



**TUGAS AKHIR - KS 141501**

**PEMBUATAN DATA MART UNTUK DASHBOARD EKSEKUTIF BERBASIS POWER BI (STUDI KASUS: DATA KEPEGAWAIAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER)**

***DEVELOPING DATA MART AND EXECUTIVE DASHBOARD USING POWER BI (CASE STUDY: DATA EMPLOYEE IN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER)***

**HAIKAL RUSDI  
NRP 5213 100 169**

**Dosen Pembimbing :  
Radityo Prasetyanto W, S.kom, M.Kom.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**





**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TUGAS AKHIR - KS 141501**

**PEMBUATAN DATA MART UNTUK DASHBOARD  
EKSEKUTIF BERBASIS POWER BI (STUDI KASUS:  
DATA KEPEGAWAIAN INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER)**

**HAIKAL RUSDI  
NRP 5213 100 169**

**Dosen Pembimbing :  
Radityo Prasetyanto W., S.kom, M.Kom.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**





**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**FINAL PROJECT - KS 141501**

***DEVELOPING DATA MART AND EXECUTIVE DASHBOARD USING POWER BI (CASE STUDY: DATA EMPLOYEE IN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER)***

**HAIKAL RUSDI  
NRP 5213 100 169**

**Dosen Pembimbing:  
Radityo Prasetianto W, S.kom, M.Kom.**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017**



**PEMBUATAN DATA MART UNTUK DASHBOARD  
EKSEKUTIF BERBASIS POWER BI (STUDI KASUS:  
DATA KEPEGAWAIAN INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER)**

**TUGAS AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**HAIKAL RUSDI**

**5213 100 169**

Surabaya, Juli 2017

**KEPALA  
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**



**Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M. Kom.**

**NIP.19650310 199102 1 001**



## LEMBAR PERSETUJUAN

### PEMBUATAN DATA MART UNTUK DASHBOARD EKSEKUTIF BERBASIS POWER BI (STUDI KASUS: DATA KEPEGAWAIAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER)

#### TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada

Departemen Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**HAIKAL RUSDI**

**NRP. 5213 100 169**

Disetujui Tim Penguji

:Tanggal Ujian

: 11 Juli 2017

Periode Wisuda

: September 2017

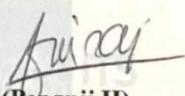
**Radityo Prasetyanto W, S.kom, M.Kom.**

  
(Pembimbing I)

**Nur Aini Rakhmawati, S.Kom, M.Sc.Eng, Ph.D.**

  
(Penguji I)

**Faizal Johan Atletiko, S.Kom, M.T**

  
(Penguji II)



**PEMBUATAN DATA MART UNTUK DASHBOARD  
EKSEKUTIF BERBASIS POWER BI (STUDI KASUS:  
DATA KEPEGAWAIAN INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER)**

**Nama Mahasiswa** : Haikal Rusdi  
**NRP** : 5213 100 169  
**Jurusan** : Sistem Informasi FTIf-ITS  
**Pembimbing** : Radityo Prasetyanto W., S.kom, M.Kom.

**ABSTRAK**

*Komponen penting di perguruan tinggi yaitu bidang kepegawaian. Kegiatan dosen dan tenaga kependidikan dalam bentuk tri dharma perguruan tinggi menghasilkan kumpulan data yang begitu banyak mengandung informasi yang dapat dianalisis, sehingga dari kumpulan data tersebut diperoleh pengetahuan yang dapat digunakan oleh level eksekutif untuk memahami kondisi kepegawaian. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan membuat data mart dan divisualisasikan dalam bentuk dashboard.*

*Telah dilakukan beberapa penelitian sebelumnya terkait pembuatan data mart dan dashboard. Penelitian tersebut telah membuktikan bahwa pembuatan data mart memudahkan dalam merancang dashboard, dan mampu memvisualisasikan dashboard sesuai dengan kebutuhan.*

*Proses yang dilakukan yaitu mengumpulkan data dari SIM kepegawaian yang diolah melalui proses data staging menggunakan SQL Server yang bertujuan untuk mengumpulkan,*

*menseleksi, dan menggabungkan data yang relevan dari sumber data. Level eksekutif membutuhkan informasi yang ringkas dan mudah dipahami. Oleh karena itu, setelah dilakukan analisis dan pembuatan data mart, maka dapat dilakukan pembuatan dashboard kepegawaian untuk pengambilan keputusan, menggunakan analytic tool yaitu Power BI. Dengan menggunakan Power BI peran data kepegawaian dapat meningkat dari informasional menjadi decisional.*

***Kata kunci : Data Staging, data Mart, dashboard***

**DEVELOPING DATA MART AND EXECUTIVE  
DASHBOARD USING POWER BI (CASE STUDY: DATA  
EMPLOYEE IN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH  
NOPEMBER)**

**Student Name** : Haikal Rusdi  
**NRP** : 5213 100 169  
**Department** : Sistem Informasi FTIf-ITS  
**Supervisor** : Radityo Prasentianto W., S.kom, M.Kom.

**ABSTRACT**

*An important component in the university is the academic staff. The activities of academic staff is called tri dharma perguruan tinggi, which entail education, research, and community service. This three elements can resulted a collection of data containing so much information than can be analyze, so that from the data collection obtained knowledge that can be used by executive level to understand the condition of academic staff in ITS. One approach is to build data mart and dashboard to analyze data.*

*Results of previous studies related to the topic and the research about creating data mart and developed dashboard. The result of research is developed data mart can makes it easy to design dashboard and able to visualize data as needed.*

*In this final project will be development of data mart academic staff in ITS with analyzing data from employee management system database (simpeg). Data is processed through a data staging using SQL Server that aim to extract, transform, and load relevant data from a data source. The executive level need a concise and easy to understand information. Therefore, after developed data mart, then build a dashboard for decision making, using analytic tool. By*

*using Power BI, data can be increased from informational to decisional.*

***Keywords: Data staging, data mart, dashboard***

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan buku tugas akhir dengan judul:

### **PEMBUATAN DATA MART UNTUK DASHBOARD EKSEKUTIF BERBASIS POWER BI ( STUDI KASUS: DATA KEPEGAWAIAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER )**

yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam pengerjaan tugas akhir yang berlangsung selama satu semester, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang senantiasa terlibat secara langsung memberikan bantuan dan dukungan dalam pengerjaan tugas akhir ini:

1. Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, kelancaran dan kesempatan untuk penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu hadir senantiasa mendoakan dan memberikan kasih sayang serta semangat tiada henti untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS, yang telah menyediakan fasilitas terbaik untuk kebutuhan penelitian mahasiswa.
4. Bapak Radityo Prasetianto W., S.kom, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Bapak Arif Djunaidy, Ir., M.Sc., PhD., Prof. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan terkait perkuliahan di Jurusan Sistem Informasi.
6. Seluruh dosen pengajar beserta karyawan di Jurusan Sistem Informasi, FTIf ITS Surabaya yang telah

memberikan ilmu dan bantuan kepada penulis selama delapan semester ini.

7. Teman-teman seperjuangan pada laboratorium ADDI, 13TRANIS, yang selalu memberikan semangat positif untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat waktu.
8. Keluarga dan sahabat minang di perantauan khususnya di Surabaya, yang selalu memberikan semangat

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan memiliki banyak kekurangan di dalamnya. Dan oleh karena itu, penulis meminta maaf atas segala kesalahan yang dibuat penulis dalam buku Tugas Akhir ini. Penulis membuka pintu selebar-lebarnya bagi pihak yang ingin memberikan kritik dan saran, dan penelitian selanjutnya yang ingin menyempurnakan karya dari Tugas Akhir ini. Semoga buku Tugas Akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR SCRIPT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Relevansi .....	4
1.7. Metode Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Penelitian Sebelumnya .....	7
2.2. Dasar Teori .....	9
2.2.1.SIM Kepegawaian .....	9
2.2.2.Data Staging .....	9
2.2.3.Data Mart.....	10
2.2.4.Dashboard.....	11
2.2.5.SQL (Structured Query Language) .....	12

2.2.6. Microsoft SQL Server .....	13
2.2.7. Power BI.....	13
<b>BAB III METODOLOGI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>15</b>
3.1. Diagram Metodologi.....	15
3.2. Uraian Metodologi.....	16
3.2.1. Studi Literatur.....	16
3.2.2. Perancangan Sistem.....	16
3.2.3. Analisis kondisi data kepegawaian.....	17
3.2.4. Perancangan Data Staging.....	18
3.2.5. Pembuatan Data Staging.....	18
3.2.6. Perancangan dan Pembuatan Data Mart.....	19
3.2.7. Perancangan dan Pembuatan Dashboard Eksekutif berbasis Power BI.....	22
3.2.8. Pengujian dan Validasi.....	23
3.2.9. Penyusunan buku Tugas Akhir.....	24
<b>BAB IV PERANCANGAN.....</b>	<b>25</b>
4.1. Analisis Sumber Data .....	25
4.2. Analisis Kebutuhan Informasi .....	25
4.3. Perancangan Data Staging .....	27
4.3.1. Penentuan Proses Bisnis .....	27
4.3.2. Identifikasi Tabel Dimensi .....	27
4.3.3. Identifikasi Tabel Fakta.....	35
4.3.4. Identifikasi Data sumber.....	44
4.4. Perancangan Data Mart.....	45

4.5. Desain Storyboard .....	56
BAB V IMPLEMENTASI .....	61
5.1. Pemilihan Software .....	61
5.2. Pembuatan Data Staging.....	61
5.2.1.Menyiapkan Database .....	61
5.2.2.Proses ETL .....	64
5.2.2.1. ETL Tabel Dimensi. ....	65
5.2.2.2. ETL Tabel Fakta .....	65
5.3. Pembuatan Data Mart.....	87
5.2.3.Menyiapkan Database .....	88
5.2.4.Pemuatan Data.....	92
5.4. Pembuatan Dashboard.....	102
5.5. Pengujian .....	122
5.2.5.Uji kebenaran Fungsi (verifikasi).....	122
5.2.6. Validasi.....	129
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	133
6.1. Simpulan.....	133
6.2. Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA.....	135
BIODATA PENULIS .....	137
LAMPIRAN A .....	A-1
LAMPIRAN B.....	B-1

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

gambar 2.1 Arsitektur dependent data mart .....	10
gambar 2.2 Arsitektur independent data mart .....	11
gambar 3.1 Metodologi Penelitian .....	15
gambar 3.2 Desain Sistem Data Mart.....	16
gambar 3.3 Model standar Dashboard eksekutif ITS .....	23
gambar 4.1 Bus Matrix Rancangan Model Dimensional .....	28
gambar 4.2 Tabel Dimensi Profil Dosen .....	29
gambar 4.3 Tabel dimensi satuan kerja .....	30
gambar 4.4 Tabel dimensi pangkat.....	31
gambar 4.5 Tabel dimensi jabatan.....	32
gambar 4.6 Tabel dimensi jabatan.....	32
gambar 4.7 Tabel dimensi status kawin .....	33
gambar 4.8 Tabel dimensi status .....	34
gambar 4.9. Tabel dimensi status aktif.....	34
gambar 4.10 Tabel fakta riwayat IPD dosen .....	35
gambar 4.11. Tabel fakta riwayat ppk dosen.....	36
gambar 4.12. Tabel fakta dosen.....	37
gambar 4.13. Tabel fakta riwayat pendidikan dosen .....	38
gambar 4.14. Tabel fakta riwayat jabatan .....	38
gambar 4.15. Tabel fakta riwayat ppk tendik .....	39
gambar 4.16. Tabel fakta tendik.....	40
gambar 4.17. Tabel fakta riwayat jabatan tendik .....	41
gambar 4.18. Tabel fakta riwayat pendidikan tendik .....	42

gambar 4.19 Absensi dosen .....	42
gambar 4.20 Absensi tendik .....	43
gambar 4.21 Tabel absensi dosen .....	46
gambar 4.22 Tabel absensi tendik .....	46
gambar 4.23 Tabel beban kerja dosen .....	47
gambar 4.24 Tabel IPD dosen .....	47
gambar 4.25 Tabel jabatan fungsional dosen .....	48
gambar 4.26 Tabel jabatan fungsional tendik.....	48
gambar 4.27 Tabel master dosen .....	49
gambar 4.28 Tabel master tendik .....	49
gambar 4.29 Tabel pendidikan terakhir dosen.....	50
gambar 4.30 Tabel pendidikan terakhir tendik.....	50
gambar 4.31 Tabel penelitian dosen .....	51
gambar 4.32 Tabel pengabdian dosen .....	52
gambar 4.33 Tabel penghargaan dosen .....	52
gambar 4.34 Tabel penghargaan tendik.....	53
gambar 4.35 Tabel PPK dosen .....	53
gambar 4.36 Tabel PPK tendik.....	54
gambar 4.37 Tabel pelatihan dosen .....	54
gambar 4.38 Tabel pelatihan tendik .....	55
gambar 4.39 Tabel tugas belajar dosen .....	55
gambar 4.40 Tabel tugas belajar tendik.....	56
gambar 5.1 Setting atribut tabel.....	64
gambar 5.2 Mapping ms_pegawai ke profil dosen.....	65

gambar 5.3. Mapping ms_pegawai ke profil tendik .....	66
gambar 5.4. Mapping lv_statuskepeg ke status .....	67
gambar 5.5. Mapping pe_rwtjabatan ke jabatan.....	68
gambar 5.6. Mapping lv_pangkat ke pangkat .....	69
gambar 5.7. Mapping pe_rwtpendidikan ke jenjang pendidikan.	70
gambar 5.8. Mapping lv_statusaktif ke status aktif .....	71
gambar 5.9. Mapping ms_pegawai ke status kawin .....	72
gambar 5.10. Mapping ms_satker ke satuan kerja .....	73
gambar 5.11 Mapping tabel dimensi ke master dosen .....	75
gambar 5.12. Mapping tabel dimensi ke master tendik.....	76
gambar 5.13. Mapping tabel dimensi ke riwayat pendidikan dosen .....	77
gambar 5.14. Mapping tabel ke riwayat pendidikan tendik .....	78
gambar 5.15. Mapping tabel ke riwayat jabatan dosen .....	79
gambar 5.16. Mapping tabel dimensi ke riwayat jabatan tendik.	81
gambar 5.17. Mapping tabel ke riwayat ipd dosen.....	82
gambar 5.18. Mapping tabel ke riwayat ppk dosen.....	83
gambar 5.19. Mapping tabel ke riwayat ppk tendik .....	84
gambar 5.20. Mapping tabel ke riwayat absensi dosen .....	85
gambar 5.21. Mapping tabel ke riwayat absensi tendik .....	86
gambar 5.22 Diagram Relasional Data Mart.....	92
gambar 5.23 Dashboard profil dosen.....	103
gambar 5.24 Dashboard beban kerja dosen.....	104
gambar 5.25 Dashboard penelitian dosen.....	105

gambar 5.26 Dashboard pengabdian dosen .....	106
gambar 5.27 Dashboard penghargaan dosen .....	107
gambar 5.28 Dashboard IPD Dosen .....	108
gambar 5.29 Dashboard PPK dosen .....	109
gambar 5.30 Dashboard absensi dosen.....	110
gambar 5.31 Dashboard pendidikan terakhir dosen .....	111
gambar 5.32 Dashboard jabatan dosen .....	112
gambar 5.33 Dashboard pelatihan dosen.....	113
gambar 5.34 Dashboard tugas belajar dosen .....	114
gambar 5.35 Dashboard jumlah tendik.....	115
gambar 5.36 Dashboard jabatan tendik .....	116
gambar 5.37 Dashboard PPK tendik.....	117
gambar 5.38 Dashboard absensi tendik .....	118
gambar 5.39 Dashboard pendidikan terakhir dosen .....	119
gambar 5.40 Dashboard penghargaan tendik .....	120
gambar 5.41 Dashboard pelatihan tendik .....	121
gambar 5.42 Dashboar tugas belajar tendik.....	122

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian sebelumnya.....	8
Tabel 3.1 Kebutuhan Informasi.....	21
Tabel 4.1 Kebutuhan Informasi.....	27
Tabel 4.2 Desain Tabel Dimensi Profil Dosen.....	30
Tabel 4.3 Desain Tabel dimensi satuan kerja.....	31
Tabel 4.4 Desain Tabel dimensi pangkat .....	31
Tabel 4.5 Desain Tabel dimensi jabatan.....	32
Tabel 4.6 Desain Tabel dimensi jabatan.....	33
Tabel 4.7 Desain Tabel dimensi status kawin .....	33
Tabel 4.8 Desain status kawin.....	34
Tabel 4.9 Desain Tabel dimensi status aktif.....	35
Tabel 4.10 Desain Tabel fakta riwayat IPD dosen .....	36
Tabel 4.11 Desain Tabel fakta riwayat ppk dosen .....	36
Tabel 4.12 Desain Tabel fakta dosen .....	38
Tabel 4.13 Desain Tabel fakta riwayat pendidikan dosen.....	38
Tabel 4.14 Desain Tabel fakta riwayat jabatan .....	39
Tabel 4.15 Desain Tabel fakta riwayat ppk tendik.....	39
Tabel 4.16 Desain Tabel fakta tendik.....	41
Tabel 4.17 Desain Tabel fakta riwayat jabatan tendik .....	41
Tabel 4.18 Desain Tabel fakta riwayat pendidikan tendik .....	42
Tabel 4.19 Desain Absensi dosen.....	43
Tabel 4.20 Desain Absensi tendik.....	44
Tabel 4.21 Filter Default Halaman Dashboard.....	57

Tabel 4.22 Komponen Dashboard yang Digunakan.....	59
Tabel 5.1 Tabel-tabel pada Data Staging.....	64
Tabel 5.2 Tabel-tabel pada Data Mart .....	91
Tabel 5.3 Hasil perhitungan SUS .....	131

## DAFTAR SCRIPT

Script 5.1 Proses ETL tabel dimensi profil dosen .....	66
Script 5.2 Proses ETL tabel dimensi profil tendik .....	67
Script 5.3 Proses ETL tabel dimensi status .....	68
Script 5.4 Proses ETL tabel dimensi jabatan.....	69
Script 5.5 Proses ETL tabel dimensi pangkat.....	70
Script 5.6 Proses ETL tabel dimensi jenjang pendidikan.....	71
Script 5.7 Proses ETL tabel dimensi jenjang pendidikan.....	71
Script 5.8 Proses ETL tabel dimensi status aktif .....	72
Script 5.9 Proses ETL tabel dimensi status kawin .....	73
Script 5.10 Proses ETL tabel dimensi status kawin .....	73
Script 5.11 Proses ETL tabel dimensi satuan kerja .....	74
Script 5.12 Proses ETL tabel dimensi satuan kerja .....	75
Script 5.13 Proses ETL tabel fakta master dosen .....	76
Script 5.14 Proses ETL tabel fakta master tendik .....	77
Script 5.15 Proses ETL tabel fakta riwayat pendidikan dosen ....	78
Script 5.16 Proses ETL tabel fakta jenjang pendidikan tendik....	79
Script 5.17 Proses ETL tabel riwayat jabatan dosen .....	80
Script 5.18 Proses ETL tabel fakta riwayat jabatan tendik.....	81
Script 5.19 Proses ETL tabel fakta riwayat ipd dosen.....	83
Script 5.20 Proses ETL tabel fakta riwayat ppk dosen.....	84
Script 5.21 Proses ETL tabel fakta riwayat ppk tendik .....	85
Script 5.22 Proses ETL tabel fakta riwayat absensi .....	86

Script 5.23 Proses ETL tabel fakta riwayat absensi tendik .....	87
Script 5.24 Proses pemuatan data tabel absensi dosen .....	93
Script 5.25 Proses pemuatan data tabel absensi tendik.....	93
Script 5.26 Proses pemuatan data tabel beban kerja dosen .....	94
Script 5.27 Proses pemuatan data tabel IPD dosen.....	95
Script 5.28 Proses pemuatan data jabatan fungsional dosen .....	95
Script 5.29 Proses pemuatan data jabatan fungsional tendik.....	96
Script 5.30 Proses pemuatan data master dosen .....	96
Script 5.31 Proses pemuatan data master tendik .....	96
Script 5.32 Proses pemuatan data pendidikan dosen .....	97
Script 5.33 Proses pemuatan data pendidikan tendik .....	97
Script 5.34 Proses pemuatan data penelitian dosen .....	98
Script 5.35 Proses pemuatan data tabel pengabdian dosen.....	98
Script 5.36 Proses pemuatan data tabel penghargaan dosen.....	99
Script 5.37 Proses pemuatan data tabel penghargaan tendik.....	99
Script 5.38 Proses pemuatan data tabel PPK dosen.....	100
Script 5.39 Proses pemuatan data tabel PPK tendik.....	101
Script 5.40 Proses pemuatan data tabel pelatihan dosen .....	101
Script 5.41 Proses pemuatan data tabel pelatihan tendik.....	101
Script 5.42 Proses pemuatan data tabel tugas belajar dosen.....	102
Script 5.43 Proses pemuatan data tabel tugas belajar tendik .....	102

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan proses identifikasi masalah dalam penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, dan manfaat kegiatan tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, diharapkan gambaran umum atas permasalahan dan pemecahan masalah pada tugas akhir dapat dipahami.

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) merupakan perguruan tinggi negeri yang sudah berdiri sejak puluhan tahun. Seiring dengan perkembangan suatu perguruan tinggi, maka data mengenai kepegawaianpun semakin banyak dan biasanya disimpan dalam suatu kurun waktu yang panjang. Kumpulan data yang begitu banyak mengandung informasi yang dapat dianalisis, sehingga dari kumpulan data tersebut diperoleh pengetahuan yang dapat digunakan oleh perguruan tinggi untuk memahami kondisi kepegawaian.

