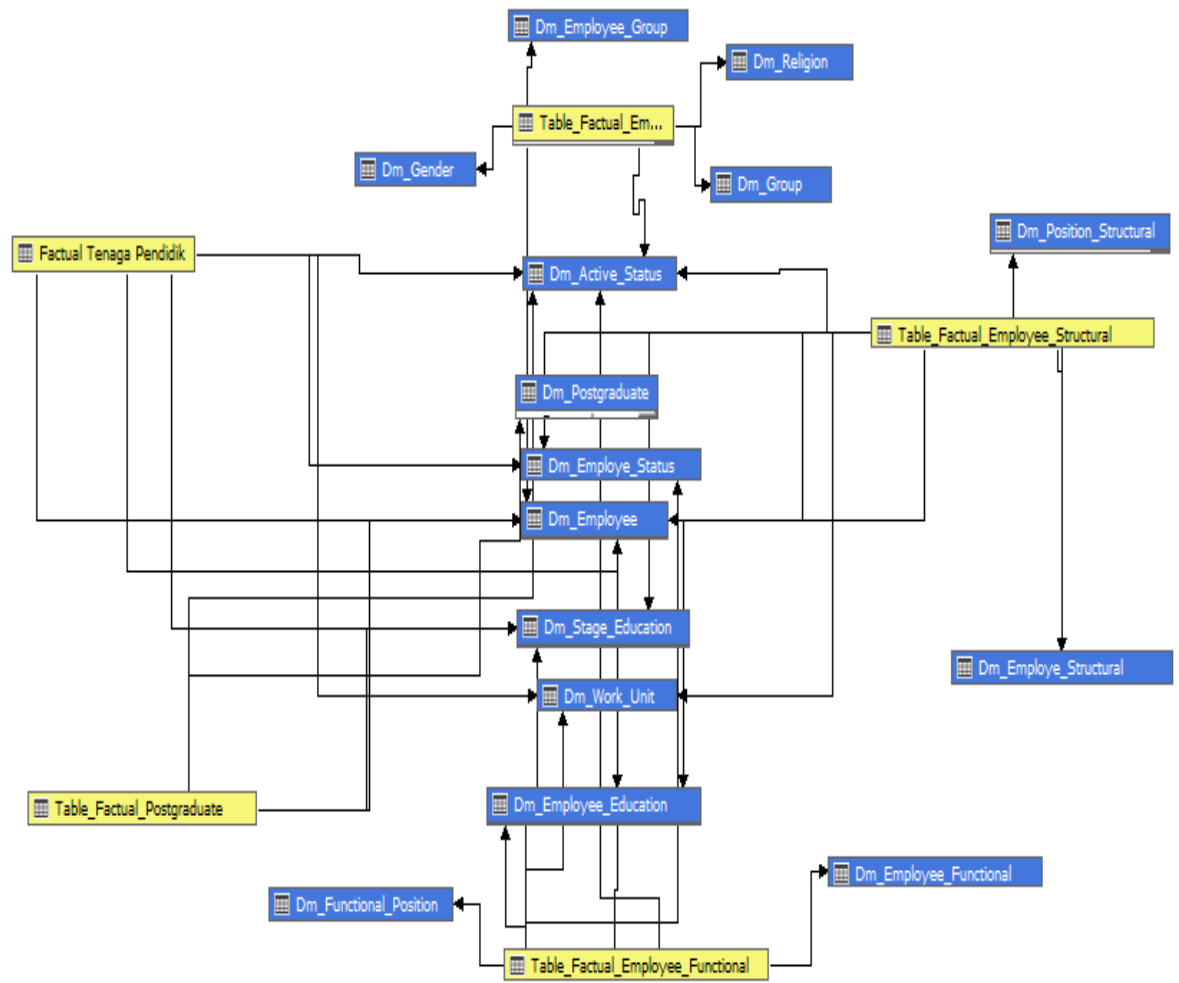
#### 4.4.4 Multidimensional Database (MDB)

Tahapan selanjutnya dibuat *multidimensional database* (MDB) yang merupakan gabungan tabel dari proses DDS. Pembuatan MDB atau *cube* menggunakan SQL Server Data Tools for Visual Studio 2013 yang mana hasil dari pembuatan *cube* tersebut akan disimpan ke Microsoft Analysis Server pada SQL Server Management 2014. Pada *cube* terdapat *measure* dan *dimension* yang mana *measure* merupakan cerminan dari *factual* dan juga menyimpan informasi kolom dalam bentuk numerik sedangkan *dimension* adalah tempat menyimpan item yang digunakan untuk kriteria query bisa dilihat pada Gambar 4.8 *Dimension* dan *Measure*. relasi pada *cube* bisa dilihat pada Gambar 4.9 Cube Kepegawaian.