Perguruan tinggi ini memiliki pegawai yang terdiri dari tenaga pendidik yaitu dosen dan tenaga kependidikan yaitu non-dosen. Kondisi data kepegawaian di ITS saat ini, disimpan pada *database* di SIM kepegawaian. SIM kepegawaian merupakan sistem informasi yang menyediakan kebutuhan informasi kepegawaian dan mempunyai peran sebagai pendukung analisis, sebagai sarana monitoring, dan pendukung perencanaan. SIM Kepegawaian di ITS digunakan untuk menyimpan data pegawai, termasuk data dosen, dan rekap kegiatan yang dilakukan dosen [1].

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk penyajian dan analisis informasi dan pengetahuan adalah dengan membuat data

*mart*. Proses yang dilakukan yaitu mengumpulkan data dari sumber data yang diolah melalui proses *data staging* yang bertujuan untuk mengumpulkan, menseleksi, mengolah dan menggabungkan data yang relevan dari berbagai sumber data, agar permasalahan redundansi dan ketidak mutakhiran data dapat diatasi.

Selain itu, pihak eksekutif ITS membutuhkan informasi yang ringkas dan mudah dipahami. Oleh karena itu, setelah dilakukan analisis dan pembuatan *data mart* agar pelaporan yang dibangun memenuhi tujuan dan manfaat monitoring kepegawaian di lingkup ITS, maka dapat dilakukan pembuatan *dashboard* kepegawaian ITS untuk pengambilan keputusan. Selama ini fungsi pelaporan hanya sebatas dokumentasi, padahal dengan memanfaatkan teknologi BI salah satunya yaitu aplikasi Power BI, peran data kepegawaian dapat meningkat dari informasional menjadi *decisional*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka didapatkan fokus rumusan masalah dalam penelitian berikut yaitu:

1. Bagaimana pembuatan *data mart* dari sumber data SIM kepegawaian yang dimiliki oleh ITS ?
2. Bagaimana kebutuhan *dashboard* kepegawaian yang ditujukan untuk pihak eksekutif ITS ?
3. Bagaimana desain *dashboard* eksekutif berbasis Power BI ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Adapun penelitian berikut ini terbatas pada:

1. Studi kasus pada tugas akhir ini pada data SIM kepegawaian ITS
2. Pembuatan *data mart* menggunakan Micosoft SQL Server

3. Pembuatan *dahsboard* menggunakan aplikasi Microsoft Power BI
4. Desain *dashboard* mengikuti dashboard eksekutif akademik yang telah dikembangkan oleh pihak ITS sebelumnya.
5. Penelitian ini tidak melakukan performa kinerja *database*.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang ada maka tujuan penelitian berikut ini ialah:

1. pembuatan *data mart* melalui proses *data staging* menggunakan SQL Server dengan melakukan proses pengumpulan, pengolahan, dan penggabungan data yang relevan dari sumber data SIM kepegawaian ITS.
2. Pembuatan *dashboard* eksekutif kepegawaian ITS menggunakan *analytic tools* yaitu Power BI, sebagai visualisasi *Data Mart* yang sudah dibangun.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Tugas Akhir berikut ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Hasil pembuatan *Data Mart* diharapkan dapat diimplementasikan untuk mengelola dan menganalisis data kepegawaian di ITS, sehingga dapat mendukung proses pengambilan kebijakan strategis dan penggalian informasi yang tersimpan dalam kumpulan data tersebut.
2. Dapat menjadi sumber informasi untuk proses evaluasi dan penyusunan rencana operasional perguruan tinggi pada bidang kepegawaian.

3. Dapat dijadikan referensi pembuatan Data *Mart* dalam bidang pendidikan khususnya jenjang perguruan tinggi.

## **1.6. Relevansi**

Tugas akhir ini relevan dengan bidang keilmuan program studi Sarjana Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember yaitu mata kuliah Desain Basis Data, Manajemen dan Analisis Basis Data serta Kecerdasan Bisnis. Dengan mengimplementasikan teori metode yang telah ada menjadi sebuah penelitian terapan.

## **1.7. Metode Penulisan**

Berikut ini akan dijelaskan tahapan penyusunan tugas akhir dalam penelitian ini :

1. Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat pengerjaan tugas akhir ini.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Dijelaskan mengenai penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan serta teori – teori yang menunjang permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini

3. Bab III Metodologi

Dalam bab ini dijelaskan mengenai tahapan – tahapan apa saja yang harus dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir

4. Bab IV Perencanaan

Pada bab ini akan dijelaskan proses dalam membuat rancangan dari penelitian tugas akhir yang meliputi rancangan *data mart* dan *dashboard* kepegawaian ITS.

5. Bab V Implementasi

Bab ini berisi aktifitas membangun sistem yang telah didesain dan melakukan serangkaian pengujian untuk memastikan data *mart* dan *dashboard* dapat digunakan.

#### 6. Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari semua proses yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang lebih baik kedepannya.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian tinjauan pustaka ini, akan dijelaskan mengenai referensi-referensi yang terkait dalam penyusunan tugas akhir ini.

### 2.1. Penelitian Sebelumnya

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai pedoman dan referensi dalam melaksanakan proses-proses dalam pengerjaan tugas akhir, informasi yang disampaikan dalam Tabel 2.1 berisi informasi penelitian sebelumnya, hasil penelitian, dan hubungan penelitian terhadap tugas akhir

No	Judul	Penulis dan tahun	Metode	Hasil yang diperoleh
1.	Data Warehouse Sebagai Basis Analisis Data Akademik Perguruan Tinggi [1]	Mewati Ayub, Tanti Kristanti, Maresha Caroline (2013)	Melakukan pemetaan data dalam bentuk model dimensional yang terdiri dari tabel fakta dan tabel dimensi.	Bahwa dengan pembuatan data mart dapat dilakukan analisis terhadap data kepegawaian di perguruan tinggi, berdasarkan kegiatan tri dharma perguruan tinggi.
2.	Rancang Bangun <i>Data Mart</i> dan Purwarupa <i>Dashboard</i> Untuk Visualisasi Performa Akademik [2].	Kurniawan Jatmika, Adhistya Erna P, Ari Cahyono (2015)	Metode yang digunakan yaitu membangun <i>data mart</i> dari sumber data yang ada lalu dihubungkan secara langsung kedalam sebuah	Dengan adanya <i>data mart</i> , memudahkan dalam merancang bangun <i>dashboard system</i> , serta kemampuan sistem menyampaikan informasi yang

			<i>dashboard system.</i>	dibutuhkan pengguna yang sangat baik.
3.	A proposed model for data <i>warehouse</i> ETL processes [3]	Shaker H. Ali El-Sappagh, Abdeltawab M. Ahmed Hendawi, Ali Hamed El Bastawissy (2011)	Menggunakan standar Kimball dengan proses ETL dalam proses <i>data staging</i> sebelum di load ke data <i>warehouse.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini mengajukan pembuatan <i>staging area</i> menggunakan proses <i>extraction</i> dan <i>transform</i> pada proses ETL.</li> </ul>
4.	Perancangan <i>Dashboard</i> Perwakilan Bpkp Provinsi Jawa Timur berbasis <i>Web</i> Sebagai Sarana Pengambilan Keputusan [4]	Sigit Satrio Wibowo, Erma Suryani (2013)	Metode yang digunakan yaitu dengan membuat model data <i>warehouse</i> menggunakan proses <i>extract transform load</i> (ETL), lalu data divisualisasikan dalam bentuk <i>dashboard.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahwa desain <i>dashboard</i> dirancang untuk pihak eksekutif guna mengetahui kinerja di organisasi. Informasi yang disajikan digunakan pihak eksekutif dalam pengambilan keputusan dalam rangka pemenuhan target kinerja yang akan dicapai.</li> </ul>

Tabel 2.1 Penelitian sebelumnya

## 2.2. Dasar Teori

Pada bagian ini memaparkan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan Tugas Akhir yang dilakukan oleh penulis.

### 2.2.1. SIM Kepegawaian

SIM Kepegawaian merupakan sebuah sistem yang mengelola data kepegawaian dan memberikan informasi terhadap data pegawai yang ada. Dengan adanya pelaporan yang dapat dihasilkan SIM kepegawaian, maka pihak berkepentingan dapat mempergunakan informasi tersebut untuk manajemen dan mengevaluasi pegawai dilingkup ITS. SIM Kepegawaian di ITS digunakan untuk menyimpan data pegawai, termasuk data dosen, dan rekap kegiatan yang dilakukan oleh dosen.

### 2.2.2. Data Staging

Tujuan dari *data staging* adalah untuk proses mengumpulkan, menseleksi, mengolah dan menggabungkan data yang relevan dari berbagai sumber data [5]. *Data staging* ini juga digunakan untuk pembuatan *data mart* dengan melalui proses ETL (*Extract, Transform, Load*). *Data staging* ini sendiri menggunakan bentuk skema snowflake untuk normalisasi data mentah. Proses ETL ini menjawab bagaimana proses membentuk data transaksional menjadi data informasional. Pertama pada proses *extraction*, dilakukan pengambilan dan pemilahan sumber data yang lebih spesifik dari *database*. Data yang dimasukkan kedalam *data mart*, hanya data yang memiliki relevansi terhadap kebutuhan kepegawaian. Selanjutnya proses *transformation*, dimana data yang sudah dipilih tadi mengalami proses pembentukan, mulai dari membersihkan data yang tidak valid, dan menstandarisasi bentuk-bentuk data. Data yang telah matang, selanjutnya dilakukan proses *loading*, dimana data yang sudah jadi, dimasukkan kedalam tabel-tabel *data mart*. Jangka waktu proses memutakhirkan informasi

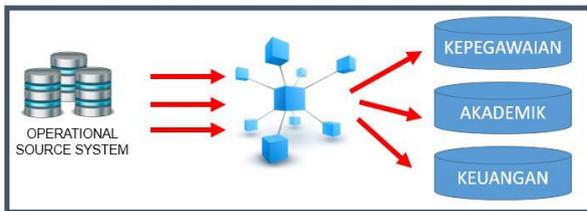
tergantung pada kebutuhan organisasi, dapat setiap minggu, bulan, ataupun tiap semester [6].

### 2.2.3. Data Mart

*Data mart* merupakan fasilitas penyimpanan data yang fokus pada departemen tertentu di suatu organisasi. Sehingga suatu organisasi dapat memiliki lebih dari satu *data mart*. Arsitektur *data mart* dibedakan menjadi dua, yaitu:

#### a) *Dependent Data Mart*

Merupakan arsitektur *data mart* yang dikembangkan oleh Inmon, yaitu *data mart* dibuat dengan melakukan *extraction* data dari *data warehouse* yang sudah ada [7]. Berikut merupakan gambar arsitektur *dependent data mart*:



**gambar 2.1** Arsitektur *dependent data mart*

#### b) *Independent Data Mart*

Merupakan arsitektur *data mart* yang dikembangkan oleh Kimball, dibuat dengan melakukan *extraction* dari berbagai sumber data, yang nantinya beberapa *data mart* akan membentuk *data warehouse* [5]. Berikut merupakan gambar arsitektur *independent data mart*:



**gambar 2.2 Arsitektur independent data mart**

Pada penelitian ini menggunakan arsitektur *data mart* yang dikembangkan oleh Kimball. Keuntungan membangun *data mart* terlebih dulu sebelum membangun *data warehouse* yaitu:

- a) Waktu pembuatan yang diperlukan lebih sedikit.
- b) Volume data pada *data mart* yang sedikit.
- c) Mudah dalam mengakses data yang sering digunakan dan diinginkan.
- d) Penyajian informasi yang lebih efektif dikarenakan berdasarkan satu subjek.
- e) Model data untuk *data mart* yaitu *dimensional model*, yang dapat menggunakan bentuk skema *snowflake*. Skema *snowflake* sendiri merupakan pemodelan *data mart* atau *data warehouse* yang terdiri atas tabel fakta dan tabel dimensi.

#### 2.2.4. *Dashboard*

*Dashboard* merupakan tampilan visual informasi penting, yang dibutuhkan untuk mendapatkan satu atau lebih tujuan dengan menggabungkan dan menata informasi dalam satu tampilan, sehingga informasi dapat dipantau dengan sekilas [8]. Melalui penggunaan visualisasi data, *dashboard* menyederhanakan data yang kompleks untuk menampilkan data yang lebih mudah untuk

dibaca pengguna untuk mengukur performa bisnis saat ini [9] [10]. Fitur penting dari *dashboard* termasuk *interface* dan kemampuan untuk menarik data *real-time* dari berbagai sumber.

Hal yang harus diperhatikan dalam membuat *dashboard* adalah [8]:

- a) *Dashboard* merupakan tampilan visual yang terdiri dari teks dan grafik. Informasi dapat disampaikan lebih efektif dengan menekankan pada bentuk grafik.
- b) *Dashbooard* hanya menampilkan informasi yang dibutuhkan saja untuk mencapai tujuan organisasi.
- c) Informasi tiap bidang harus dicukupkan dan ditampilkan dalam satu layar, sehingga *user* dapat menjangkau semua informasi dalam sekali lihat.
- d) Tampilan *dashboard* harus padat, jelas, dan intuitif. Gunakan visualisasi sesuai dengan jenis informasi yang ditampilkan.

Keuntungan yang didapat dengan adanya *dashboard* bagi pihak eksekutif akademik adalah:

- a) Kemampuan untuk mengidentifikasi data dengan detail.
- b) Kemampuan untuk menganalisis *trend* dari data.
- c) Kemampuan untuk menghasilkan informasi yang lebih untuk kepentingan pihak eksekutif dalam mengambil keputusan.
- d) Fokus kepada pelaksanaan strategi dalam mencapai tujuan sasaran strategis.

### **2.2.5. SQL (Structured Query Language)**

SQL merupakan bahasa *query* yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *database*, membaca dan mendapatkan informasi berguna dari *database* [11]. SQL dikenalkan pertama

kali pada tahun 1970 dan standar ISO dan ANSI ditetapkan untuk SQL. Hampir semua software *database* mengenal atau mengerti SQL [11]. Keunggulan SQL adalah memungkinkan untuk mencari dan mengurutkan data tabel yang tidak memiliki *index*.

### **2.2.6. Microsoft SQL Server**

SQL Server merupakan produk dari Microsoft yang berfokus pada Relational *Database* Management System (RDBMS). Fungsi utamanya adalah sebagai *database server* yang mengatur semua proses penyimpanan data dan transaksi suatu aplikasi. Bahasa query SQL Server adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar.

### **2.2.7. Power BI**

Power BI merupakan aplikasi keluaran Microsoft yang mampu memvisualisasikan data secara lebih mudah dan interaktif [12]. Aplikasi ini mampu untuk menampilkan data secara *realtime* dalam bentuk *dashsboard* yang mampu melihat detail data secara lebih lengkap. Power BI dapat memvisualisasikan data dari Excel, SQL server, web, CSV. Beberapa komponen Power BI antara lain adalah [12] :

a) *Visualization*

Visual adalah representasi dari data, bisa berupa grafik, *color-coded map*, dan bentuk visual lainnya.

b) *Datasets*

Datasets adalah koleksi atau kumpulan data yang digunakan oleh Power BI untuk membuat visualisasi data.

Dataset bisa berupa tabel excel, *database online*, dan lain sebagainya.

c) *Report*

Report adalah koleksi dari visualisasi data yang dikumpulkan atau ditampilkan dalam satu halaman yang sama.

d) *Dashboard*

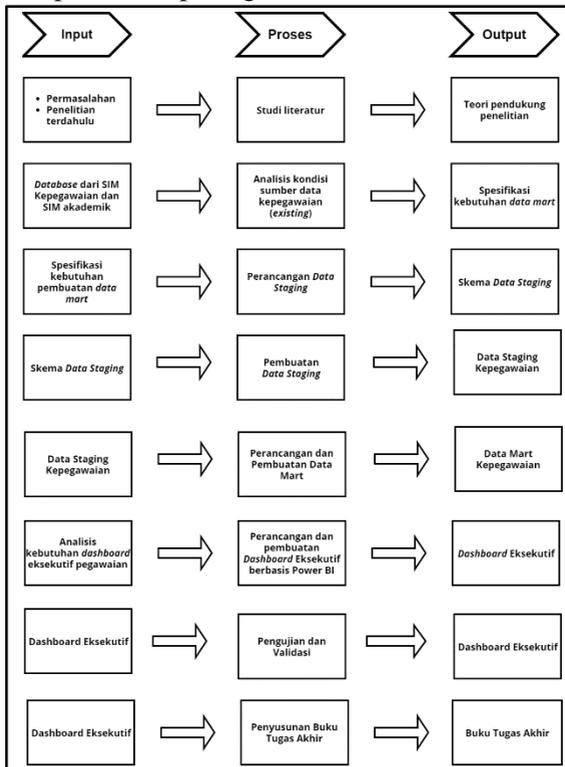
*Dashboard* merupakan *quick insight* dari visualisasi data-data yang dapat diakses oleh pihak yang berkepentingan.

## BAB III METODOLOGI TUGAS AKHIR

Metodologi merupakan tahapan-tahapan dalam penyelesaian permasalahan pada tugas akhir ini. Berikut diagram alur dari pengerjaan penelitian.

### 3.1. Diagram Metodologi

Pada sub bab ini akan menjelaskan mengenai metodologi pengerjaan dalam pelaksanaan tugas akhir. Metodologi pengerjaan tugas akhir dapat dilihat pada gambar 3.1:



**gambar 3.1 Metodologi Penelitian**

## 3.2. Uraian Metodologi

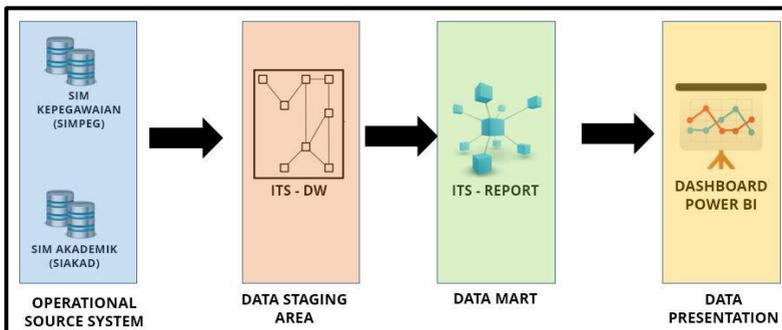
Berdasarkan pada diagram alur metodologi pada sub bab sebelumnya, di bawah ini merupakan penjelasan dari setiap prosesnya.

### 3.2.1. Studi Literatur

Tahap studi literatur merupakan tahap awal dari pengerjaan tugas akhir. Pada tahapan ini dilakukan pengkajian terhadap permasalahan yang akan diangkat, rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan. Untuk mendukung latar belakang permasalahan dan rumusan masalah yang sesuai dengan topik, dilakukan peninjauan pustaka mulai dari studi penelitian sebelumnya terkait dengan SIM kepegawaian, proses *data staging*, *data mart*, dan *dashboard* eksekutif. Studi literatur tersebut kemudian digunakan sebagai landasan teori atau acuan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

### 3.2.2. Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan rancangan sistem *data mart* yang sesuai dengan kebutuhan data kepegawaian ITS. Rancangan sistem *data mart* mengacu pada studi literatur yang sudah dipelajari. Berikut merupakan gambaran rancangan sistem *data mart*.



**gambar 3.2 Desain Sistem Data Mart**

Penjelasan rancangan sistem *data mart* adalah sebagai berikut.

### 1. *Operational Source System*

Merupakan sumber data yang akan diolah untuk *data mart*. Sumber data berasal dari SIM kepegawaian (SIMPEG).

### 2. *Data Staging*

Tahap selanjutnya, tahapan dalam pembuatan *data staging*. Proses pembuatan melalui tiga tahapan yaitu mengolah data mulai dari ekstraksi, *transform*, dan nantinya di *load* ke ITS-DW yaitu sebagai *data staging*. *Database* *data staging* sudah dimiliki oleh ITS, yang dinamakan ITS-DW. Untuk sekarang di dalam ITS-DW, sudah terdapat data *staging* akademik. Proses yang akan dilakukan berupa ekstraksi, transformasi dan *loading* (ETL) data.

### 3. *Data Mart*

Tahap selanjutnya pada ITS-Report yang merupakan sebuah tempat pangkalan data untuk dijadikan *reporting* yang disebut dengan *data mart*. Data yang akan di muat dari ITS-DW ke ITS-Report merupakan data yang dibutuhkan dalam pembuatan *dashboard* saja. Proses yang akan dilakukan berupa pengambilan tabel yaitu *select*, penggabungan tabel yaitu *join*, dan lain sebagainya.

### 4. *Dashboard*

Tahap terakhir dalam desain sistem yaitu *dashboard*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan *dashboard* menggunakan Power BI. *Data mart* kepegawaian yang sudah jadi, nantinya pada power BI akan dihubungkan dengan SQL Server untuk *get data*. Tabel-tabel yang sudah dimuat pada Power BI, lalu akan di desain dengan bentuk visualisasi grafik, bar chart, pie chart, line chart, map, dan lain sebagainya.

### 3.2.3. Analisis kondisi data kepegawaian

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kondisi sumber data kepegawaian ITS yang sudah ada. Setelah mengetahui konsep dan

penelitian sebelumnya, maka dapat melakukan analisis *data mart* yang akan dibuat. Pada tahapan ini yang harus dilakukan adalah menganalisis bentuk *database* yang didapat dari sumber data SIM kepegawaian, lalu diproses dengan melakukan pengumpulan, pengolahan, dan penggabungan data yang relevan sehingga data lebih sederhana dan terstruktur dalam satu basis data. Data-data kepegawaian diambil SIM kepegawaian ITS sebagai sumber data.

Untuk data dosen sendiri, dilakukan analisis berdasarkan kegiatan dosen dalam bentuk tridharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan dosen, penelitian dosen, dan pengabdian kepada masyarakat.

#### **3.2.4. Perancangan Data Staging**

Pada tahap ini dilakukan perancangan *data staging*. Perancangan data *staging* dilakukan dengan melakukan normalisasi data. Tujuan normalisasi untuk meminimalkan adanya redundansi data pada suatu *database* sehingga *database* dapat bekerja dengan optimal. Rancangan data berupa skema *snowflake* yang strukturnya sudah normalisasi.

#### **3.2.5. Pembuatan Data Staging**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *data staging*. Pada tahap ini sebelum data disimpan ke dalam *data mart*, data harus melalui proses Extraction, Transformation dan Loading (ETL). Proses ETL ini menjawab bagaimana proses membentuk data transaksional menjadi data informasional. Tahapan ETL yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pertama pada proses *extraction*, dilakukan pengambilan dan pemilahan sumber data dari SIM kepegawaian ke dalam tabel yang sudah dirancang, dimana tabel tersebut terletak pada ITS-DW. Proses ekstraksi salah satunya dengan melakukan perintah *select* pada tabel yang dituju.

2. Selanjutnya proses *transformation*, dimana data kepegawaian dari SIM kepegawaian yang sudah dipilih tadi mengalami proses pembentukan, dan menstandarisasi bentuk-bentuk data pada ITS-DW. Proses tersebut salah satunya menggunakan proses *join* tabel.
3. Selanjutnya proses *loading*, dimana data yang sudah jadi, dimasukkan kedalam tabel pada ITS-DW selaku *data staging*. Pada tahap ini yang dimuat hanya data yang dibutuhkan pada tabel yang sudah dirancang pada ITS-DW. Pada proses ini dilakukan pembuatan *store procedure* sebagai wadah menggunakan kode SQL untuk melakukan proses read, insert, update, delete. *Stored procedure* digunakan untuk melakukan proses *execute* data dari ITS-DW dan untuk pemutakhiran data secara berkala.

### 3.2.6. Perancangan dan Pembuatan *Data Mart*

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan skema *data mart* sesuai dengan kebutuhan informasi untuk ditampilkan di *dashboard* nantinya. *Data mart* merupakan jembatan antara *BI Application* dengan data *staging* sehingga *dashboard* tidak melakukan akses langsung ke *database*. *Data mart* yang akan dirancang yaitu dari arsitektur yang dikembangkan oleh Kimball, biasa disebut *independent data mart*. Model data untuk *data mart* ini model dimensional.

Berikut langkah-langkah dalam pembuatan *data mart*:

1. Analisis kebutuhan informasi.

Tahapan ini merupakan penentuan data dan informasi dari data tenaga kependidikan dan data dosen berdasarkan tri dharma perguruan tinggi, yaitu data pendidikan dosen, penelitian dosen, dan pengabdian dosen untuk *data mart* dimana menyangkut hasil laporan yang akan disajikan kepada

pihak eksekutif. Analisis kebutuhan informasi dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Kategori data	Jenis informasi	Sumber data
Dosen		
Pendidikan Dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil dosen</li> <li>• Riwayat pendidikan dosen</li> <li>• Riwayat jabatan dosen</li> <li>• Riwayat nilai IPD dosen</li> <li>• Riwayat nilai PPK dosen</li> <li>• Riwayat beban kerja dosen</li> <li>• Penghargaan dosen</li> <li>• Tugas belajar dosen</li> <li>• Pelatihan dosen</li> </ul>	SIMPEG, SIAKAD
Penelitian Dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riwayat kegiatan penelitian</li> </ul>	SIMPEG
Pengabdian dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riwayat kegiatan pengabdian dosen</li> </ul>	SIMPEG
Tenaga Kependidikan (Tendik)		
Pendidikan Tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil tendik</li> </ul>	SIMPEG

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riwayat jabatan tendik</li> <li>• Riwayat pendidikan tendik</li> <li>• Riwayat nilai PPK tendik</li> <li>• Penghargaan tendik</li> <li>• Tugas belajar tendik</li> <li>• Pelatihan tendik</li> </ul>	
--	---	--

**Tabel 3.1 Kebutuhan Informasi**

2. Identifikasi *bux matrix*

Sebelum menentukan dimensi yang dibutuhkan oleh sistem, maka detail data sumber kepegawaian perlu dipetakan terlebih dahulu untuk menentukan perspektif analisa sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Proses pemetaan ini dituangkan ke dalam sebuah kerangka yang disebut *bus matrix*. Kolom pada *bus matrix* menjelaskan proses bisnis yang terkait dengan tri dharma perguruan tinggi. Sedangkan baris pada *bus matrix* menjelaskan objek yang dibutuhkan dalam setiap proses bisnis tersebut. Objek ini disebut juga *dimensions*. Setiap *dimensions* dapat dibutuhkan pada satu atau lebih proses bisnis.

3. Pembuatan tabel dimensi

Tahap selanjutnya yaitu membuat tabel dimensi berdasarkan objek yang sudah ditentukan.

4. Pembuatan tabel fakta

Tahapan selanjutnya, memilih fakta yang akan digunakan dalam *data mart*. Setiap fakta memiliki data pada tabel dimensi yang berelasi, yang dapat ditampilkan di *dashboard* nanti.

Terakhir proses yang akan dilakukan adalah berupa pengambilan tabel yang sudah dirancang menggunakan *select*, penggabungan tabel menggunakan *join*, dan lain sebagainya. Data *mart* akan dibuat didalam *database* ITS-Report.

### **3.2.7. Perancangan dan Pembuatan *Dashboard* Eksekutif berbasis Power BI**

Setelah pembuatan data *data mart*, tahap selanjutnya menampilkan visualisasi data *mart* tersebut kedalam bentuk *dashboard* menggunakan aplikasi *business intelligence* yaitu Power BI. Desain *dashboard* dirancang sederhana agar mudah dioperasikan, dan logis agar *user* tidak perlu berpikir keras untuk memahami informasi yang diperoleh dari *dashboard*, sehingga informasi yang ditampilkan tidak menimbulkan makna ganda dan user dengan cepat memahami informasi tersebut [4]. Desain dashboard mengikuti desain dashboard eksekutif bagian akademik yang sudah dikembangkan oleh pihak ITS dan telah diluncurkan kepada pihak eksekutif akademik, agar nantinya *dashboard* yang akan ditampilkan kepada pihak eksekutif seragam dan sudah sesuai dengan standar *dashboard* sebelumnya. Berikut merupakan gambaran desain *dashboard* eksekutif yang akan dibangun.



**gambar 3.3 Model standar *Dashboard* eksekutif ITS**

Dapat dilihat standar desain *dashboard* eksekutif ITS di atas, penggunaan visualisasi data berupa pie chart, column chart, matrix, slicer, card, funnel. Penggunaan warnanya sendiri tidak terlepas dengan ciri khas ITS, yaitu putih dan biru. Serta penggunaan gradasi warna juga digunakan untuk melihat seberapa tinggi dan rendah nilai suatu data yang ditampilkan.

### 3.2.8. Pengujian dan Validasi

Pada tahap ini aplikasi akan diujicoba, sehingga dapat mengetahui apakah *dashboard* yang dibangun sudah sesuai perencanaan awal. Jika belum, proses kembali ke analisis kebutuhan, diulangi sampai proses pengujian kembali. Proses kembali diulang jika belum sesuai dengan perencanaan awal, hingga diperoleh hasil yang maksimal.

Selanjutnya proses dipresentasikan kepada pihak yang menangani bidang kepegawaian ITS untuk dilakukan validasi, apakah model atau data yang ditampilkan sudah sesuai dengan fungsi atau kegunaan yang diidentifikasi sebelumnya pada proses analisis kebutuhan.

### **3.2.9. Penyusunan buku Tugas Akhir**

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses pengerjaan tugas akhir. Pada tahap ini akan diambil kesimpulan, saran, dokumentasi serta analisis terhadap hasil tugas akhir yang didapatkan. Keluaran dari tahap ini adalah buku tugas akhi

## **BAB IV PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dijelaskan proses dalam membuat rancangan dari penelitian tugas akhir yang meliputi rancangan *data mart* dan *dashboard* kepegawaian ITS.

### **4.1. Analisis Sumber Data**

Pada tahapan ini dilakukan analisis *database* yang akan dijadikan sebagai sumber data pembuatan data staging dan data mart. *Database* yang akan dipergunakan sebagai sumber data adalah SIM kepegawaian (simpeg). Sumber *database* ini berbasis SQL Server. *Database* ini disimpan pada masing-masing server. Untuk data kepegawaian disimpan pada server simpeg yang berkaitan dengan data kepegawaian meliputi dosen dan tenaga kependidikan. *Database* hanya dapat diakses di jaringan ITS saja untuk meningkatkan keamanan data. Karena *database* tersebut memiliki segudang informasi yang harus dijaga dengan prinsip kehati-hatian. Untuk itu butuh hak akses untuk masuk dan mengoperasikan *database* tersebut.

### **4.2. Analisis Kebutuhan Informasi**

Pada tahap ini dilakukan analisis dan penentuan data dan informasi. Tahapan ini sangat penting karena menyangkut hasil laporan yang akan disajikan kepada para eksekutif. Hasil laporan tersebut harus akurat dan mudah dimengerti karena akan digunakan untuk pengambilan keputusan.

Penentuan data dan informasi dari data kepegawaian berdasarkan tri dharma perguruan tinggi, yaitu data pendidikan dosen, penelitian dosen, pengabdian dosen, dan pendidikan tendik untuk *data mart*. Analisis kebutuhan informasi dapat kita lihat pada tabel 4.1 berikut:

Kategori data	Jenis informasi	Sumber data
Dosen		
Pendidikan Dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil dosen</li> <li>• Pendidikan dosen</li> <li>• Jabatan dosen</li> <li>• Nilai IPD dosen</li> <li>• Nilai PPK dosen</li> <li>• Beban kerja dosen</li> <li>• Penghargaan dosen</li> <li>• Absensi dosen</li> <li>• Tugas belajar dosen</li> <li>• Pelatihan dosen</li> </ul>	SIMPEG
Penelitian Dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan penelitian dosen</li> </ul>	SIMPEG
Pengabdian dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan pengabdian dosen</li> </ul>	SIMPEG
Tenaga Kependidikan (Tendik)		
Pendidikan Tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil tendik</li> <li>• Jabatan tendik</li> <li>• Pendidikan tendik</li> <li>• Nilai PPK tendik</li> <li>• Penghargaan tendik</li> <li>• Absensi tendik</li> <li>• Tugas belajar tendik</li> </ul>	SIMPEG

	• Pelatihan tendik	
--	--------------------	--

**Tabel 4.1 Kebutuhan Informasi**

### **4.3. Perancangan Data Staging**

Pada tahap ini, dilakukan perancangan *data staging* dalam bentuk *snowflake schema* yang terdiri dari tabel-tabel dimensi dan beberapa tabel fakta. Perancangan data staging menggunakan model dimensional yang mengacu pada *Step Dimensional Design Process* [13]. Melalui langkah-langkah di bawah ini.

#### **4.3.1. Penentuan Proses Bisnis**

Proses bisnis yang menjadi fokus pengerjaan tugas akhir ini adalah penyampaian informasi yang tersimpan dalam kumpulan data kepegawaian ITS sehingga dapat mendukung proses pengambilan kebijakan strategis oleh pihak eksekutif. Kebutuhan informasi dari proses bisnis ini meliputi tri dharma perguruan tinggi berdasarkan kategori yang telah ditentukan (dijelaskan pada 4.2) yang menggambarkan segala bentuk kegiatan kepegawaian dalam menjalankan tugas utamanya tersebut.

#### **4.3.2. Identifikasi Tabel Dimensi**

Sebelum menentukan dimensi yang dibutuhkan oleh sistem, maka detail data sumber kepegawaian perlu dipetakan terlebih dahulu untuk menentukan perspektif analisa sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Proses pemetaan ini dituangkan ke dalam sebuah kerangka yang disebut *bus matrix*. Kolom pada *bus matrix* menjelaskan proses bisnis yang terkait dengan tri dharma perguruan tinggi. Sedangkan baris pada *bus matrix* menjelaskan objek yang dibutuhkan dalam setiap proses bisnis tersebut. Objek ini disebut juga *dimensions*. Setiap *dimensions* dapat dibutuhkan pada satu atau lebih proses

bisnis. Berikut merupakan *bus matrix* yang dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.

Proses Bisnis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Satuan Kerja	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Prodi	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jurusan	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fakultas	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pangkat	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Status	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Status Aktif	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Jenjang Pendidikan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
Jabatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
Jenis Kelamin	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Agama	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Status Kawin	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Penghargaan	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
Objek																				
kategori kegiatan	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
beban kegiatan	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sumber dana	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pengabdian	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tingkat	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jenis peneliti	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
penelitian	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jenis kegiatan	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPD	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PPK	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Absensi	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Tugas belajar	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Pelatihan	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Tingkat pelatihan	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-

**gambar 4.1 Bus Matrix Rancangan Model Dimensional**

keterangan gambar proses bisnis:

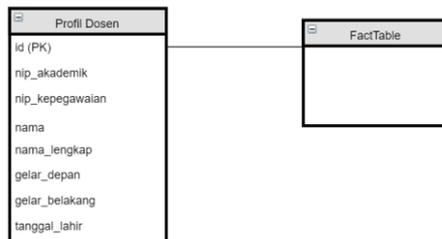
1. Profil kepegawaian dosen
2. Beban kerja dosen
3. Penelitian dosen
4. Pengabdian dosen
5. Penghargaan kepegawaian dosen

6. IPD dosen
7. PPK kepegawaian dosen
8. Tugas belajar dosen
9. Absensi kepegawaian dosen
10. Pelatihan dosen
11. Pendidikan kepegawaian dosen
12. Jabatan kepegawaian dosen
13. Profil kepegawaian tendik
14. Penghargaan kepegawaian tendik
15. PPK kepegawaian tendik
16. Tugas belajar tendik
17. Absensi kepegawaian tendik
18. Pelatihan tendik
19. Pendidikan kepegawaian tendik
20. Jabatan kepegawaian tendik

Berdasarkan bus matrix di atas, maka tabel dimensi yang yang dirancang adalah sebagai berikut:

#### 1. Tabel dimensi Profil Dosen

Detail tabel dimensi profil dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



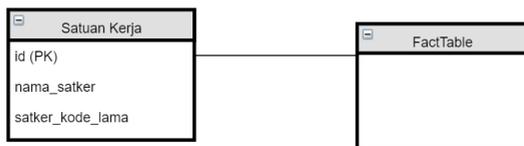
**gambar 4.2 Tabel Dimensi Profil Dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	Nomor unik identitas dosen. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	nip_akademik	bigint	Nomor NIP lama dosen
3	nip_kepegawaian	bigint	Nomor NIP baru dosen
4	nama	varchar (255)	nama terang dosen
5	nama_lengkap	varchar (255)	nama lengkap dosen
6	gelar_depan	varchar (50)	gelar depan yang dimiliki dosen
7	gelar_belakang	varchar (50)	gelar belakang yang dimiliki dosen
8	tanggal_lahir	date	tanggal lahir dosen

**Tabel 4.2 Desain Tabel Dimensi Profil Dosen**

## 2. Tabel dimensi satuan kerja

Detail tabel dimensi satuan kerja dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 4.3 Tabel dimensi satuan kerja**

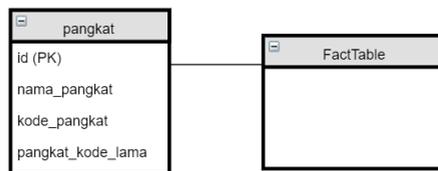
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
----	------------	-----------	------------

1	id	int	Nomor unik tiap satuan kerja. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	nama_satker	varchar(255)	Nama satuan kerja yang ada di ITS
3	satker_kode_lama	int	Kode satuan kerja pada sumber data

**Tabel 4.3 Desain Tabel dimensi satuan kerja**

### 3. Tabel dimensi pangkat

Detail tabel dimensi pangkat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



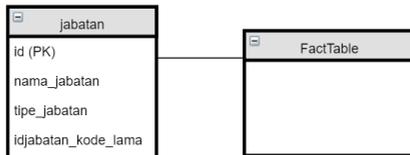
**gambar 4.4 Tabel dimensi pangkat**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	Nomor unik tiap pangkat. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	nama_pangkat	varchar (255)	nama pangkat
3	kode_pangkat	varchar (10)	golongan dan ruang pangkat
4	pangkat_kode_lama	int	kode pangkat pada sumber data

**Tabel 4.4 Desain Tabel dimensi pangkat**

#### 4. Tabel dimensi jabatan

Detail tabel dimensi jabatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



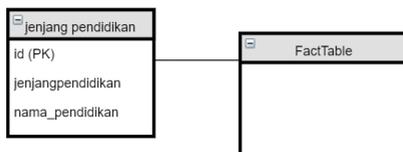
**gambar 4.5** Tabel dimensi jabatan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	Nomor unik tiap jabatan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	nama_jabatan	varchar(255)	nama jabatan
3	tipe_jabatan	varchar (5)	tipe jabatan : fungsional dan struktural
4	idjabatan_kode_lama	int	kode jabatan pada sumber data

**Tabel 4.5** Desain Tabel dimensi jabatan

#### 5. Tabel dimensi jenjang pendidikan

Detail tabel dimensi jenjang pendidikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



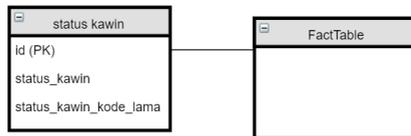
**gambar 4.6** Tabel dimensi jabatan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	Nomor unik tiap jenjang pendidikan. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	jenjangpendidikan	varchar(50)	tingkatan jenjang pendidikan
3	nama_pendidikan	varchar (50)	nama pendidikan

**Tabel 4.6 Desain Tabel dimensi jabatan**

#### 6. Tabel dimensi status kawin

Detail tabel dimensi status kawin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



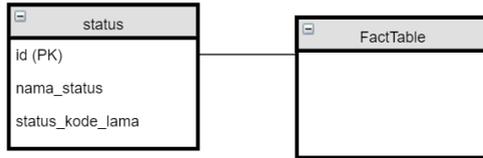
**gambar 4.7 Tabel dimensi status kawin**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	Nomor unik tiap status kawin. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	status_kawin	varchar(50)	nama status kawin
3	status_kawin_kode_lama	int	kode status kawin pada sumber data

**Tabel 4.7 Desain Tabel dimensi status kawin**

#### 7. Tabel dimensi status

Detail tabel dimensi status dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 4.8 Tabel dimensi status**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id	int	Nomor unik tiap status. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	nama_status	varchar(50)	nama status
3	status_kode_lama	int	kode jenis kelamin status pada sumber data

**Tabel 4.8 Desain status kawin**

#### 8. Tabel dimensi status aktif

Detail tabel dimensi status aktif dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 4.9. Tabel dimensi status aktif**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
----	------------	-----------	------------

1	id	int	Nomor unik tiap status aktif. Bersifat <i>auto increment</i> .
2	nama_statusaktif	varchar (50)	nama status aktif
3	statusaktif_kode_lama	int	kode status aktif pada sumber data

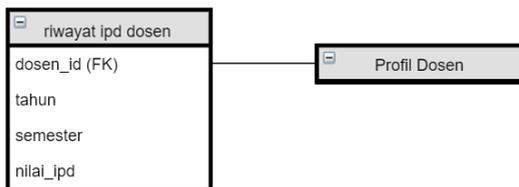
**Tabel 4.9 Desain Tabel dimensi status aktif**

### 4.3.3. Identifikasi Tabel Fakta

Tabel fakta merupakan tabel yang berisi *foreign key* dari tabel dimensi yang sudah dirancang dan terdapat *measure*. Tabel fakta yang akan dirancang adalah sebagai berikut.

#### 1. Tabel fakta Riwayat nilai IPD dosen

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen dan memiliki *measure* nilai ipd dosen.



**gambar 4.10 Tabel fakta riwayat IPD dosen**

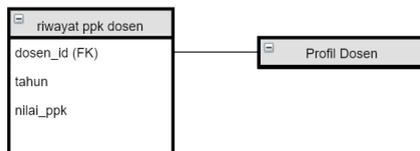
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil dosen
2	tahun	date	Nilai ipd tiap tahunnya
3	semester	varchar	Nilai ipd tiap semesternya

4	nilai ipd	float	Nilai ipd dosen dengan rentang 0-4
---	-----------	-------	------------------------------------

**Tabel 4.10 Desain Tabel fakta riwayat IPD dosen**

## 2. Riwayat nilai PPK dosen

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen dan memiliki *measure* nilai ppk dosen.