**Gambar 4.7** *Dimension dan Measure*





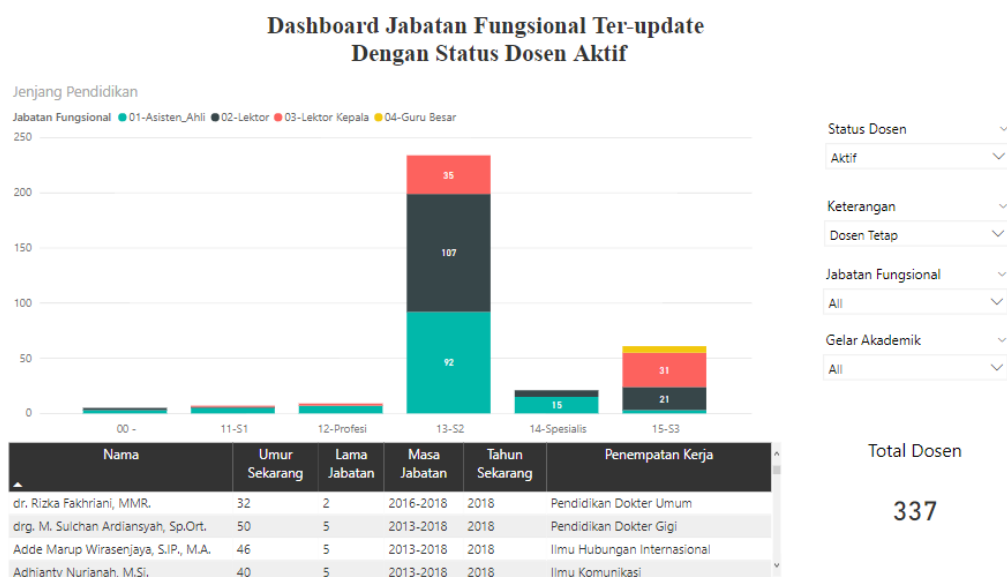
**Gambar 4.8** Cube Kepegawain

#### 4.5 Construction

Pemilihan *tool* yang bisa melakukan proses ETL untuk mendukung pembuatan *dashboard*. *Tool* yang digunakan untuk melakukan proses ETL adalah Pentaho, *tool* ini dipilih karena merupakan salah platform opensource, pentaho memiliki kelebihan seperti proses instalasi yang cepat dan bisa melakukan *modifying* dan *cleansing*. Pada *modifying* dilakukan proses perubahan tipe data yang disesuaikan dengan kebutuhan. Selanjutnya *cleansing* dilakukan pembersihan pada *field-field* yang tidak digunakan dalam penelitian.