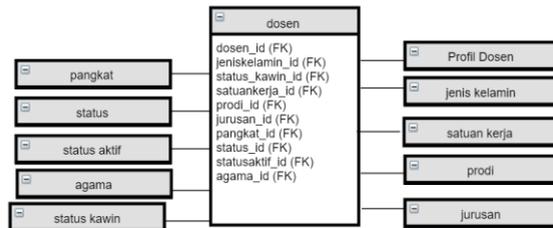
**gambar 4.11. Tabel fakta riwayat ppk dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil dosen
2	tahun	date	Nilai ppk tiap tahunnya
4	nilai ppk	float	Nilai ppk dosen

**Tabel 4.11 Desain Tabel fakta riwayat ppk dosen**

## 3. Dosen

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, jenis kelamin, status kawin, satuan kerja, prodi, jurusan, pangkat, status, status aktif, dan agama. Tabel fakta ini tidak memiliki *measure*, sehingga tabel fakta ini disebut dengan *factless fact table*.



**gambar 4.12. Tabel fakta dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil dosen
2	jeniskelamin_id	int	foreign key dari tabel dimensi jenis kelamin
3	status_kawin_id	int	foreign key dari tabel dimensi status kawin
4	satuankerja_id	int	foreign key dari tabel dimensi satuan kerja
5	prodi_id	int	foreign key dari tabel dimensi prodi
6	jurusan_id	int	foreign key dari tabel dimensi jurusan
7	pangkat_id	int	foreign key dari tabel dimensi pangkat
8	status_id	int	foreign key dari tabel dimensi status
9	statusaktif_id	int	foreign key dari tabel dimensi status aktif
10	agama_id	int	foreign key dari tabel dimensi agama

**Tabel 4.12 Desain Tabel fakta dosen**

4. Riwayat pendidikan dosen

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen dan pendidikan. Tabel fakta ini tidak memiliki *measure*, sehingga tabel fakta ini disebut dengan *factless fact table*.



**gambar 4.13. Tabel fakta riwayat pendidikan dosen**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil dosen
2	pendidikan_id	int	foreign key dari tabel dimensi jenjang pendidikan
3	nama_institusi	varchar(100)	Nama institusi pendidikan

**Tabel 4.13 Desain Tabel fakta riwayat pendidikan dosen**

5. Riwayat jabatan dosen

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen dan jabatan. Tabel fakta ini tidak memiliki *measure*, sehingga tabel fakta ini disebut dengan *factless fact table*.



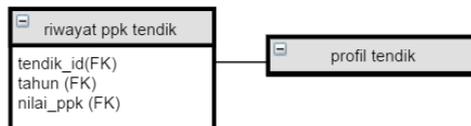
**gambar 4.14. Tabel fakta riwayat jabatan**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil dosen
2	jabatan_id	int	foreign key dari tabel dimensi jabatan
3	tanggal_sk	date	Tanggal keluarnya surat keputusan jabatan dosen
	nomor_sk	varchar (50)	Nomor surat keputusan jabatan yang dijabat dosen

**Tabel 4.14 Desain Tabel fakta riwayat jabatan**

#### 6. Riwayat nilai PPK tendik

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik dan memiliki *measure* nilai ppk tendik.



**gambar 4.15. Tabel fakta riwayat ppk tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil tendik
2	tahun	date	Nilai ppk tiap tahunnya
4	nilai_ppk	float	Nilai ppk tendik

**Tabel 4.15 Desain Tabel fakta riwayat ppk tendik**

#### 7. Tendik

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik, jenis kelamin, status kawin, satuan kerja, pangkat, status, status aktif, dan agama. Tabel fakta ini tidak memiliki *measure*, sehingga tabel fakta ini disebut dengan *factless fact table*.



**gambar 4.16. Tabel fakta tendik**

No	Nama Kolom	Type Data	Keterangan
1	tendik_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil tendik
2	jeniskelamin_id	int	foreign key dari tabel dimensi jenis kelamin
3	status_kawin_id	int	foreign key dari tabel dimensi status kawin
4	satuankerja_id	int	foreign key dari tabel dimensi satuan kerja
7	pangkat_id	int	foreign key dari tabel dimensi pangkat
8	status_id	int	foreign key dari tabel dimensi status
9	statusaktif_id	int	foreign key dari tabel dimensi status aktif

10	agama_id	int	foreign key dari tabel dimensi agama
----	----------	-----	--------------------------------------

**Tabel 4.16 Desain Tabel fakta tendik**

#### 8. Riwayat jabatan tendik

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik dan jabatan. Tabel fakta ini tidak memiliki *measure*, sehingga tabel fakta ini disebut dengan *factless fact table*.



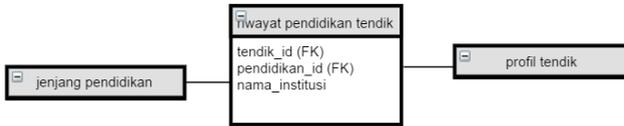
**gambar 4.17. Tabel fakta riwayat jabatan tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil tendik
2	jabatan_id	int	foreign key dari tabel dimensi jabatan
3	tanggal_sk	date	Tanggal keluarnya surat keputusan jabatan tendik
4	nomor_sk	varchar (50)	Nomor surat keputusan jabatan yang dijabat tendik

**Tabel 4.17 Desain Tabel fakta riwayat jabatan tendik**

#### 9. Riwayat pendidikan tendik

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik dan pendidikan. Tabel fakta ini tidak memiliki *measure*, sehingga tabel fakta ini disebut dengan *factless fact table*.



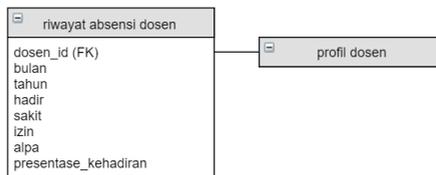
**gambar 4.18. Tabel fakta riwayat pendidikan tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil tendik
2	pendidikan_id	int	foreign key dari tabel dimensi jenjang pendidikan
3	nama_institusi	varchar (100)	Nama institusi pendidikan

**Tabel 4.18 Desain Tabel fakta riwayat pendidikan tendik**

## 10. Absensi dosen

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen. Tabel ini memiliki *measure* presentase kehadiran dosen.



**gambar 4.19 Absensi dosen**

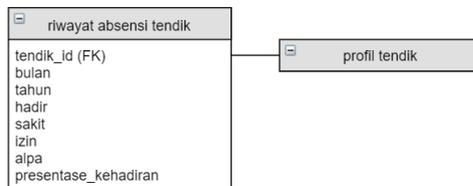
No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	dosen_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil dosen
2	bulan	int	foreign key dari tabel dimensi penghargaan

3	tahun	int	tahun kehadiran dosen
4	hadir	int	jumlah kehadiran dosen
5	sakit	int	jumlah sakit dosen
6	izin	int	jumlah izin dosen
7	alpa	int	jumlah alpa dosen
8	presentase_kehadiran	float	<i>Measure</i> presentase kehadiran dosen

**Tabel 4.19 Desain Absensi dosen**

## 11. Absensi tendik

Tabel fakta ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik. Tabel ini memiliki *measure* presentase kehadiran tendik.



**gambar 4.20 Absensi tendik**

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	tendik_id	int	foreign key dari tabel dimensi profil tendik
2	bulan	int	foreign key dari tabel dimensi penghargaan
3	tahun	int	tahun kehadiran tendik

4	hadir	int	jumlah kehadiran tendik
5	sakit	int	jumlah sakit tendik
6	izin	int	jumlah izin tendik
7	alpa	int	jumlah alpa tendik
8	presentase_kehadiran	float	<i>Measure</i> presentase kehadiran tendik

**Tabel 4.20 Desain Absensi tendik**

#### 4.3.4. Identifikasi Data sumber

Tahap selanjutnya yaitu menganalisis tabel sumber data yang berkaitan dengan tabel fakta dan tabel dimensi yang sudah ditentukan. Sumber data disini berasal dari server SIM Kepegawaian (SIMPEG) dan sebagian data ITS-DW dengan skema akademik. Jenis sumber data sudah berupa *database* berbasis SQL Server. Sehingga tidak diperlukan konversi data.

Berikut merupakan nama tabel dari sumber data yang dibutuhkan untuk data pada tabel fakta dan tabel dimensi.

No	Tabel Tujuan	Sumber Data	Sumber Tabel
1.	Profil dosen	SIMPEG	ms.pegawai
2.	Profil tendik	SIMPEG	ms.pegawai
3.	Status	SIMPEG	lv_statuskepeg
4.	Jabatan	SIMPEG	rwt_jabatan
7.	Ipd dosen	SIMPEG	knj_ipd
8.	Pangkat	SIMPEG	lv_pangkat
9.	PPK dosen	SIMPEG	dp3
10.	PPK tendik	SIMPEG	dp3

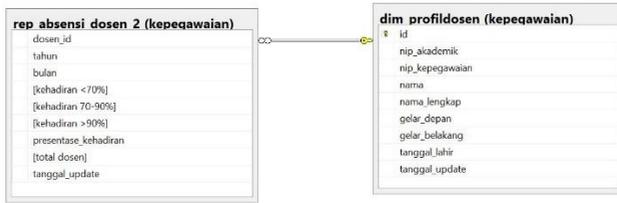
11.	Jenjang Pendidikan	SIMPEG	pe_rwtpendidikan
12.	Absensi dosen	SIMPEG	pe_absensi
13	Absensi tendik	SIMPEG	pe_absensi
14	status aktif	SIMPEG	lv_statusaktif
15	satuan kerja	SIMPEG	ms_satker
16	Status Kawin	SIMPEG	ms_pegawai

#### 4.4. Perancangan Data *Mart*

Data *mart* merupakan tempat menyimpan dan mengelola data yang berfungsi sebagai sumber data untuk menyajikan informasi pada *dashboard*. Data *mart* di desain sesuai dengan kebutuhan *dashboard* saja. *Database* data *mart* sudah ada sebelumnya dengan nama *database* yaitu ITS-Report. Di *database* inilah data *mart* diolah. Sumber data dari data *mart* yaitu ITS-DW yang merupakan data *staging* tempat data diolah dengan proses ETL.

##### 1. Absensi dosen

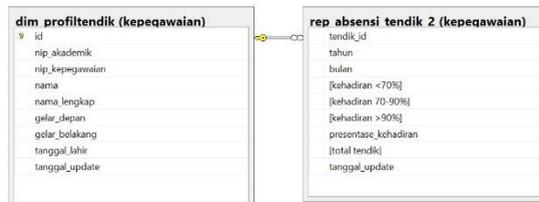
Data untuk absensi dosen ditarik dari tabel fakta absensi dosen. Tabel ini memiliki hubbiungan dengan tabel dimensi profil dosen. Tabel ini memiliki *measure* presentase kehadiran dosen, kehadiran <70%, kehadiran 70-90%, kehadiran >90%, dan total dosen. Berikut merupakan desain tabel absensi dosen pada gambar berikut



gambar 4.21 Tabel absensi dosen

## 2. Absensi tendik

Data untuk absensi tendik ditarik dari tabel fakta absensi tendik. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik. Tabel ini memiliki *measure* presentase kehadiran tendik, kehadiran <70%, kehadiran 70-90%, kehadiran >90%, dan total tendik. Berikut merupakan desain tabel absensi tendik pada gambar berikut



gambar 4.22 Tabel absensi tendik

## 3. Beban kerja dosen

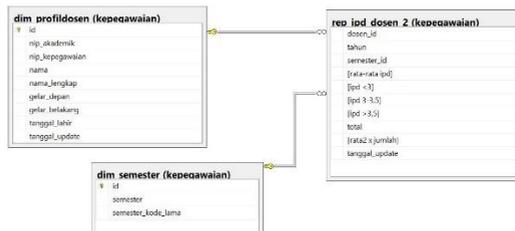
Data untuk beban kerja dosen ditarik dari tabel fakta beban kerja dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, tabel dimensi semester, dan tabel dimensi kategori kegiatan. Tabel ini memiliki *measure* jumlah sks beban. Berikut merupakan desain tabel beban kerja dosen pada gambar berikut



gambar 4.23 Tabel beban kerja dosen

#### 4. IPD dosen

Data untuk IPD dosen ditarik dari tabel fakta riwayat IPD dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, dan tabel dimensi semester. Tabel ini memiliki *measure* rata-rata ipd, nilai ipd <3, nilai ipd 3-3.5, nilai ipd >3.5, dan total. Berikut merupakan desain tabel IPD dosen pada gambar berikut

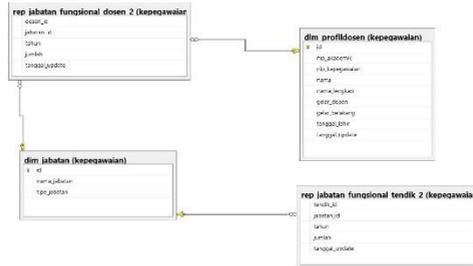


gambar 4.24 Tabel IPD dosen

#### 5. Jabatan fungsional dosen

Data untuk jabatan fungsional dosen ditarik dari tabel fakta riwayat jabatan dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, dan tabel dimensi jabatan. Tabel ini memiliki *measure* jumlah dosen. Berikut

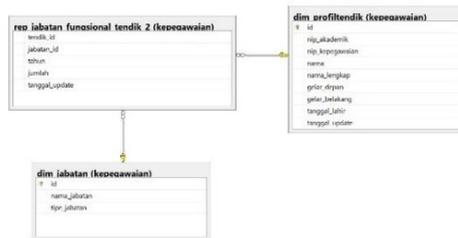
merupakan desain tabel jabatan fungsional dosen pada gambar berikut



**gambar 4.25** Tabel jabatan fungsional dosen

#### 6. Jabatan fungsional tendik

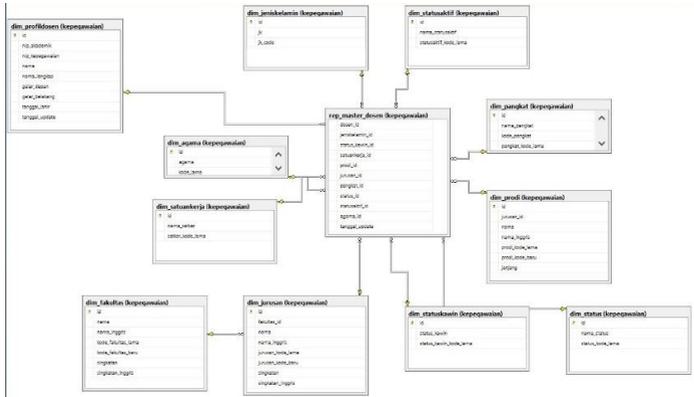
Data untuk jabatan fungsional tendik ditarik dari tabel fakta riwayat jabatan tendik. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik, dan tabel dimensi jabatan. Tabel ini memiliki *measure* jumlah tendik. Berikut merupakan desain tabel jabatan fungsional tendik pada gambar 4.29



**gambar 4.26** Tabel jabatan fungsional tendik

#### 7. Master dosen

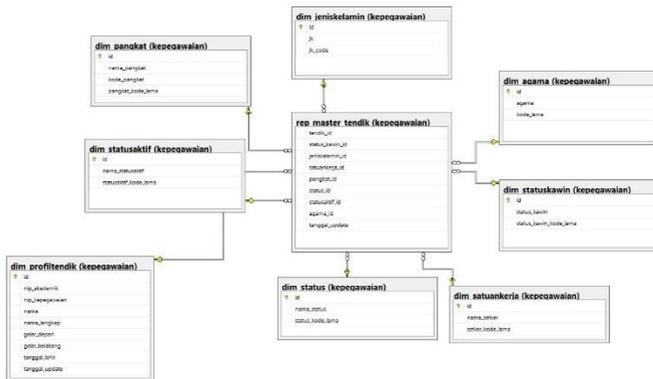
Data untuk master dosen ditarik dari tabel fakta dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, jenis kelamin, satuan kerja, prodi, jurusan, pangkat, status, status aktif, agama, status kawin. Berikut merupakan desain tabel master dosen pada gambar berikut



**gambar 4.27 Tabel master dosen**

8. Master tendik

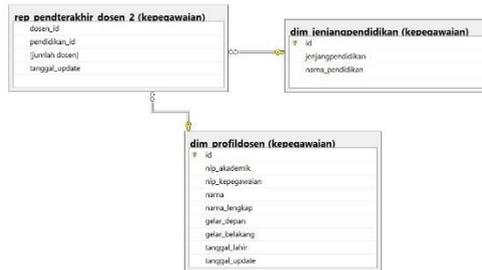
Data untuk master tendik ditarik dari tabel fakta dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik, jenis kelamin, satuan kerja, pangkat, status, status aktif, agama, status kawin. Berikut merupakan desain tabel master tendik pada gambar berikut



**gambar 4.28 Tabel master tendik**

### 9. Pendidikan terakhir dosen

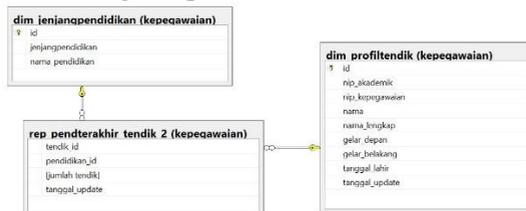
Data untuk pendidikan terakhir dosen ditarik dari tabel fakta riwayat pendidikan dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, dan tabel dimensi jenjang pendidikan. Tabel ini memiliki *measure* jumlah dosen. Berikut merupakan desain tabel pendidikan terakhir dosen pada gambar berikut



**gambar 4.29** Tabel pendidikan terakhir dosen

### 10. Pendidikan terakhir tendik

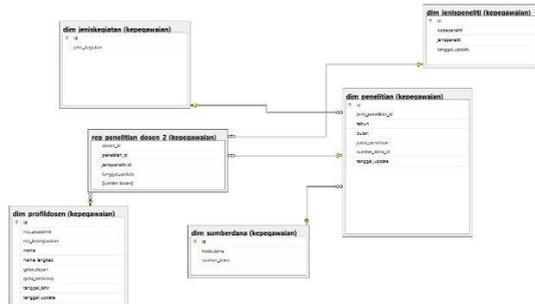
Data untuk pendidikan terakhir tendik ditarik dari tabel fakta riwayat pendidikan tendikt. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik, dan tabel dimensi jenjang pendidikan. Tabel ini memiliki *measure* jumlah tendik. Berikut merupakan desain tabel pendidikan terakhir tendik pada gambar berikut



**gambar 4.30** Tabel pendidikan terakhir tendik

## 11. Penelitian dosen

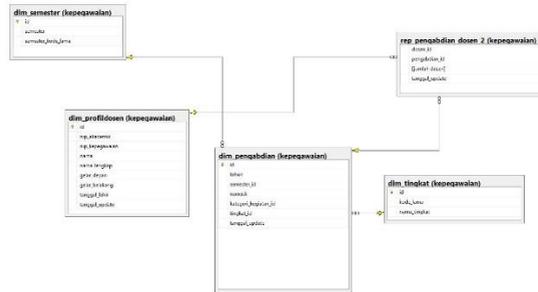
Data untuk penelitian dosen ditarik dari tabel fakta publikasi dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, penelitian, dan jenis peneliti. Tabel ini memiliki *measure* jumlah dosen. Berikut merupakan desain tabel penelitian dosen pada gambar berikut



**gambar 4.31** Tabel penelitian dosen

## 12. Pengabdian dosen

Data untuk pengabdian dosen ditarik dari tabel fakta surat keputusan dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, dan pengabdian. Berikut merupakan desain tabel pengabdian dosen pada gambar berikut



**gambar 4.32** Tabel pengabdian dosen

13. Penghargaan dosen

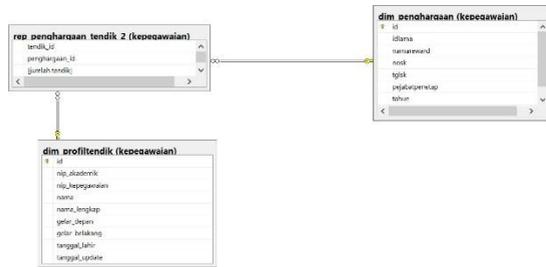
Data untuk penghargaan dosen ditarik dari tabel fakta riwayat penghargaan dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen, dan penghargaan. Berikut merupakan desain tabel penghargaan dosen pada gambar berikut



**gambar 4.33** Tabel penghargaan dosen

14. Penghargaan tendik

Data untuk penghargaan tendik ditarik dari tabel fakta riwayat penghargaan tendik. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik, dan penghargaan. Berikut merupakan desain tabel penghargaan tendik pada gambar berikut.



**gambar 4.34 Tabel penghargaan tendik**

### 15. PPK dosen

Data untuk PPK dosen ditarik dari tabel fakta riwayat riwayat PPK dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil dosen. Tabel ini memiliki *measure* rata-rata ppk, nilai ppk <70, nilai ppk 70-90, nilai ppk >90, total dosen. Berikut merupakan desain tabel PPK dosen pada gambar 4.42



**gambar 4.35 Tabel PPK dosen**

### 16. PPK tendik

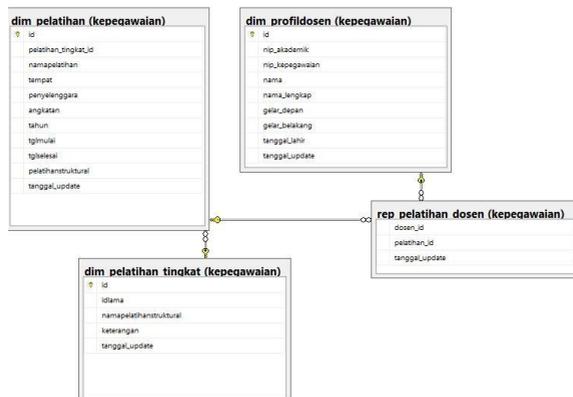
Data untuk PPK tendik ditarik dari tabel fakta riwayat riwayat PPK tendik. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi profil tendik. Tabel ini memiliki *measure* rata-rata ppk, nilai ppk <70, nilai ppk 70-90, nilai ppk >90, total tendik. Berikut merupakan desain tabel PPK tendik pada gambar berikut.



gambar 4.36 Tabel PPK tendik

## 17. Pelatihan dosen

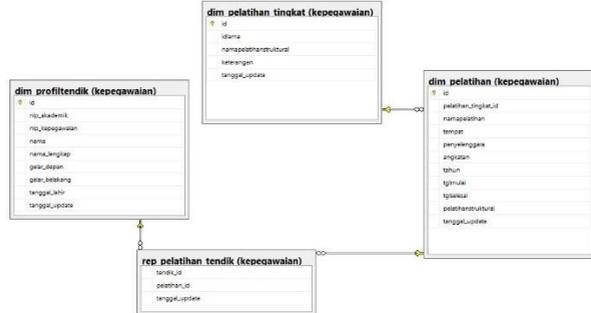
Data untuk pelatihan dosen ditarik dari tabel fakta pelatihan dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi pelatihan dan tingkat pelatihan. Berikut merupakan desain tabel pelatihan dosen.



gambar 4.37 Tabel pelatihan dosen

## 18. Pelatihan tendik

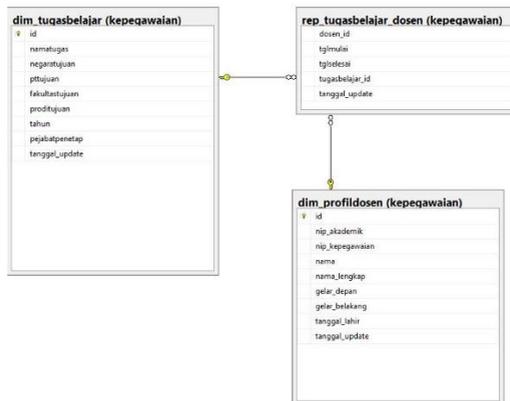
Data untuk pelatihan tendik ditarik dari tabel fakta pelatihan tendik. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi pelatihan dan tingkat pelatihan. Berikut merupakan desain tabel pelatihan tendik



**gambar 4.38** Tabel pelatihan tendik

#### 19. Tugas belajar dosen

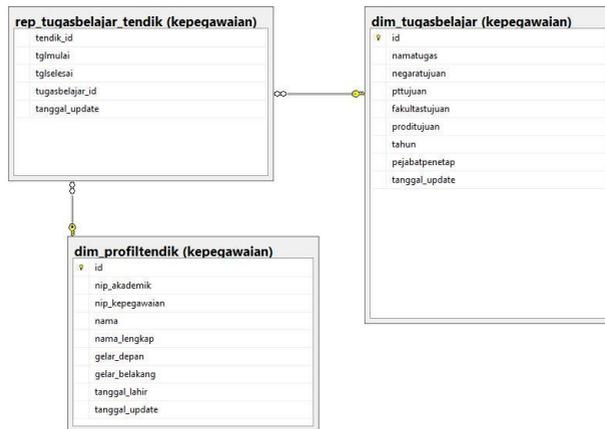
Data untuk tugas belajar dosen ditarik dari tabel fakta tugas belajar dosen. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi tugas belajar. Berikut merupakan desain tabel pelatihan tendik.



**gambar 4.39** Tabel tugas belajar dosen

## 20. Tugas belajar tendik

Data untuk tugas belajar tendik ditarik dari tabel fakta tugas belajar tendik. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel dimensi tugas belajar. Berikut merupakan desain tabel tugas belajar tendik.



**gambar 4.40** Tabel tugas belajar tendik

## 4.5. Desain Storyboard

*BI Application* merupakan area dimana sistem bertemu langsung dengan pengguna. Area ini diaplikasikan dalam bentuk *dashboard* yang menyajikan data sesuai dengan kebutuhan pengguna.

*Dashboard* kepegawaian ITS terdiri atas komponen-komponen yang memvisualisasikan data dan informasi yang sudah dirancang sebelumnya pada data *mart*. Komponen yang digunakan untuk membangun *dashboard* didesain secara sederhana dan seragam dengan *dashboard* eksekutif yang sudah dibangun sebelumnya yaitu bagian akademik ITS, untuk menjaga konsistensi setiap

halaman *dashboard* dan memudahkan mata pengguna khususnya pihak eksekutif, untuk menangkap informasi yang disajikan. Secara umum desain antar muka setiap halaman *dashboard* mengandung beberapa komponen berikut:

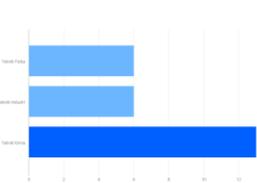
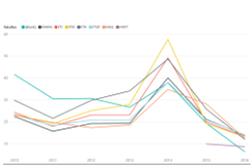
1. Dimensi, menampilkan tabel dimensi yang dapat dipilih dan difilter. Secara *default* untuk semua halaman *dashboard* memiliki visual filter yang sama. Visual filter menggunakan bentuk slicer. Berikut filter *default* untuk setiap halaman *dashboard*.

No	Jenis <i>dashboard</i>	Default filter
1.	Dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakultas</li> <li>• Jurusan</li> <li>• Program studi</li> <li>• status</li> <li>• status aktif</li> <li>• pangkat</li> </ul>
2	Tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satuan kerja</li> <li>• status</li> <li>• status aktif</li> <li>• pangkat</li> </ul>

**Tabel 4.21 Filter Default Halaman *Dashboard***

2. Objek data utama, menampilkan komposisi data utama dari setiap *dashboard*. Ditampilkan dalam bentuk bar chart, column chart, pie chart, line chart.
3. Objek data pendukung data utama, menampilkan data pendukung seperti table box, matrix table, map, card.

Adapun daftar komponen *dashboard* yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

No	Komponen	Keterangan
1.	 <p data-bbox="336 391 442 414">Pie Chart</p>	<p data-bbox="576 255 916 343">Menunjukkan perbandingan suatu <i>measure</i> dengan capaian yang berbeda. Contoh:</p> <p data-bbox="576 359 916 414">Jumlah penelitian dosen setiap fakultas</p>
2.	 <p data-bbox="313 646 464 678">Column chart</p>	<p data-bbox="576 470 916 534">Menunjukkan persentase setiap dimensi dalam bentuk bar.</p> <p data-bbox="576 542 916 606">Contoh: Persentase perolehan IPD dosen tiap jurusan.</p>
3.	 <p data-bbox="336 901 442 933">Bar Chart</p>	<p data-bbox="576 694 916 758">Menunjukkan jumlah dosen atau tendik setiap dimensi.</p> <p data-bbox="576 766 916 829">Contoh: Jurusan tiga teratas nilai PPK tendik tertinggi.</p>
4.	 <p data-bbox="330 1141 448 1173">Line Chart</p>	<p data-bbox="576 949 916 1013">Menunjukkan pertumbuhan <i>measure</i> tiap tahunnya.</p> <p data-bbox="576 1021 916 1085">Contoh: Beban kerja dosen tiap semesternya</p>
5.		<p data-bbox="576 1189 916 1284">Menunjukkan detail data suatu <i>measures</i> berdasarkan dimensinya.</p> <p data-bbox="576 1292 916 1348">Contoh: Persentase perolehan PPK dosen berdasarkan kolom</p>

	 <p style="text-align: center;"><b>Matrix Table</b></p>	<p>kategori dalam bentuk persentase</p>
6.	 <p style="text-align: center;"><b>Slicer</b></p>	<p>Menunjukkan data pada dimensi untuk dapat difilter. Contoh: Daftar jurusan di ITS.</p>

**Tabel 4.22** *Komponen Dashboard yang Digunakan*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB V IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi aktifitas membangun sistem yang telah didesain dan melakukan serangkaian pengujian untuk memastikan data *mart* dan *dashboard* dapat digunakan.

### **5.1. Pemilihan Software**

Beberapa referensi *software* yang dipersiapkan dalam membuat *dashboard* ini antara lain:

1. Microsoft SQL Server 2014
2. Microsoft Power BI

Microsoft power Bi merupakan software pembuat desain *dashboard* yang dapat diintegrasikan dengan Microsoft SQL Server yang dipakai untuk analisa. SQL Server 2014 digunakan untuk membuat data *mart* dari bidang kepegawaian di ITS.

### **5.2. Pembuatan Data Staging**

Proses pembuatan data staging merupakan proses penerapan elemen-elemen yang telah didesain menjadi bentuk data staging berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan. Proses pembuatan data staging meliputi aktifitas menyiapkan *database*, dan melakukan *extract-transform-load* (ETL).

#### **5.2.1. Menyiapkan Database**

Tabel-tabel yang digunakan untuk pengembangan data *staging* adalah sebagai berikut:

No	Nama Tabel	Keterangan
1	Profil dosen	Tabel dimensi yang menunjukkan biodata dosen

2	Profil tendik	Tabel dimensi yang menunjukkan biodata tendik
3	Program studi	Tabel dimensi yang menunjukkan program studi di ITS
4	Status	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status pada kepegawaian
5	Jabatan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis jabatan pada kepegawaian
6	riwayat ipd dosen	Tabel fakta yang menunjukkan nilai IPD dosen tiap semesternya.
7	Pangkat	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis pangkat pada kepegawaian
8	riwayat ppk dosen	Tabel fakta yang menunjukkan nilai PPK dosen tiap tahunnya.
9	riwayat ppk tendik	Tabel fakta yang menunjukkan nilai PPK tendik tiap tahunnya.
10	Jenjang Pendidikan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis jenjang pendidikan
11	Beban kerja dosen	Tabel fakta yang menunjukkan beban kerja dosen tiap semesternya.
12	riwayat absensi dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi absensi dosen
13	riwayat absensi tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi absensi tendik
14	status aktif	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status aktif

15	satuan kerja	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar satuan kerja
16	Status Kawin	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status kawin
17	dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi profil dosen
18	Tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi profil tendik
19	riwayat pendidikan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat pendidikan yang ditempuh dosen
20	riwayat pendidikan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat pendidikan yang ditempuh tendik
21	riwayat jabatan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat jabatan yang dijabat oleh dosen
22	riwayat jabatan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat jabatan yang dijabat oleh tendik
23	Pelatihan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi pelatihan yang dilakukan oleh dosen
24	Pelatihan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi pelatihan yang dilakukan oleh tendik

25	Tugas belajar dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi dosen yang melakukan tugas belajar
26	tugas belajar tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi tendik yang melakukan tugas belajar

**Tabel 5.1 Tabel-tabel pada Data Staging**

Untuk pembuatan tabel dimensi dan tabel fakta, dilakukan dengan mengatur atribut mulai dari *primary key*, type data dan *length*. Langkah ini ditunjukkan pada gambar 5.1 berikut.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
📌	id	int	<input type="checkbox"/>
	nip_akademik	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	nip_kepegawaian	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	nama	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	nama_lengkap	varchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	gelar_depan	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	gelar_belakang	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	tanggal_lahir	date	<input checked="" type="checkbox"/>

**gambar 5.1 Setting atribut tabel**

Setelah seluruh atribut tabel dimensi dan tabel fakta, kemudian melakukan pembuatan diagram relasional data *staging* dengan menghubungkan antara *primary key* ID pada tabel dimensi dengan tabel fakta yang akan menjadi *foreign key* pada tabel fakta.

### 5.2.2. Proses ETL

Proses ETL dilakukan dengan pemilihan tabel data sumber yang akan diekstrak, kemudian mengubah susunan data dan mengubah tipe data agar sesuai kebutuhan dan memuat isi data pada data sumber ke dalam tabel dimensi dan tabel fakta yang telah disiapkan pada *data staging* its-dw dengan mengacu pada susunan dan tipe data yang telah dibuat sebelumnya. Proses ETL pada its-dw

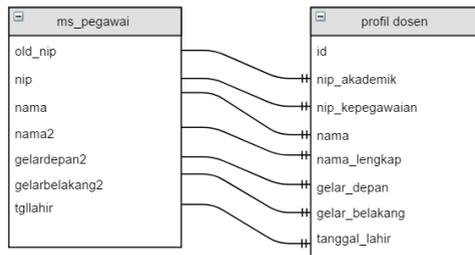
menggunakan *stored procedure* dengan penggunaan query MERGE yang dapat melakukan perintah INSERT dan UPDATE dalam satu pernyataan (*single statement*). Perintah INSERT untuk menambahkan baris (*record*) baru ke dalam tabel target, sedangkan perintah UPDATE untuk memperbarui baris yang mengalami perubahan di tabel sumber.

### 5.2.2.1. ETL Tabel Dimensi

Berikut merupakan proses ETL pada tabel-tabel dimensi.

#### 1. Tabel Dimensi profil dosen

Tabel dimensi profil dosen didapatkan dari satu tabel sumber yaitu ms\_pegawai di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.2 Mapping ms\_pegawai ke profil dosen**

Proses ekstraksi data dari ms\_pegawai ke tabel dimensi profil dosen yaitu hanya data yang memiliki kode 1 pada kolom isdosen di ms\_pegawai. Kode 1 menunjukkan dosen dan kode 0 menunjukkan tendik. Sehingga semua data yang tertarik hanya data dosen saja. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script 5.1 berikut.

```

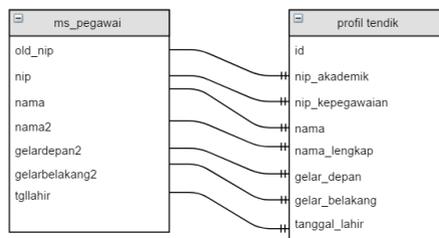
MERGE kepegawaian.profil_dosen AS t
USING
(
  select p.old_nip as nip_akademik, p.nip as nip_kepegawaian, p.nama2 as nama_lengkap, p.nama2 as nama,
  p.gelardepan2 as gelar_depan, p.gelarbelakang2 as gelar_belakang,p.tgllahir as tanggal_lahir
  from [simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p
  where isdosen = 1
) AS s
ON t.nip_kepegawaian = s.nip_kepegawaian
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (nip_akademik,nip_kepegawaian,nama,nama_lengkap,gelar_depan,gelar_belakang,
tanggal_lahir,tanggal_update) VALUES
(
  s.nip_akademik,
  s.nip_kepegawaian,
  s.nama,
  s.nama_lengkap,
  s.gelar_depan,
  s.gelar_belakang,
  s.tanggal_lahir,
  GETDATE()
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
t.nip_akademik = s.nip_akademik,
t.nip_kepegawaian = s.nip_kepegawaian,
t.nama = s.nama,
t.nama_lengkap = s.nama_lengkap,
t.gelar_depan = s.gelar_depan,
t.gelar_belakang = s.gelar_belakang,
t.tanggal_lahir = s.tanggal_lahir,
t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.1** Proses ETL tabel dimensi profil dosen

## 2. Tabel Dimensi profil tendik

Tabel dimensi profil tendik didapatkan dari satu tabel sumber yaitu ms\_pegawai di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.3.** Mapping ms\_pegawai ke profil tendik

Proses ekstraksi data dari ms\_pegawai ke tabel dimensi profil dosen yaitu hanya data yang memiliki kode 0 pada kolom isdosen di ms\_pegawai. Kode 0 menunjukkan tendik dan kode 1 menunjukkan dosen. Sehingga semua data yang tertarik hanya data

tendik saja. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

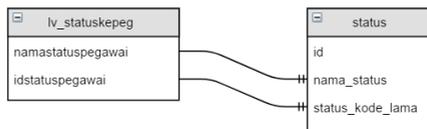
MERGE kepegawaian.profil_tendik AS t
USING
(
  select p.old_nip as nip_akademik, p.nip as nip_kepegawaian, p.nama2 as nama_lengkap, p.nama2 as nama,
         p.gelardepan2 as gelar_depan, p.gelarbelakang2 as gelar_belakang, p.tgl_lahir as tanggal_lahir
  from [simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p
  where isdosen = 0
) AS s
ON t.nip_kepegawaian = s.nip_kepegawaian
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (nip_akademik,nip_kepegawaian,nama,nama_lengkap,gelar_depan,gelar_belakang,
            tanggal_lahir,tanggal_update) VALUES
(
  s.nip_akademik,
  s.nip_kepegawaian,
  s.nama,
  s.nama_lengkap,
  s.gelar_depan,
  s.gelar_belakang,
  s.tanggal_lahir,
  GETDATE()
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
  t.nip_akademik = s.nip_akademik,
  t.nip_kepegawaian = s.nip_kepegawaian,
  t.nama = s.nama,
  t.nama_lengkap = s.nama_lengkap,
  t.gelar_depan = s.gelar_depan,
  t.gelar_belakang = s.gelar_belakang,
  t.tanggal_lahir = s.tanggal_lahir,
  t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.2 Proses ETL tabel dimensi profil tendik**

### 3. Tabel Dimensi status

Tabel dimensi status didapatkan dari satu tabel sumber yaitu lv\_statuskepeg di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.4. Mapping lv\_statuskepeg ke status**

Proses ETL dimensi status menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan

setelah dipetakan kedalam tabel dimensi status. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

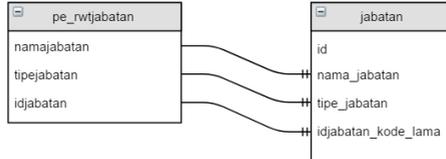
MERGE kepegawaian.status AS t
USING
(
SELECT*
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[lv_statuskepeg] AS a
) AS s
ON t.status_kode_lama = s.idstatuspegawai
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(nama_status, status_kode_lama) VALUES( s.namastatuspegawai, s.idstatuspegawai )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.nama_status = s.namastatuspegawai ;

```

**Script 5.3 Proses ETL tabel dimensi status**

#### 4. Tabel Dimensi jabatan

Tabel dimensi status didapatkan dari satu tabel sumber yaitu pe\_rwtjabatan di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.5. Mapping pe\_rwtjabatan ke jabatan**

Proses ETL dimensi status menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan kedalam tabel dimensi jabatan. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

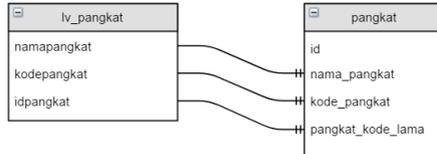
MERGE kepegawaian.jabatan AS t
USING
(
SELECT nama_jabatan, tipe_jabatan, id_jabatan
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_rwtjabatan]
GROUP BY nama_jabatan, tipe_jabatan, id_jabatan
) AS s
ON t.idjabatan_kode_lama = s.idjabatan
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(nama_jabatan, tipe_jabatan, idjabatan_kode_lama)
VALUES( s.nama_jabatan, s.tipejabatan, s.idjabatan )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.nama_jabatan = s.nama_jabatan, t.tipe_jabatan = s.tipejabatan,
t.idjabatan_kode_lama = s.idjabatan ;

```

**Script 5.4 Proses ETL tabel dimensi jabatan**

## 5. Tabel Dimensi pangkat

Tabel dimensi pangkat didapatkan dari satu tabel sumber yaitu lv\_pangkat di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.6. Mapping lv\_pangkat ke pangkat**

Proses ETL dimensi status menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan kedalam tabel dimensi pangkat. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

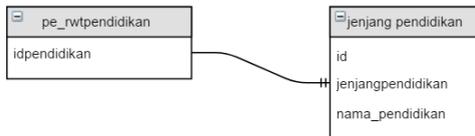
MERGE kepegawaian.pangkat AS t
USING
(
SELECT*
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[lv_pangkat]
) AS s
ON t.pangkat_kode_lama = s.idpangkat
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT (nama_pangkat, kode_pangkat, pangkat_kode_lama)
VALUES( s.namapangkat, s.kodepangkat, s.idpangkat )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.nama_pangkat = s.namapangkat, t.kode_pangkat = s.kodepangkat ;

```

**Script 5.5 Proses ETL tabel dimensi pangkat**

## 6. Tabel Dimensi jenjang pendidikan

Tabel dimensi jenjang pendidikan didapatkan dari satu tabel sumber yaitu lv\_pangkat di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.7. Mapping pe\_rwtpendidikan ke jenjang pendidikan**

Proses ETL dimensi jenjang pendidikan menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan kedalam tabel dimensi jenjang pendidikan. Terdapat satu kolom tambahan pada tabel dimensi jenjang pendidikan, yaitu kolom nama\_pendidikan. Yang merupakan penjelasan dari kode jenjang pendidikan. Data yang didapat berdasarkan nama institusi pada sumber data. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.jenjang_pendidikan AS t
USING
(
  SELECT [idpendidikan]
  FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_rwtpendidikan]
  GROUP BY [idpendidikan]
) AS s
ON t.jenjangpendidikan = s.idpendidikan
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
  THEN INSERT(jenjangpendidikan) VALUES( s.idpendidikan )
WHEN MATCHED
  THEN UPDATE SET t.jenjangpendidikan = s.idpendidikan ;

```

**Script 5.6** Proses ETL tabel dimensi jenjang pendidikan

Berikut query untuk kolom nama\_pendidikan