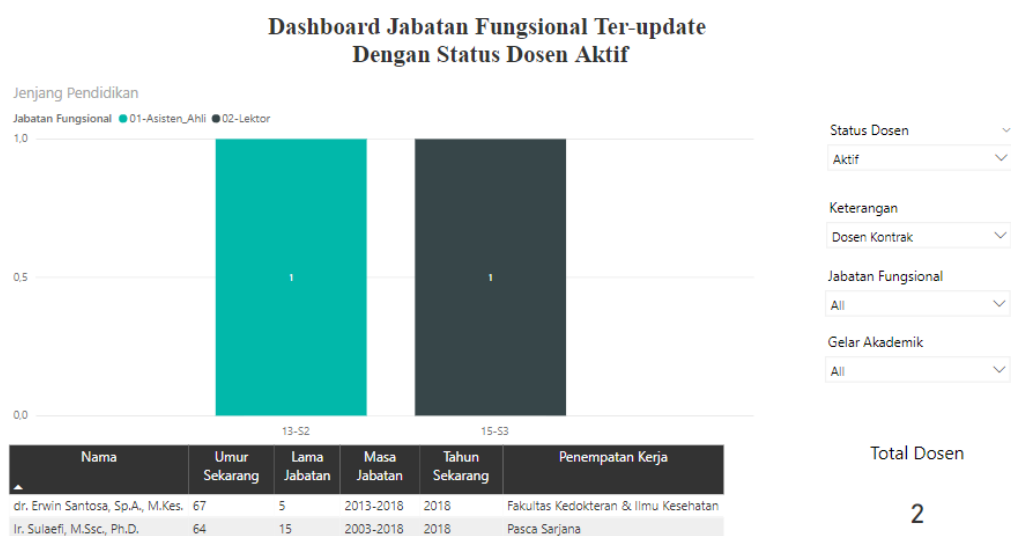
#### 4.6 Deployment

Setelah melakukan proses ETL dari *data source*, maka didapatkan hasil dari proses ETL yang disimpan pada *database*. Hasil dari proses ETL tersebut diterapkan pada Power BI untuk pembuatan *dashboard* kepegawaian, *dashboard* yang berhasil dibuat tersebut yaitu *Dashboard* jabatan fungsional, *Dashboard* jabatan struktural, *Dashboard* tenaga pendidikan, *Dashboard* peningkatan sumber daya manusia (SDM). Hasil *dashboard* yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah :



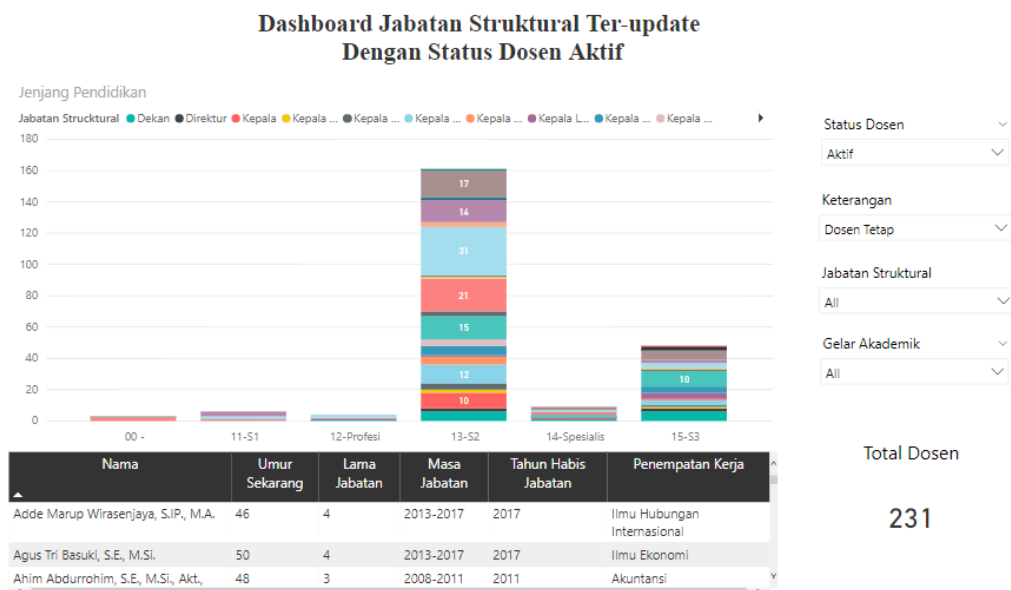
**Gambar 4.9** *Dashboard* jabatan fungsional status dosen tetap

*Dashboard* jabatan fungsional dapat menampilkan kebutuhan data yang berguna dalam pengisian borang akreditasi standar 4 karena dapat memberikan informasi dosen tetap dengan jumlah 337 orang, perhatikan gambar 4.9 *Dashboard* jabatan fungsional keterangan Dosen tetap. Selain dapat dapat menampilkan keterangan Dosen tetap *dashboard* juga dapat menampilkan status Dosen yaitu aktif, cuti diluar tanggungan, keluar, meninggal dan pensiun. Sedangkan pada *filter* Jabatan fungsional akan menampilkan Dosen yang menduduki jabatan fungsional yang terbagi menjadi 4 posisi yaitu Asisten Ahli, Lektor, Lektor Kepala dan Guru Besar. Selanjutnya pada *filter* Gelar Akademik akan menampilkan informasi Gelar Akademik para Dosen seperti D1, D2, D3, D4, S1, S2 dan S3. Sedangkan pada tabel menampilkan nama, umur sekarang, lama jabatan, masa jabatan, tahun sekarang dan penempatan kerja.