```

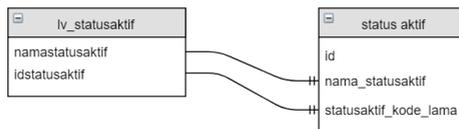
1 UPDATE [its-dw].kepegawaian.jenjang_pendidikan
2 SET
3 [its-dw].kepegawaian.jenjang_pendidikan.nama_pendidikan='sarjana'
4 where id=22

```

**Script 5.7** Proses ETL tabel dimensi jenjang pendidikan

## 7. Tabel Dimensi status aktif

Tabel dimensi status aktif didapatkan dari satu tabel sumber yaitu lv\_statusaktif di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.8.** Mapping lv\_statusaktif ke status aktif

Proses ETL dimensi status aktif menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan kedalam tabel dimensi status aktif. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

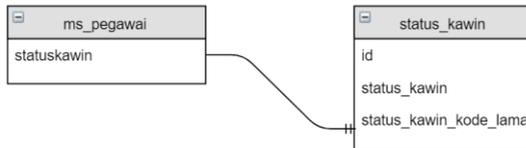
MERGE kepegawaian.status_aktif AS t
USING
(
SELECT*
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[lv_statusaktif] AS a
) AS s
ON t.statusaktif_kode_lama = s.idstatusaktif
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(nama_statusaktif, statusaktif_kode_lama)
VALUES( s.namastatusaktif, s.idstatusaktif )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.nama_statusaktif = s.namastatusaktif ;

```

Script 5.8 Proses ETL tabel dimensi status aktif

## 8. Tabel Dimensi status kawin

Tabel dimensi status kawin didapatkan dari satu tabel sumber yaitu ms\_pegawai di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



gambar 5.9. Mapping ms\_pegawai ke status kawin

Proses ETL dimensi status kawin menggunakan aturan standar ETL, artinya setiap kolom pada data sumber tidak mengalami perubahan setelah dipetakan kedalam tabel dimensi status kawin. Terdapat satu kolom tambahan pada tabel dimensi status kawin, yaitu kolom status\_kawin. Yang merupakan penjelasan dari kode status kawin dari sumber data. Penambahan kolom menggunakan *statement update*. Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.status_kawin AS t
USING
(
select p.statuskawin as status_kawin_kode_lama

    from [simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p
    where statuskawin is not null
group by p.statuskawin
) AS s
ON t.status_kawin_kode_lama = s.status_kawin_kode_lama
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
    THEN INSERT(status_kawin_kode_lama) VALUES( s.status_kawin_kode_lama )
WHEN MATCHED
    THEN UPDATE SET t.status_kawin_kode_lama = s.status_kawin_kode_lama ;

```

**Script 5.9 Proses ETL tabel dimensi status kawin**

Berikut merupakan query untuk kolom status\_kawin

```

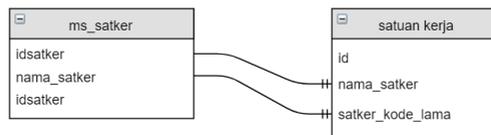
1 UPDATE [its-dw].kepegawaian.status_kawin
2 SET
3 [its-dw].kepegawaian.status_kawin.status_kawin='kawin'
4 where status_kawin_kode_lama='K'

```

**Script 5.10 Proses ETL tabel dimensi status kawin**

## 9. Tabel Dimensi satuan kerja

Tabel dimensi satuan kerja didapatkan dari satu tabel sumber yaitu ms\_satker di simpeg, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.10. Mapping ms\_satker ke satuan kerja**

Terdapat transformasi data pada nama\_satker. Dilakukan transformasi untuk menyesuaikan dengan penamaan prodi dan jurusan yang sudah ada di ITS-DW tabel prodi. Proses transformasi

dilakukan dengan menggunakan *statement* update. Berikut nama satuan kerja yang mengalami transformasi.

Satuan kerja sebelum transformasi	Satuan kerja sesudah transformasi
S1 Teknik Material	S1 Teknik Material dan Metalurgi
Perencanaan Wilayah Kota	Perencanaan Wilayah dan Kota
Sistem Transportasi Laut	Transportasi Laut
Teknik Komputer	Teknik Multimedia dan Jaringan
UPT Penyelenggara Mata Kuliah Sosial Humaniora (UPM-SOSHUM)	MKU
D3 Teknik Kimia Industri	D3 Teknik Kimia
Teknik Instrumentasi	D3 Teknik Instrumentasi
Statistika Bisnis	D3 Statistika
S1 Teknologi Informasi	S2 Teknologi Informasi

Berikut merupakan query transformasi data pada nama satuan kerja.

```

1 update [its-dw].kepegawaian.satuan_kerja
2 set nama_satker= 'S1 TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI'
3 WHERE id=240

```

#### Script 5.11 Proses ETL tabel dimensi satuan kerja

Proses ETL pada tabel dimensi ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.satuan_kerja AS t
USING
(
SELECT idsatker, namasatker as nama_satker, idsatker as satker_kode_lama
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[ms_satker]
) AS s
ON t.satker_kode_lama = s.idsatker
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(nama_satker, satker_kode_lama)
VALUES( s.nama_satker, s.satker_kode_lama )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.satker_kode_lama = s.idsatker, t.nama_satker = s.nama_satker ;

```

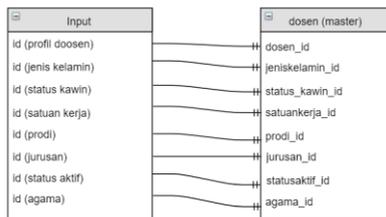
Script 5.12 Proses ETL tabel dimensi satuan kerja

### 5.2.2.2. ETL Tabel Fakta

Berikut merupakan proses ETL pada tabel-tabel fakta.

#### 1. Tabel Fakta master dosen

Tabel fakta master dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table* atau *bridge table*, dimana tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



gambar 5.11 Mapping tabel dimensi ke master dosen

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen, jenis kelamin, status kawin, satuan kerja, prodi, jurusan, status aktif, dan agama. Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel master dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE master.dosen AS t
USING
(
  select pd.id as dosen_id, st.id as status_id,sa.id as statusaktif_id,
  pt.id as pangkat_id,ag.id as agama_id,jk.id as jeniskelamin_id,sk.id as satuankerja_id,
  pr.id as prodi_id,pj.id as jurusan_id,skw.id as status_kawin_id

  FROM [its-dw].[kepegawaian].profil_dosen pd
  left join [simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p ON pd.nip_kepegawaian = p.nip
  left join kepegawaian.status st ON p.idstatuspegawai = st.status_kode_lama
  left join kepegawaian.status_aktif sa ON p.idstatusaktif = sa.statusaktif_kode_lama
  left join kepegawaian.pangkat pt ON p.pangkat_now = pt.pangkat_kode_lama
  left join master.agama ag ON p.idagama = ag.kode_lama
  left join akademik.jenis_kelamin jk ON p.jeniskelamin = jk.jk_code
  left join kepegawaian.satuan_kerja sk ON p.idsatker = sk.satker_kode_lama
  left join kepegawaian.status_kawin skw ON p.statuskawin = skw.status_kawin_kode_lama
  left join akademik.prodi pr ON sk.nama_satker = pr.nama COLLATE DATABASE_DEFAULT
  left join akademik.jurusan pj ON pr.jurusan_id = pj.id
  where isdosen = 1

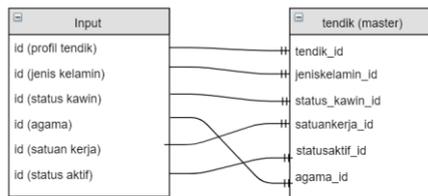
) AS s
ON t.dosen_id = s.dosen_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id,
status_id,statusaktif_id,pangkat_id,agama_id,jeniskelamin_id,
satuankerja_id,prodi_id,jurusan_id,status_kawin_id,tanggal_update
VALUES
(s.dosen_id,s.status_id,s.statusaktif_id,s.pangkat_id,s.agama_id,s.jeniskelamin_id,
s.satuankerja_id,s.prodi_id,s.jurusan_id,s.status_kawin_id,GETDATE())
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.tanggal_update = GETDATE();

```

Script 5.13 Proses ETL tabel fakta master dosen

## 2. Tabel Fakta Master Tendik

Tabel fakta master tendik merupakan jenis tabel fakta *factless fact table* atau *bridge table*, dimana tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



gambar 5.12. Mapping tabel dimensi ke master tendik

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen, jenis kelamin, status kawin, satuan kerja, status aktif, dan agama. Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel master tendik. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE master.tendik AS t
USING
(
  select td.id as tendik_id, st.id as status_id,sa.id as statusaktif_id,
  pt.id as pangkat_id,ag.id as agama_id,jk.id as jeniskelamin_id,sk.id as satuankerja_id,
  skw.id as status_kawin_id

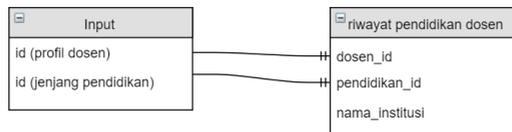
FROM [its-dw].[kepegawaian].profil_tendik td
left join [simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p ON td.nip_kepegawaian = p.nip
LEFT join kepegawaian.status st ON p.idstatuspegawai = st.status_kode_lama
LEFT join kepegawaian.status_aktif sa ON p.idstatusaktif = sa.statusaktif_kode_lama
LEFT join kepegawaian.pangkat pt ON p.pangkat_now = pt.pangkat_kode_lama
LEFT join master.agama ag ON p.idagama = ag.kode_lama
LEFT join akademik.jenis_kelamin jk ON p.jeniskelamin = jk.jk_code
LEFT join kepegawaian.satuan_kerja sk ON p.idsatker = sk.satker_kode_lama
LEFT join kepegawaian.status_kawin skw ON p.statuskawin = skw.status_kawin_kode_lama
where isdosen = 0
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tendik_id,status_id,statusaktif_id,pangkat_id,agama_id,jeniskelamin_id,
satuankerja_id,status_kawin_id,tanggal_update)
VALUES (s.tendik_id,s.status_id,s.statusaktif_id,s.pangkat_id,s.agama_id,s.jeniskelamin_id,
s.satuankerja_id,s.status_kawin_id,GETDATE())
)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.tanggal_update = GETDATE();

```

Script 5.14 Proses ETL tabel fakta master tendik

### 3. Tabel Fakta Riwayat Pendidikan Dosen

Tabel fakta riwayat pendidikan dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table* atau *bridge table*, dimana tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



gambar 5.13. Mapping tabel dimensi ke riwayat pendidikan dosen

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen, dan jenjang pendidikan. Tabel sumber yang digunakan adalah `rwt_pendidikan` dari simpeg untuk kolom nama institusi pendidikan. Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat pendidikan dosen. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi `ROW_NUMBER()` untuk menghilangkan redudansi data pada tabel sumber. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_pendidikan_dosen AS t
USING
(
  SELECT* FROM
  (
    SELECT md.id as dosen_id, jp.id as pendidikan_id, jp.jenjangpendidikan as jenjang_pendidikan,
    row_number() OVER (PARTITION BY rwt.nip, rwt.idpendidikan ORDER BY rwt.tglizajah DESC) as row
    FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_rwtpendidikan] rwt

  JOIN [its-dw].kepegawaian.profil_dosen md ON rwt.nip=md.nip_kepegawaian
  JOIN [its-dw].kepegawaian.jenjang_pendidikan jp ON rwt.idpendidikan =jp.jenjangpendidikan ) s

  where row=1

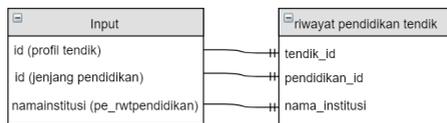
) as s
ON t.dosen_id = s.dosen_id
and t.pendidikan_id=s.pendidikan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
  THEN INSERT (dosen_id, pendidikan_id, jenjang_pendidikan, tanggal_update)
  VALUES( s.dosen_id, s.pendidikan_id, s.jenjang_pendidikan, GETDATE() )
WHEN MATCHED
  THEN UPDATE SET t.jenjang_pendidikan = s.jenjang_pendidikan,
  t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.15** Proses ETL tabel fakta riwayat pendidikan dosen

#### 4. Tabel Fakta Riwayat Pendidikan Tendik

Tabel fakta riwayat pendidikan tendik merupakan jenis tabel fakta *factless fact table* atau *bridge table*, dimana tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.14.** Mapping tabel ke riwayat pendidikan tendik

Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik, dan jenjang pendidikan. Tabel sumber yang digunakan adalah `rwt_pendidikan` dari `simpeg` untuk kolom nama institusi pendidikan. Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat pendidikan tendik. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi `ROW_NUMBER()` untuk menghilangkan redudansi data pada tabel sumber. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_pendidikan_tendik AS t
USING
(
SELECT* FROM
(
SELECT mt.id as tendik_id,jp.id as pendidikan_id,jp.jenjangpendidikan as jenjang_pendidikan,
row_number() OVER (PARTITION BY rwt.nip,rwt.idpendidikan ORDER BY rwt.tgljajazah DESC) as row
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_rwtpendidikan] rwt

JOIN [its-dw].kepegawaian.profil_tendik mt ON rwt.nip=mt.nip_kepegawaian
JOIN [its-dw].kepegawaian.jenjang_pendidikan jp ON rwt.idpendidikan =jp.jenjangpendidikan ) s

where row=1
) as s

ON t.tendik_id = s.tendik_id and t.pendidikan_id=s.pendidikan_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tendik_id,pendidikan_id,jenjang_pendidikan,tanggal_update)
VALUES( s.tendik_id,s.pendidikan_id,s.jenjang_pendidikan,GETDATE() )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.jenjang_pendidikan=s.jenjang_pendidikan,
t.tanggal_update = GETDATE();

```

Script 5.16 Proses ETL tabel fakta jenjang pendidikan tendik

## 5. Tabel Fakta Riwayat Jabatan Dosen

Tabel fakta riwayat jabatan dosen merupakan jenis tabel fakta *factless fact table* atau *bridge table*, dimana tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



gambar 5.15. Mapping tabel ke riwayat jabatan dosen

Sumber data tabel fakta riwayat jabatan dosen terdiri dari dua tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen, dan jabatan. Tabel sumber yang digunakan adalah pe\_rwtjabatan dari simpeg untuk kolom tanggal\_sk dan nomor\_sk. Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat jabatan dosen. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi ROW\_NUMBER() untuk menghilangkan redudansi data pada tabel sumber. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

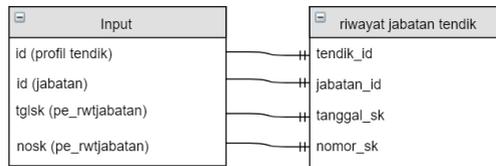
MERGE kepegawaian.riwayat_jabatan_dosen AS t
USING
(
SELECT* FROM
(SELECT md.id as dosen_id, a.tipejabatan as tipe_jabatan, b.id as jabatan_id
,a.tglsk as tanggal_sk, a.nosk as nomor_sk, a.nourutrj,
row_number() OVER (PARTITION BY a.nip,a.namajabatan ORDER BY a.nourutrj DESC) as row
FROM [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_rwtjabatan] a
INNER JOIN kepegawaian.jabatan b ON a.namajabatan=b.namajabatan
INNER JOIN kepegawaian.profil_dosen md ON md.nip_kepegawaian=a.nip ) s
where row=1
) AS s
ON t.nourutrj=s.nourutrj
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id, tipe_jabatan, jabatan_id,tanggal_sk,nomor_sk,nourutrj,tanggal_update)
VALUES( s.dosen_id, s.tipe_jabatan, s.jabatan_id, s.tanggal_sk, s.nomor_sk,s.nourutrj,GETDATE())
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
t.tipe_jabatan = s.tipe_jabatan,
t.jabatan_id = s.jabatan_id,
t.tanggal_sk = s.tanggal_sk,
t.nomor_sk = s.nomor_sk,
t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.17 Proses ETL tabel riwayat jabatan dosen**

## 6. Tabel Fakta Riwayat Jabatan Tendik

Tabel fakta riwayat jabatan tendik merupakan jenis tabel fakta *factless fact table* atau *bridge table*, dimana tidak memiliki nilai *measures*, hanya memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.16. Mapping tabel dimensi ke riwayat jabatan tendik**

Sumber data tabel fakta riwayat jabatan dosen terdiri dari dua tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik, dan jabatan. Tabel sumber yang digunakan adalah pe\_rwtjabatan dari simpeg untuk kolom tanggal\_sk dan nomor\_sk. Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat jabatan tendik. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi LEFT() pada kolom bulantahun untuk memisahkan nilai tahun dan bulan menjadi kolom tahun di tabel target dan fungsi RIGHT() pada kolom bulantahun untuk memisahkan nilai tahun dan bulan menjadi kolom bulan di tabel target. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_absensi_tendik AS t
USING
(
select mt.id as tendik_id,
CAST(LEFT(CAST(pa.bulantahun AS VARCHAR(10)), 4) AS INT) as tahun,
CAST(RIGHT(CAST(pa.bulantahun AS varchar(10)), 2) AS INT) as bulan,
pa.hadir,pa.sakit,pa.izin,pa.alpa, pa.presentase as presentase_kehadiran
from [its-dw].kepegawaian.profil_tendik mt
join [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_absensi] pa
ON mt.nip_kepegawaian = pa.nip
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id and t.tahun=s.tahun and t.bulan=s.bulan

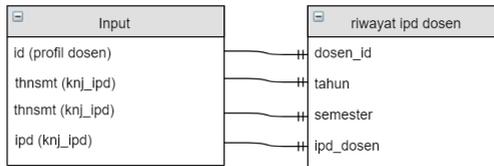
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tendik_id,bulan,tahun,hadir,sakit,izin,alpa,presentase_kehadiran,tanggal_update)
VALUES(s.tendik_id,s.bulan,s.tahun,s.hadir,s.sakit,s.izin,s.alpa,s.presentase_kehadiran,GETDATE())
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
t.bulan = s.bulan,
t.tahun = s.bulan,
t.hadir = s.hadir,
t.sakit = s.sakit,
t.izin = s.izin,
t.alpa = s.alpa,
t.presentase_kehadiran = s.presentase_kehadiran,
t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.18 Proses ETL tabel fakta riwayat jabatan tendik**

## 7. Tabel Fakta Riwayat Ipd Dosen

Tabel fakta riwayat ipd dosen merupakan jenis *fact table* yang memiliki *measures* yang memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.17. Mapping tabel ke riwayat ipd dosen**

Sumber data tabel fakta riwayat ipd dosen terdiri dari satu tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen. Tabel sumber yang digunakan adalah knj\_ipd dari simpeg untuk kolom tahun, semester dan ipd\_dosen.

Untuk tahun dan semester dilakukan ekstraksi dari kolom thnsmt. Untuk tahun diambil empat karakter awal dan untuk semester diambil satu karakter terakhir. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi ROW\_NUMBER() untuk menghilangkan redundansi data pada tabel sumber, kemudian fungsi LEFT() pada kolom thnsmt untuk memisahkan nilai tahun dan semester menjadi kolom tahun di tabel target dan fungsi RIGHT() pada kolom thnsmt untuk memisahkan nilai tahun dan semester menjadi kolom semester di tabel target. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_ipd_dosen AS t
USING
(
  SELECT* FROM
  (select md.id as dosen_id, pd.ID as ipd_dosen,
  CAST(LEFT(CAST(pd.THNSMT AS VARCHAR(10)), 4) AS INT) as tahun,
  CAST(RIGHT(CAST(pd.THNSMT AS varchar(10)), 1) AS INT) as semester,
  pd.namamk as namamk,
  pd.ID as id_sumberipd,
  row_number() OVER (PARTITION BY pd.nip,pd.namamk,pd.ID ORDER BY pd.ID DESC) as row
  from [its-dw].kepegawaian.profil_dosen md
  join [SIMPEG].[itspeg].dbo.knj_ipd pd
  ON CAST(md.nip_kepegawaian AS VARCHAR(20)) = pd.NIP ) z
  ) AS s
ON t.id_sumberipd = s.id_sumberipd
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
  THEN INSERT (dosen_id,ipd_dosen,tahun,semester,namamk,id_sumberipd,tanggal_update)
  VALUES(s.dosen_id,s.ipd_dosen,s.tahun,s.semester,s.namamk,s.id_sumberipd,GETDATE())
WHEN MATCHED
  THEN UPDATE SET
  t.ipd_dosen = s.ipd_dosen,
  t.tahun = s.tahun,
  t.semester = s.semester,
  t.tanggal_update = GETDATE();

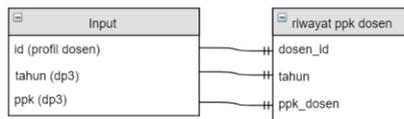
```

**Script 5.19 Proses ETL tabel fakta riwayat ipd dosen**

Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat ipd dosen.