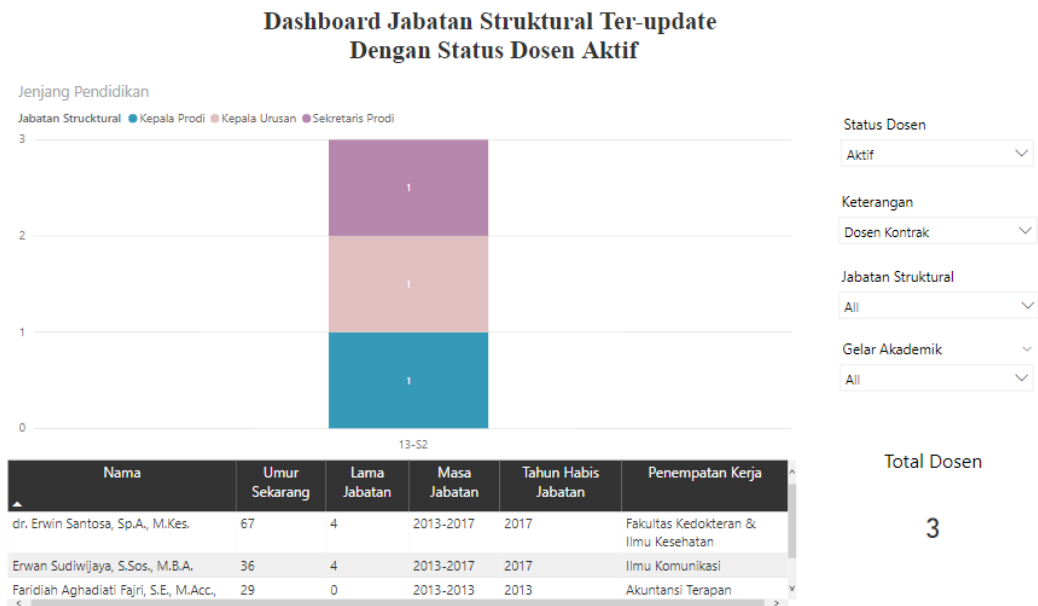
**Gambar 4.10** *Dashboard* jabatan fungsional status dosen tidak tetap

*Dashboard* jabatan fungsional dapat menampilkan kebutuhan data yang berguna dalam pengisian borang akreditasi standar 4 karena dapat memberikan informasi dosen tidak tetap dengan jumlah 2 orang, perhatikan gambar 4.10 *Dashboard* jabatan functional keterangan dosen tidak tetap.



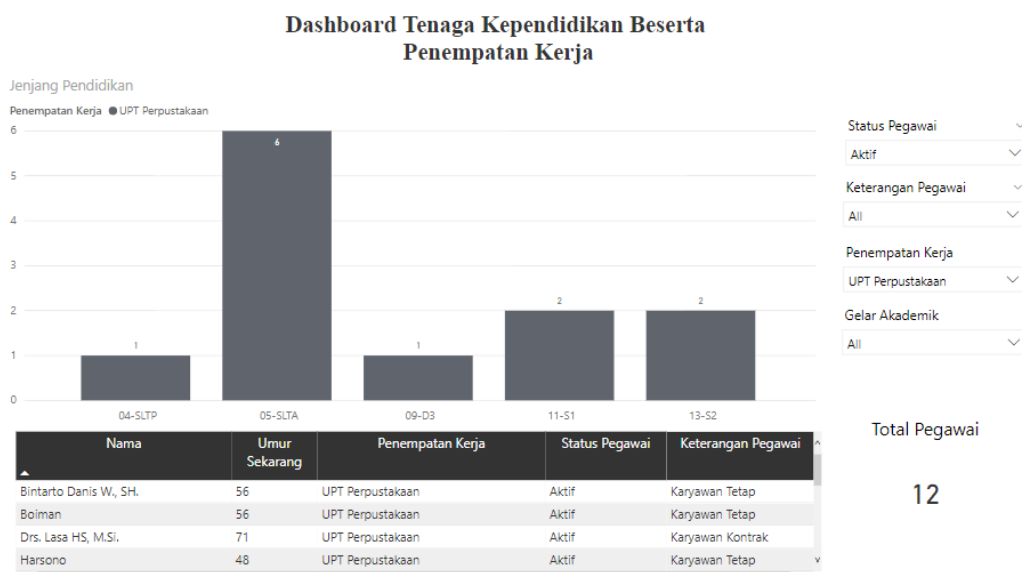
**Gambar 4.11** Dashboard jabatan struktural status dosen tetap