## 8. Tabel Fakta Riwayat Ppk Dosen

Tabel fakta riwayat ppk dosen merupakan jenis *fact table* yang memiliki *measures* yang memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.18. Mapping tabel ke riwayat ppk dosen**

Sumber data tabel fakta riwayat ppk dosen terdiri dari satu tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen. Tabel sumber yang digunakan adalah dp3 dari simpeg untuk kolom tahun, dan ppk\_dosen. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_ppk_dosen AS t
USING
(
SELECT md.id as dosen_id,
dp.tahun as tahun,
dp.ppk as ppk_dosen

FROM [its-dw].kepegawaian.profil_dosen md
inner join [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[dp3] dp
ON md.nip_kepegawaian = dp.nip
) AS s

ON t.dosen_id = s.dosen_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(dosen_id,tahun,ppk_dosen)
VALUES( s.dosen_id,s.tahun,s.ppk_dosen )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.ppk_dosen = s.ppk_dosen,
t.tahun = s.tahun;

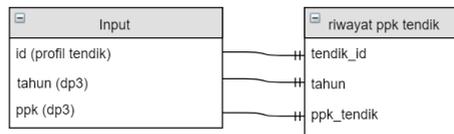
```

**Script 5.20** Proses ETL tabel fakta riwayat ppk dosen

Primary key dari setiap tabel dimensi yang digunakan akan menjadi kolom baru pada tabel riwayat ppk dosen.

## 9. Tabel Fakta Riwayat Ppk Tendik

Tabel fakta riwayat ppk tendik merupakan jenis *fact table* yang memiliki *measures* yang memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.19.** Mapping tabel ke riwayat ppk tendik

Sumber data tabel fakta riwayat ppk dosen terdiri dari satu tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil tendik. Tabel sumber yang digunakan adalah dp3 dari simpeg untuk kolom tahun, dan ppk\_tendik. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_ppk_tendik AS t
USING
(
SELECT mt.id as tendik_id,
dp.tahun as tahun,
dp.ppk as ppk_tendik

FROM [its-dw].kepegawaian.profil_tendik mt
inner join [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[dp3] dp
ON mt.nip_kepegawaian = dp.nip

) AS s

ON t.tendik_id = s.tendik_id and t.tahun=s.tahun

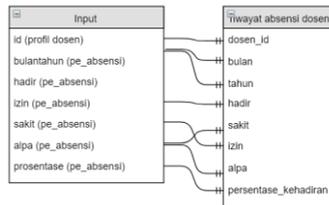
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tendik_id,tahun,ppk_tendik,tanggal_update)
VALUES( s.tendik_id,s.tahun,s.ppk_tendik,GETDATE() )
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET t.ppk_tendik = s.ppk_tendik,
t.tahun = s.tahun,
t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.21** Proses ETL tabel fakta riwayat ppk tendik

## 10. Tabel Fakta Riwayat Absensi Dosen

Tabel fakta riwayat absensi dosen merupakan jenis *fact table* yang memiliki *measures* yang memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.20.** Mapping tabel ke riwayat absensi dosen

Sumber data tabel fakta riwayat absensi dosen terdiri dari satu tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang digunakan dalam proses ETL adalah profil dosen. Tabel sumber yang digunakan adalah pe\_absensi dari simpeg untuk kolom tahun, bulan, hadir, sakit, izin, alpa, dan prosentase\_kehadiran.

Untuk tahun dan bulan dilakukan ekstraksi dari kolom bulantahun. Untuk tahun diambil empat karakter awal dan untuk bulan diambil

dua karakter terakhir. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi LEFT() pada kolom bulantahun untuk memisahkan nilai tahun dan bulan menjadi kolom tahun di tabel target dan fungsi RIGHT() pada kolom bulantahun untuk memisahkan nilai tahun dan bulan menjadi kolom bulan di tabel target. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_absensi_dosen AS t
USING
(
select md.id as dosen_id,
       CAST(LEFT(CAST(pa.bulantahun AS VARCHAR(10)), 4) AS INT) as tahun,
       CAST(RIGHT(CAST(pa.bulantahun AS varchar(10)), 2) AS INT) as bulan,
       pa.hadir,pa.sakit,pa.izin,pa.alpa, pa.prosentase as presentase_kehadiran
from   [its-dw].kepegawaian.profil_dosen md
       join [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_absensi] pa
         ON md.nip_kepegawaian = pa.nip
) AS s

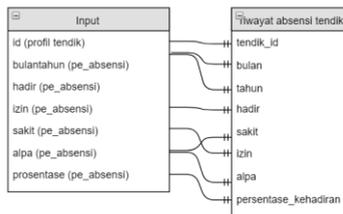
ON t.dosen_id = s.dosen_id and t.tahun=s.tahun and t.bulan=s.bulan
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
  THEN INSERT (dosen_id,bulan,tahun, hadir, sakit, izin, alpa, presentase_kehadiran, tanggal_update)
  VALUES (s.dosen_id, s.bulan, s.tahun, s.hadir, s.sakit, s.izin, s.alpa, s.presentase_kehadiran, GETDATE());
WHEN MATCHED
  THEN UPDATE SET
         t.bulan = s.bulan,
         t.tahun = s.bulan,
         t.hadir = s.hadir,
         t.sakit = s.sakit,
         t.izin = s.izin,
         t.alpa = s.alpa,
         t.presentase_kehadiran = s.presentase_kehadiran,
         t.tanggal_update = GETDATE();

```

**Script 5.22 Proses ETL tabel fakta riwayat absensi**

## 11. Tabel Fakta Riwayat Absensi Tendik

Tabel fakta riwayat absensi tendik merupakan jenis *fact table* yang memiliki *measures* yang memiliki *foreign key* dari tabel-tabel dimensi, dengan pemetaan kolom sebagaimana gambar dibawah ini.



**gambar 5.21. Mapping tabel ke riwayat absensi tendik**

Sumber data tabel fakta riwayat absensi tendik terdiri dari satu tabel dimensi dan satu tabel dari simpeg. Tabel dimensi yang

digunakan dalam proses ETL adalah profil dosentendik Tabel sumber yang digunakan adalah pe\_absensi dari simpeg untuk kolom tahun, bulan, hadir, sakit, izin, alpa, dan persentase\_kehadiran.

Untuk tahun dan bulan dilakukan ekstraksi dari kolom bulantahun. Untuk tahun diambil empat karakter awal dan untuk bulan diambil dua karakter terakhir. Proses ETL tabel dimensi menggunakan fungsi LEFT() pada kolom bulantahun untuk memisahkan nilai tahun dan bulan menjadi kolom tahun di tabel target dan fungsi RIGHT() pada kolom bulantahun untuk memisahkan nilai tahun dan bulan menjadi kolom bulan di tabel target. Proses ETL pada tabel fakta ini dapat dilihat pada script berikut.

```

MERGE kepegawaian.riwayat_absensi_tendik AS t
USING
(
select mt.id as tendik_id,
CAST(LEFT(CAST(pa.bulantahun AS VARCHAR(10)), 4) AS INT) as tahun,
CAST(RIGHT(CAST(pa.bulantahun AS varchar(10)), 2) AS INT) as bulan,
pa.hadir,pa.sakit,pa.izin,pa.alpa, pa.persentase as presentase_kehadiran
from [its-dw].kepegawaian.profil_tendik mt
inner join [SIMPEG].[itspeg].[dbo].[pe_absensi] pa
ON mt.nip_kepegawaian = pa.nip
) AS s
ON t.tendik_id = s.tendik_id
WHEN NOT MATCHED BY TARGET
THEN INSERT(tendik_id,bulan,tahun,hadir,sakit,izin,alpa,persentase_kehadiran)
VALUES(s.tendik_id,s.bulan,s.tahun,s.hadir,s.sakit,s.izin,s.alpa,s.persentase_kehadiran)
WHEN MATCHED
THEN UPDATE SET
t.bulan = s.bulan,
t.tahun = s.tahun,
t.hadir = s.hadir,
t.sakit = s.sakit,
t.izin = s.izin,
t.alpa = s.alpa,
t.persentase_kehadiran = s.persentase_kehadiran;

```

Script 5.23 Proses ETL tabel fakta riwayat absensi tendik

### 5.3. Pembuatan Data Mart

Proses pembuatan data mart merupakan proses penerapan elemen-elemen yang telah didesain menjadi bentuk data mart berdasarkan kebutuhan dashboard yang telah ditentukan. Proses pembuatan data mart meliputi aktifitas menyiapkan *database*, dan melakukan pemuatan data.

### 5.2.3. Menyiapkan Database

Tabel-tabel yang digunakan pada *its-dw* untuk pengembangan data *mart* adalah sebagai berikut:

No	Nama Tabel	Keterangan
1	Profil dosen	Tabel dimensi yang menunjukkan biodata dosen
2	Profil tendik	Tabel dimensi yang menunjukkan biodata tendik
3	Program studi	Tabel dimensi yang menunjukkan program studi di ITS
4	Status	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status pada kepegawaian
5	Jabatan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis jabatan pada kepegawaian
6	Agama	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis agama.
7	riwayat ipd dosen	Tabel fakta yang menunjukkan nilai IPD dosen tiap semesternya.
8	Pangkat	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis pangkat pada kepegawaian
9	riwayat ppk dosen	Tabel fakta yang menunjukkan nilai PPK dosen tiap tahunnya.
10	riwayat ppk tendik	Tabel fakta yang menunjukkan nilai PPK tendik tiap tahunnya.
11	Jenjang Pendidikan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis jenjang pendidikan
12	Beban kerja dosen	Tabel fakta yang menunjukkan beban kerja dosen tiap semesternya.

13	Publikasi dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi penelitian yang dilakukan oleh dosen
14	Surat Keputusan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi kegiatan dosen yang meliputi pengabdian dilakukan oleh dosen
15	Penghargaan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi penghargaan yang diperoleh oleh dosen
16	Penghargaan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi penghargaan yang diperoleh oleh tendik
19	riwayat absensi dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi absensi dosen
20	riwayat absensi tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi absensi tendik
23	jurusan	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar jurusan di ITS
24	fakultas	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar fakultas di ITS
25	status aktif	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status aktif
26	satuan kerja	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar satuan kerja
27	jenis kelamin	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis kelamin
28	semester	Tabel dimensi yang menunjukkan semester dalam satu tahun

29	penghargaan	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar penghargaan yang diperoleh
30	Status Kawin	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis status kawin
31	kategori kegiatan	Tabel dimensi yang menunjukkan kategori kegiatan
32	beban kegiatan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis beban kegiatan
35	sumber dana	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis sumber dana
36	tingkat	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis tingkat atau level kompetitif
37	jenis peneliti	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis peneliti
38	jenis kegiatan	Tabel dimensi yang menunjukkan jenis kegiatan
39	dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi profil dosen
40	Tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi profil tendik
43	riwayat pendidikan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat pendidikan yang ditempuh dosen
44	riwayat pendidikan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat pendidikan yang ditempuh tendik
45	riwayat jabatan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat jabatan yang dijabat oleh dosen

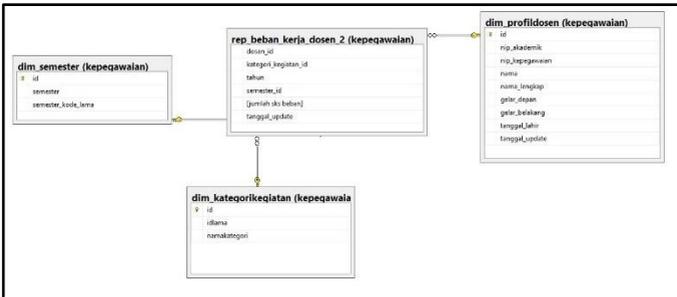
46	riwayat jabatan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi riwayat jabatan yang dijabat oleh tendik
47	Pelatihan	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar pelatihan yang dilakukan
48	Pelatihan tingkat	Tabel dimensi yang menunjukkan tingkat pelatihan yang dilakukan oleh dosen dan tendik
49	Pelatihan dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi pelatihan yang dilakukan oleh dosen
50	Pelatihan tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi pelatihan yang dilakukan oleh tendik
51	Tugas belajar	Tabel dimensi yang menunjukkan daftar tugas belajar yang dilakukan
52	Tugas belajar dosen	Tabel fakta yang menunjukkan informasi dosen yang melakukan tugas belajar
53	Tugas belajar tendik	Tabel fakta yang menunjukkan informasi tendik yang melakukan tugas belajar

**Tabel 5.2 Tabel-tabel pada Data Mart**

Untuk pembuatan tabel dimensi dan tabel fakta, dilakukan dengan mengatur atribut mulai dari *primary key*, *type data* dan *length* sesuai dengan desain tabel data staging yang telah dibuat. Karena proses pembuatan data mart hanya melakukan pemuatan data dari data staging yang hanya dibutuhkan untuk pembuatan dashboard saja.

Setelah seluruh atribut tabel dimensi dan tabel fakta, kemudian melakukan pembuatan diagram relasional data *mart* dengan

menghubungkan antara *primary key* ID pada tabel dimensi dengan tabel fakta yang akan menjadi *foreign key* pada tabel fakta. Gambar diagram relasional data *mart* dapat dilihat pada bab 4.4. Berikut merupakan gambar diagram relasional data *staging* dari tabel fakta beban kerja dosen dengan tabel dimensi semester, profil dosen, dan kategori kegiatan.



**gambar 5.22 Diagram Relasional Data Mart**

#### 5.2.4. Pemuatan Data

Proses pemuatan data merupakan pengambilan data dari data staging di *its-dw* ke data mart di *its-report*. Proses pemuatan data pada *its-report* menggunakan *stored procedure* dengan menggunakan query **INSERT INTO** untuk memuatkan data kedalam tabel-tabel data mart yang sudah dirancang. Untuk semua tabel dimensi proses pemuatannya sama yaitu mengambil seluruh data pada tabel dimensi di *its-dw* dengan query **INSERT INTO**. Berikut merupakan proses pemuatan data yang dilakukan pada tabel-tabel fakta di *its-report*.

##### 1. Absensi dosen

Data absensi dosen dimuat dari tabel riwayat absensi dosen pada *its-dw*. Pada tabel ini memiliki *measure* presentase kehadiran dosen, kehadiran <70%, kehadiran 70-90%, kehadiran >90% dengan menggunakan query **SUM** dan **CASE**

untuk jumlah kehadiran dosen dikondisi tersebut. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_absensi_dosen_2
insert INTO kepegawaian.rep_absensi_dosen_2
SELECT ra.dosen_id,
ra.tahun,
ra.bulan,
SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran <= 70 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran <70%],
SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran > 70
AND ra.presentase_kehadiran < 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran 70-90%],
SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran >= 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran >90%],
ra.presentase_kehadiran as presentase_kehadiran,
COUNT(ra.dosen_id) AS [total dosen],
ra.tanggal_update as tanggal_update

FROM [its-dw].[kepegawaian].[riwayat_absensi_dosen] ra
where ra.presentase_kehadiran > 0

GROUP BY md.dosen_id,
ra.tahun,
ra.bulan,
ra.tahun,
ra.presentase_kehadiran,
ra.tanggal_update;
```

**Script 5.24** Proses pemuatan data tabel absensi dosen

## 2. Absensi tendik

Data absensi tendik dimuat dari tabel riwayat absensi tendik pada its-dw. Pada tabel ini memiliki *measure* presentase kehadiran dosen, kehadiran <70%, kehadiran 70-90%, kehadiran >90% dengan menggunakan query SUM dan CASE untuk jumlah kehadiran tendik dikondisi tersebut. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_absensi_tendik_2
insert INTO kepegawaian.rep_absensi_tendik_2
SELECT ra.tendik_id,
ra.tahun,
ra.bulan,
SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran <= 70 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran <70%],
SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran > 70
AND ra.presentase_kehadiran < 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran 70-90%],
SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran >= 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran >90%],
ra.presentase_kehadiran as presentase_kehadiran,
COUNT(ra.tendik_id) AS [total tendik],
ra.tanggal_update as tanggal_update

FROM [its-dw].[kepegawaian].[riwayat_absensi_tendik] ra
where ra.presentase_kehadiran > 0

GROUP BY md.tendik_id,
ra.tahun,
ra.bulan,
ra.tahun,
ra.presentase_kehadiran,
ra.tanggal_update;
```

**Script 5.25** Proses pemuatan data tabel absensi tendik

### 3. Beban kerja dosen

Data beban kerja dosen dimuat dari tabel beban kerja dosen pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_beban_kerja_dosen_2
insert INTO kepegawaian.rep_beban_kerja_dosen_2
SELECT
    bkd.dosen_id,
    bkd.kategori_kegiatan_id,
    bkd.tahun as tahun,
    bkd.semester_id as semester,
    bkd.sksbeban as [jumlah sks beban],
    bkd.tanggal_update

FROM [its-dw].[kepegawaian].[beban_kerja_dosen] bkd

GROUP BY
    bkd.dosen_id,
    bkd.tahun,
    bkd.id,
    bkd.semester_id,
    bkd.tanggal_update;
```

**Script 5.26 Proses pemuatan data tabel beban kerja dosen**

### 4. IPD dosen

Data IPD dosen dimuat dari tabel IPD dosen pada ITS-DW. Pada Tabel ini memiliki *measure* nilai ipd <3, nilai ipd 3-3.5, nilai ipd >3.5 dengan menggunakan query SUM dan CASE untuk mengkategorikan nilai ipd dosen, lalu *measure* rata-rata ipd menggunakan query AVG untuk nilai rata-rata IPD dosen dengan, dan *measure* total menggunakan query SUM untuk jumlah nilai IPD yang didapatkan berdasarkan kategori nilai yang ditentukan. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```

truncate table kepegawaian.rep_ipd_dosen_2
insert into kepegawaian.rep_ipd_dosen_2
SELECT
    dr.dosen_id,
    dr.tahun,
    dr.semester,
    AVG(dr.ipd_dosen) AS [rata-rata ipd],
    SUM(CASE WHEN dr.ipd_dosen <= 3 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd <3],
    SUM(CASE WHEN dr.ipd_dosen > 3
        AND dr.ipd_dosen < '3.5' THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd 3-3,5],
    SUM(CASE WHEN dr.ipd_dosen >= '3.5' THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd >3,5],
    COUNT(dr.dosen_id) AS total,
    AVG(dr.ipd_dosen) * COUNT(*) AS [rata2 x jumlah],
    dr.tanggal_update as tanggal_update

FROM      [its-dw].kepegawaian.rivayat_ipd_dosen dr

WHERE     (dr.semester = 1 OR
           dr.semester = 2) AND
           (dr.ipd_dosen > 0)

GROUP BY  md.dosen_id,
           dr.tahun,
           dr.semester,
           dr.tanggal_update;

```

**Script 5.27** Proses pemuatan data tabel IPD dosen

## 5. Jabatan fungsional dosen

Data jabatan fungsional dosen dimuat dari tabel riwayat jabatan dosen pada its-dw. Pada tabel ini dilakukan ekstraksi data dengan menggunakan query row\_number, dimana untuk mengambil data jabatan fungsional saja. Untuk pengambilan tahun dilakukan query YEAR, sehingga data yang dimuat hanya tahun saja. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```

truncate TABLE kepegawaian.rep_jabatan_fungsional_dosen_2
insert INTO kepegawaian.rep_jabatan_fungsional_dosen_2
SELECT
    mx.dosen_id,
    mx.jabatan_id,
    YEAR (mx.tanggal_sk) AS tahun,
    COUNT(*) AS [jumlah dosen],
    mx.tanggal_update as tanggal_update

FROM      (SELECT dosen_id,tanggal_sk,jabatan_id,tanggal_update,
                ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY dosen_id ORDER BY tanggal_sk desc ) as rx
            from [its-dw].kepegawaian.rivayat_jabatan_dosen WHERE tipe_jabatan='f') mx

where mx.rx=1

GROUP BY  mx.dosen_id,
           mx.jabatan_id,
           mx.tanggal_sk,
           mx.tanggal_update;

```

**Script 5.28** Proses pemuatan data jabatan fungsional dosen

## 6. Jabatan fungsional tendik

Data jabatan fungsional tendik dimuat dari tabel riwayat jabatan tendik pada its-dw. Pada tabel ini dilakukan ekstraksi data dengan menggunakan query row\_number, dimana untuk mengambil data jabatan fungsional saja. Untuk pengambilan tahun dilakukan query YEAR, sehingga data yang dimuat hanya

tahun saja. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_jabatan_fungsional_tendik_2
insert INTO kepegawaian.rep_jabatan_fungsional_tendik_2
SELECT
  mx.tendik_id,
  mx.jabatan_id,
  YEAR (mx.tanggal_sk) AS tahun,
  COUNT(*) AS [jumlah tendik],
  mx.tanggal_update as tanggal_update
FROM
  (SELECT tendik_id,tanggal_sk,jabatan_id,tanggal_update,
         ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY tendik_id ORDER BY tanggal_sk desc ) as rx
   from [its-dw].kepegawaian.rivayat_jabatan_tendik WHERE tipe_jabatan='f') mx
where mx.rx=1
GROUP BY
  mx.tendik_id,
  mx.jabatan_id,
  mx.tanggal_sk,
  mx.tanggal_update;
```

**Script 5.29** Proses pemuatan data jabatan fungsional tendik

## 7. Master dosen

Data master dosen dimuat dari master dosen pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_master_dosen
insert INTO kepegawaian.rep_master_dosen
SELECT*
FROM
  [its-dw].master.dosen md
```

**Script 5.30** Proses pemuatan data master dosen

## 8. Master tendik

Data master tendik dimuat dari master tendik pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_master_tendik
insert INTO kepegawaian.rep_master_tendik
SELECT
  tendik_id,status_kawin_id,jeniskelamin_id,
  satuankerja_id,pangkat_id,status_id,statusaktif_id,
  agama_id,tanggal_update
FROM
  [its-dw].master.tendik md
```

**Script 5.31** Proses pemuatan data master tendik

## 9. Pendidikan dosen

Data pendidikan dosen dimuat dari tabel riwayat pendidikan dosen pada its-dw. Pada tabel ini dilakukan ekstrasi data dengan menggunakan query row\_number, dimana untuk mengambil data pendidikan terakhir saja. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_pendterakhir_dosen_2;
insert INTO kepegawaian.rep_pendterakhir_dosen_2
SELECT ptr.dosen_id as dosen_id,
       ptr.pendidikan_id,
       COUNT(*) AS [jumlah dosen],
       ptr.tanggal_update as tanggal_update