*Dashboard* jabatan struktural dapat menganalisis data dosen dengan jabatan struktural serta dapat menampilkan jumlah dosen tetap dengan jumlah 231 orang, perhatikan gambar 4.11 *Dashboard* jabatan struktural status dosen tetap. Selain dapat menampilkan keterangan Dosen tetap *dashboard* juga dapat menampilkan status Dosen yaitu aktif, cuti diluar tanggungan, keluar, meninggal dan pensiun. Sedangkan pada *filter* Jabatan struktural akan menampilkan Dosen yang menduduki jabatan struktural dengan posisi Anggota BPH, Ketua BPH, Ketua Prodi, Dekan, Wakil Rektor, dan Wakil Dekan. Selanjutnya pada *filter* Gelar Akademik akan menampilkan informasi Gelar Akademik para Dosen seperti D1, D2, D3, D4, S1, S2 dan S3. Sedangkan pada tabel menampilkan nama, umur sekarang, lama jabatan, masa jabatan, tahun habis jabatan dan penempatan kerja.



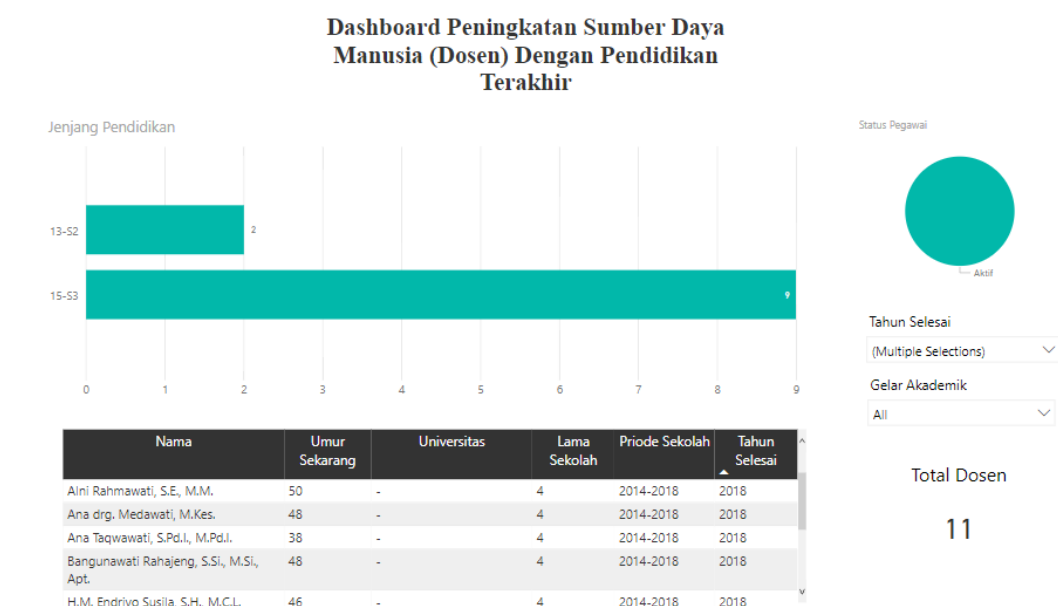
**Gambar 4.12** Dashboard jabatan struktural

*Dashboard* jabatan struktural dapat menganalisis data dosen dengan jabatan struktural serta dapat menampilkan jumlah dosen tidak tetap dengan jumlah 3 orang, perhatikan gambar 4.12 *Dashboard* jabatan struktural status dosen tidak tetap.



**Gambar 4.13** Dashboard tenaga pendidikan

*Dashboard* tenaga pendidikan dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan dalam pengisian borang akreditasi standar 4, karena *dashboard* sudah dapat menampilkan jumlah Tenaga Pendidik pada setiap penempatan kerja seperti UPT Perpustakaan dengan jumlah pegawai 12 orang, perhatikan gambar 4.13 *Dashboard* tenaga pendidikan. Selain dapat dapat menampilkan keterangan Pegawai tetap *dashboard* juga dapat menampilkan status Pegawai yaitu aktif, cuti diluar tanggungan, keluar, meninggal dan pensiun. *Filter* penempatan kerja digunakan untuk menampilkan informasi penempatan kerja para pegawai seperti UPT Perpustakaan, Biro Umum, Fakultas Teknik, Fakultas Pertanian, Ilmu Ekonomi dan Manajemen. Selanjutnya pada *filter* Gelar Akademik akan menampilkan informasi Gelar Akademik para Pegawai seperti D1, D2, D3, D4, S1, S2 dan S3. Sedangkan pada tabel menampilkan nama, umur sekarang, penempatan kerja, status pegawai dan keterangan pegawai.



**Gambar 4.14** *Dashboard* peningkatan sumber daya manusia (SDM)

*Dashboard* peningkatan sumber daya manusia (SDM) dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dalam pengisian borang akreditasi standar 4, karena *dashboard* sudah dapat menampilkan jumlah Dosen yang telah melakukan peningkatan sumber daya manusia dalam tiga tahun terakhir, perhatikan gambar 4.14 *Dashboard* peningkatan sumber daya manusia (SDM). Selanjutnya pada *filter* Gelar Akademik akan menampilkan informasi Gelar Akademik para Dosen seperti S2 dan S3. Sedangkan pada tabel menampilkan nama, umur sekarang, Universitas, lama sekolah, priode sekolah dan tahun selesai.

*Dashboard* yang digunakan untuk membantu pengisian borang sudah selesai dibuat, *dashboard* tersebut sudah bisa digunakan untuk melakukan pengisian borang akreditasi, hasil dari pengisian borang bisa dilihat pada Gambar 4.15, 4.16, 4.17 dan 4.18

No	Pendidikan	Gelar Akademik					Total
		Guru Besar	Lektor Kepala	Lektor	Asisten	Tenaga Pengajar	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	S-3/Sp-2	6	31	21	3	-	61
2	S-2/Sp-1	-	35	107	92	-	234
3	Profesi/S-1/D-4	-	3	1	12	-	16
<b>Total</b>		6	69	129	107	-	311

**Gambar 4.15** Data Dosen Tetap Institusi

No	Pendidikan	Gelar Akademik					Total
		Guru Besar	Lektor Kepala	Lektor	Asisten	Tenaga Pengajar	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	S-3/Sp-2	-	-	1	-	-	1
2	S-2/Sp-1	-	-	-	1	-	1
3	Profesi/S-1/D-4/lainnya	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		-	-	1	1	-	2

**Gambar 4.16** Data Dosen Tidak Tetap Institusi

No	Pendidikan	Jumlah Yang Ditugaskan Pada			Jumlah
		TS-2	TS-1	TS	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Tanpa Gelar	-	-	-	-
2	S-2/Sp-1	2	-	-	2
3	S-3/Sp-2	-	-	9	9
<b>Total</b>		2	-	9	11

**Gambar 4.17** Peningkatan Sumber Daya Manusia Tiga Tahun Terakhir

No	Jenis Tenaga Kependidikan	Jumlah Tenaga Kependidikan dengan Pendidikan Terakhir								Jumlah
		S-3	S-2	S-1	D-4	D-3	D-2	D-1	SMA/SMK	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Pustakawan	-	2	2	-	1	-	-	6	11
2	Laboran/Teknisi/ Analisis/operator /programer	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Administrasi	-	-	1	-	-	-	-	8	9
4	Lainnya									
<b>Total</b>										

**Gambar 4.18** Tenaga Kependidikan pada Institusi

#### 4.7 Validasi

Pengujian validasi data bertujuan untuk membandingkan data hasil penelitian dengan data sumber. Validasi yang dilakukan pada penelitian dengan cara membandingkan data yang belum mengalami normalisasi dengan data hasil dari DDS. Pengujian validasi menggunakan sebuah sample data dari tabel Emp employee education



**Tabel 4.40** Validasi

Perbandingan	Nama Tabel		
	Emp Employee Education (Stage)	NDS Employee Education (NDS)	Dm_Employee Education (DDS)
Jumlah <i>rows</i>	1754	861	861

Pada tabel 4.40 Validasi menunjukkan adanya perubahan jumlah data yang pada awalnya berjumlah 1754 mengalami pengurangan menjadi 861 data. Hal tersebut terjadi karena data pada tabel ada yang bernilai *doubel*.