FROM ( select dosen_id,pendidikan_id,jenjang_pendidikan,tanggal_update,
       ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY dosen_id ORDER BY jenjang_pendidikan desc) as rx
       from [its-dw].kepegawaian.riwayat_pendidikan_dosen ) ptr

where ptr.rx=1
GROUP BY ptr.dosen_id,
         ptr.pendidikan_id,
         ptr.tanggal_update;
```

**Script 5.32** Proses pemuatan data pendidikan dosen

## 10. Pendidikan tendik

Data pendidikan tendik dimuat dari tabel riwayat pendidikan tendik pada its-dw. Pada tabel ini dilakukan ekstrasi data dengan menggunakan query row\_number, dimana untuk mengambil data pendidikan terakhir saja. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_pendterakhir_tendik_2;
insert INTO kepegawaian.rep_pendterakhir_tendik_2
SELECT ptr.tendik_id as tendik_id,
       ptr.pendidikan_id,
       COUNT(*) AS [jumlah tendik],
       ptr.tanggal_update as tanggal_update

FROM ( select tendik_id,pendidikan_id,jenjang_pendidikan,tanggal_update,
       ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY tendik_id ORDER BY jenjang_pendidikan desc) as rx
       from [its-dw].kepegawaian.riwayat_pendidikan_tendik ) ptr

where ptr.rx=1
GROUP BY ptr.tendik_id,
         ptr.pendidikan_id,
         ptr.tanggal_update;
```

**Script 5.33** Proses pemuatan data pendidikan tendik

## 11. Penelitian dosen

Data penelitian dosen dimuat dari tabel publikasi dosen pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script 5.1 berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_penelitian_dosen_2
insert INTO kepegawaian.rep_penelitian_dosen_2
SELECT
    pd.dosen_id,
    pd.publikasi_id as penelitian_id,
    pd.jenispeneliti_id,
    pd.tanggal_update,
    COUNT(*) AS [jumlah dosen]
FROM    [its-dw].[kepegawaian].[publikasi_dosen] pd
GROUP BY pd.dosen_id,
         pd.publikasi_id,
         pd.jenispeneliti_id,
         pd.tanggal_update;
```

**Script 5.34 Proses pemuatan data penelitian dosen**

## 12. Pengabdian dosen

Data pengabdian dosen dimuat dari tabel surat keputusan dosen pada its-dw. Pada tabel ini dilakukan ekstrasi data dengan melakukan join pada tabel dim pengabdian. Sehingga kegiatan dosen yang termuat hanya pengabdian saja. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_pengabdian_dosen_2
insert INTO kepegawaian.rep_pengabdian_dosen_2
SELECT
    pd.dosen_id,
    pd.surat_keputusan_id as pengabdian_id,
    COUNT(*) AS [jumlah dosen],
    pd.tanggal_update
FROM
    [its-dw].[kepegawaian].[surat_keputusan_dosen] pd JOIN
    [its-report].[kepegawaian].[dim_pengabdian] dp ON pd.surat_keputusan_id = dp.id
GROUP BY pd.dosen_id,
         pd.surat_keputusan_id,
         pd.tanggal_update;
```

**Script 5.35 Proses pemuatan data tabel pengabdian dosen**

## 13. Penghargaan dosen

Data penghargaan dosen dimuat dari tabel riwayat penghargaan dosen pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_penghargaan_dosen_2
insert INTO kepegawaian.rep_penghargaan_dosen_2
SELECT
    rd.dosen_id,
    rd.penghargaan_id,
    COUNT(*) AS [jumlah dosen],
    rd.tanggal_update
FROM    [its-dw].[kepegawaian].[penghargaan_dosen] rd
GROUP BY    rd.dosen_id,
            rd.penghargaan_id,
            rd.tanggal_update;
```

**Script 5.36** Proses pemuatan data tabel penghargaan dosen

#### 14. Penghargaan tendik

Data penghargaan tendik dimuat dari tabel riwayat penghargaan tendik pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_penghargaan_tendik_2
insert INTO kepegawaian.rep_penghargaan_tendik_2
SELECT
    rd.tendik_id,
    rd.penghargaan_id,
    COUNT(*) AS [jumlah dosen],
    rd.tanggal_update
FROM    [its-dw].[kepegawaian].[penghargaan_tendik] rd
GROUP BY    rd.tendik_id,
            rd.penghargaan_id,
            rd.tanggal_update;
```

**Script 5.37** Proses pemuatan data tabel penghargaan tendik

#### 15. PPK dosen

Data PPK dosen dimuat dari tabel riwayat PPK dosen pada its-dw. Pada Tabel ini memiliki *measure* nilai PPK dosen  $\leq 70$ , nilai PPK dosen 70-90, nilai PPK dosen  $\geq 90$  dengan menggunakan query SUM dan CASE untuk mengkategorikan nilai PPK dosen, lalu *measure* rata-rata PPK dengan

menggunakan query AVG untuk nilai rata-rata, *measure* total menggunakan COUNT untuk menghitung jumlah dosen, dan *measure* rata-rata kali jumlah PPK dosen menggunakan query AVG untuk nilai rata-rata jumlah kali jumlah PPK dosen. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate table kepegawaian.rep_ppk_dosen_2
insert into kepegawaian.rep_ppk_dosen_2
SELECT
  dp.dosen_id,
  dp.tahun,
  AVG(dp.ppk_dosen) AS [rata-rata ppk],
  SUM(CASE WHEN dp.ppk_dosen <= 70 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd <70],
  SUM(CASE WHEN dp.ppk_dosen > 70 AND dp.ppk_dosen < 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ppk 70-90],
  SUM(CASE WHEN dp.ppk_dosen >= 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd >90],
  COUNT(dp.dosen_id) AS total,
  AVG(dp.ppk_dosen) * COUNT(*) AS [rata2 x jumlah],
  dp.tanggal_update as tanggal_update

FROM [its-dw].kepegawaian.riwayat_ppk_dosen dp

WHERE (dp.ppk_dosen > 0)

GROUP BY
  dp.dosen_id,
  dp.tahun,
  dp.tanggal_update;
```

**Script 5.38 Proses pemuatan data tabel PPK dosen**

## 16.PPK tendik

Data PPK tendik dimuat dari tabel riwayat PPK tendik pada its-dw. Pada Tabel ini memiliki *measure* nilai PPK endik  $\leq 70$ , nilai PPK endik 70-90, nilai PPK tendik  $\geq 90$  dengan menggunakan query SUM dan CASE untuk mengkategorikan nilai PPK tendik, lalu *measure* rata-rata PPK dengan menggunakan query AVG untuk nilai rata-rata, *measure* total menggunakan COUNT untuk menghitung jumlah tendik, dan *measure* rata-rata kali jumlah PPK dosen menggunakan query AVG untuk nilai rata-rata jumlah kali jumlah PPK tendik. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```

truncate table kepegawaian.rep_ppk_tendik_2
insert into kepegawaian.rep_ppk_tendik_2
SELECT
  dp.tendik_id,
  dp.tahun,
  AVG(dp.ppk_tendik) AS [rata-rata ppk],
  SUM(CASE WHEN dp.ppk_tendik <= 70 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd <70],
  SUM(CASE WHEN dp.ppk_tendik > 70 AND dp.ppk_tendik < 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ppk 70-90],
  SUM(CASE WHEN dp.ppk_tendik >= 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [ipd >90],
  COUNT(dp.tendik_id) AS total,
  AVG(dp.ppk_tendik) * COUNT(*) AS [rata2 x jumlah],
  dp.tanggal_update as tanggal_update

FROM [its-dw].kepegawaian.riwayat_ppk_tendik dp

WHERE (dp.ppk_tendik > 0)

GROUP BY
  dp.tendik_id,
  dp.tahun,
  dp.tanggal_update;

```

**Script 5.39** Proses pemuatan data tabel PPK tendik

### 17. Pelatihan dosen

Data pelatihan dosen dimuat dari tabel pelatihan dosen pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```

truncate TABLE kepegawaian.rep_pelatihan_dosen
insert into [its-report].kepegawaian.rep_pelatihan_dosen
SELECT*
from [its-dw].kepegawaian.pelatihan_dosen

```

**Script 5.40** Proses pemuatan data tabel pelatihan dosen

### 18. Pelatihan tendik

Data pelatihan tendik dimuat dari tabel pelatihan tendik pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```

truncate TABLE kepegawaian.rep_pelatihan_tendik
insert into [its-report].kepegawaian.rep_pelatihan_tendik
SELECT*
from [its-dw].kepegawaian.pelatihan_tendik

```

**Script 5.41** Proses pemuatan data tabel pelatihan tendik

### 19. Tugas belajar dosen

Data tugas belajar dosen dimuat dari tabel tugas belajar dosen pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_tugasbelajar_dosen
insert into [its-report].kepegawaian.rep_tugasbelajar_dosen
SELECT*
from [its-dw].kepegawaian.riwayat_tugasbelajar_dosen
```

**Script 5.42 Proses pemuatan data tabel tugas belajar dosen**

## 20. Tugas belajar tendik

Data tugas belajar tendik dimuat dari tabel tugas belajar tendik pada its-dw. Proses pemuatan data dapat dilihat pada script berikut.

```
truncate TABLE kepegawaian.rep_tugasbelajar_tendik
insert into [its-report].kepegawaian.rep_tugasbelajar_tendik
SELECT*
from [its-dw].kepegawaian.riwayat_tugasbelajar_tendik
```

**Script 5.43 Proses pemuatan data tabel tugas belajar tendik**

## 5.4. Pembuatan Dashboard

Langkah pertama dalam membangun *dashboard* adalah mempersiapkan data *mart* yang dapat dibuat pada SQL Server. Data *mart* pada tugas akhir ini membentuk beberapa tabel yang sudah dijelaskan pada bab 4.4. Informasi yang akan disajikan pada dashboard divisualisasikan dengan komponen-komponen *dashboard* yang disusun menjadi antar muka *dashboard* yang ditampilkan sebanyak 20 *dashboard*, diantaranya 12 *dashboard* untuk dosen dan 8 *dashboard* untuk tendik.

### 1. *Dashboard* Profil Dosen

*Dashboard* profil dosen, menampilkan jumlah dosen berdasarkan kategori fakultas, jurusan, jenis kelamin, status, pangkat, dan status aktif. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* profil dosen:

- Jumlah dosen berdasarkan fakultas dan jurusan

- Jumlah dosen berdasarkan jenis kelamin
- Jumlah dosen berdasarkan pangkat
- Jumlah dosen berdasarkan status aktif
- Jumlah dosen berdasarkan status
- Rasio jumlah dosen dengan mahasiswa

*Dashboard* profil dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.23 Dashboard profil dosen**

## 2. Dashboard Beban Kerja Dosen

*Dashboard* beban kerja dosen, menampilkan beban kerja dosen dalam kegiatan tridharma perguruan tinggi yang dilakukan oleh dosen. Beban kerja paling sedikit sepadan dengan 12 (dua belas) SKS dan paling banyak 16 (enam belas) SKS pada setiap semester sesuai dengan kualifikasi akademik. Pelaksanaan tugas utama dosen ini perlu dievaluasi dan dilaporkan secara periodik sebagai bentuk akuntabilitas kinerja dosen kepada para pemangku kepentingan.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* beban kerja dosen:

- Rata-rata beban kerja dosen tiap semester

- Beban kerja dosen setiap tahunnya di tiap fakultas dan jurusan
- Beban kerja dosen setiap fakultas dan jurusan
- Beban kerja dosen tiap fakultas berdasarkan kategori kegiatan
- Jurusan tiga teratas dengan beban kerja dosen terbanyak
- Jurusan tiga terbawah dengan beban kerja dosen sedikit

*Dashboard* beban kerja dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.24** *Dashboard* beban kerja dosen

### 3. *Dashboard* Penelitian Dosen

*Dashboard* penelitian dosen, menampilkan penelitian yang sudah dilakukan oleh dosen. Penelitian dosen merupakan salah satu kegiatan tri dharma perguruan tinggi yang wajib dilakukan oleh dosen.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* penelitian dosen:

- Jumlah penelitian dosen tiga tahun terakhir
- Jumlah penelitian dosen berdasarkan sumber dana
- Persentase tiap jenis penelitian dosen

- Jumlah penelitian dosen yang dipatenkan tiap tahunnya
- Jumlah penelitian dosen tiga tahun terakhir berdasarkan fakultas dan jurusan
- Tiga jurusan dengan jumlah penelitian dosen terbanyak
- Tiga jurusan dengan jumlah penelitian dosen terendah

*Dashboard* penelitian dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.25** *Dashboard* penelitian dosen

#### 4. *Dashboard* Pengabdian Dosen

*Dashboard* pengabdian dosen, menampilkan pengabdian yang sudah dilakukan oleh dosen. Pengabdian dosen merupakan salah satu kegiatan tri dharma perguruan tinggi yang wajib dilakukan oleh dosen.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* pengabdian dosen:

- Jumlah pengabdian dosen tiga tahun terakhir
- Jumlah penelitian dosen berdasarkan tingkat
- Persentase pengabdian dosen tiap fakultas
- Jumlah pengabdian dosen yang dilakukan tiap tahunnya
- Jumlah pengabdian dosen tiga tahun terakhir berdasarkan fakultas dan jurusan

- Tiga jurusan dengan jumlah pengabdian dosen terbanyak
- Tiga jurusan dengan jumlah pengabdian dosen terendah

*Dashboard* pengabdian dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.26 Dashboard pengabdian dosen**

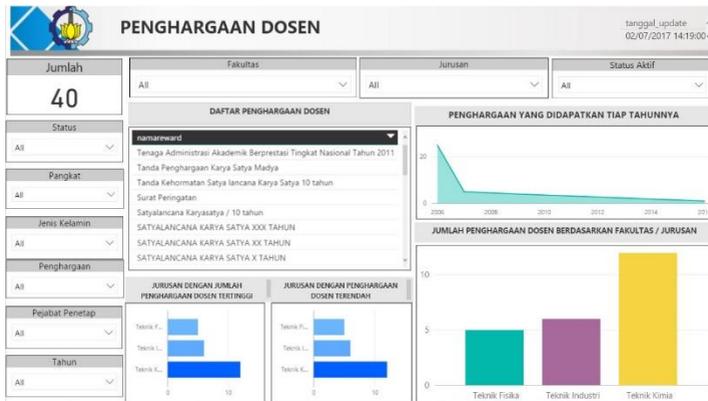
### 5. Dashboard Penghargaan Dosen

*Dashboard* penghargaan dosen, menampilkan penghargaan yang didapatkan oleh dosen.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* penghargaan dosen:

- Jumlah penghargaan dosen yang didapatkan
- Jumlah penghargaan yang diraih tiap tahunnya
- Jumlah penghargaan dosen berdasarkan fakultas dan jurusan
- Tiga jurusan dengan jumlah penghargaan dosen terbanyak
- Tiga jurusan dengan jumlah penghargaan dosen sedikit
- Daftar penghargaan yang diraih

*Dashboard* penghargaan dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.27 Dashboard penghargaan dosen**

## 6. Dashboard IPD Dosen

*Dashboard IPD dosen*, menampilkan indeks prestasi dosen tiap semester dan tahun ajaran. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard IPD dosen*:

- Persentase perolehan IPD dosen dengan nilai dibawah 3
- Persentase perolehan IPD dosen dengan nilai 3 sampai 3.5
- Persentase perolehan IPD dosen dengan nilai diatas 3.5
- Rata-rata IPD dosen tiap fakultas dan jurusan
- Tiga jurusan dengan rata-rata nilai IPD dosen tertinggi
- Tiga jurusan dengan rata-rata nilai IPD dosen terendah
- Grafik perolehan IPD dosen tiap tahun dan semester

*Dashboard IPD dosen* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.28 Dashboard IPD Dosen**

## 7. Dashboard PPK Dosen

*Dashboard* PPK dosen, menampilkan nilai dari penilaian prestasi kerja dosen tiap tahunnya. PPK dosen sebagai pengganti Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan (DP3) terdiri atas unsur SKP dengan bobot nilai 60% (enam puluh persen) dan Perilaku Kerja 40% (empat puluh persen).

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* ppk dosen:

- Rata-rata PPK dosen.
- Persentase nilai PPK dosen dengan nilai dibawah 70
- Persentase nilai PPK dosen dengan nilai 70 sampai 90
- Persentase nilai PPK dosen dengan nilai diatas 90
- Persentase nilai PPK dosen berdasarkan kategori nilai
- Rata-rata nilai PPK dosen tiap fakultas dan jurusan
- Tiga jurusan teratas dengan nilai PPK dosen tertinggi
- Tiga jurusan teratas dengan nilai PPK dosen terendah
- Daftar nilai ppk dosen tiap fakultas dan jurusan

*Dashboard* PPK dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.29 Dashboard PPK dosen**

## 8. Dashboard Absensi Dosen

*Dashboard* absensi dosen, menampilkan absensi kehadiran dosen selama proses akademik. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* absensi dosen:

- Rata-rata kehadiran dosen
- Rata-rata kehadiran dosen diatas 90% tiap tahunnya
- Rata-rata kehadiran dosen dengan kehadiran dibawah 70%
- Rata-rata kehadiran dosen dengan kehadiran 70% hingga 90%
- Rata-rata kehadiran dosen dengan kehadiran diatas 90%
- Tiga jurusan dengan kehadiran dosen diatas 90%
- Tiga jurusan dengan kehadiran dosen dibawah 90%
- Persentase kehadiran dosen berdasarkan kategori nilai

*Dashboard* absensi dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



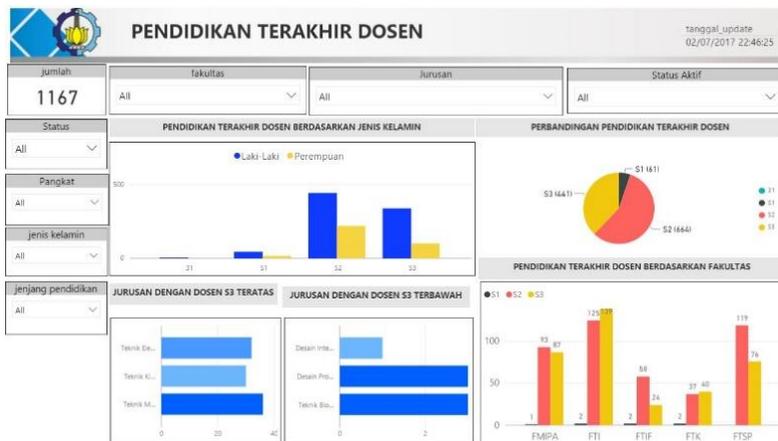
**gambar 5.30 Dashboard absensi dosen**

## 9. Dashboard Pendidikan Terakhir Dosen

*Dashboard* pendidikan terakhir dosen, menampilkan pendidikan terakhir yang dijalani oleh dosen. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* pendidikan terakhir dosen:

- Jumlah dosen berdasarkan jenjang pendidikan
- Persentase perbandingan berdasarkan jenjang pendidikan terakhir dosen
- Jumlah dosen tiap fakultas dan jurusan berdasarkan tingkatan pendidikan
- Jumlah dosen tiap jenjang pendidikan berdasarkan jenis kelamin
- Tiga jurusan dengan dosen S3 terbanyak
- Tiga jurusan dengan dosen S3 sedikit

*Dashboard* pendidikan terakhir dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.31 Dashboard pendidikan terakhir dosen**

## 10. Dashboard Jabatan Dosen

*Dashboard* jabatan dosen, menampilkan jabatan fungsional yang dijabat oleh dosen. Jabatan fungsional dosen berguna untuk pembinaan karir kepangkatan, jabatan, dan meningkatkan profesionalisme dosen. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* jabatan dosen:

- Jumlah dosen berdasarkan jenis jabatan
- Persentase tiap jenis jabatan dosen
- Jumlah pertumbuhan guru besar tiap tahunnya
- Jumlah dosen tiap jabatan fungsional berdasarkan fakultas dan jurusan
- Jumlah dosen tiap jabatan fungsional berdasarkan jenis kelamin
- Tiga jurusan dengan jumlah guru besar terbanyak
- Tiga jurusan dengan jumlah guru besar sedikit.

*Dashboard* jabatan dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



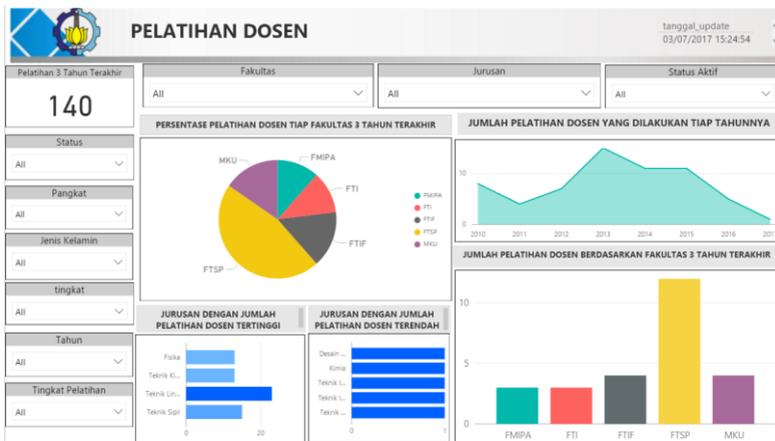
**gambar 5.32 Dashboard jabatan dosen**

## 11. Pelatihan dosen

*Dashboard* pelatihan dosen, menampilkan pelatihan-pelatihan yang dilakukan oleh dosen guna membentuk kompetensi kepemimpinan operasional yang akan berperan dan dapat melaksanakan tugas dan fungsi di akademik.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* pelatihan dosen:

- Jumlah pelatihan yang dilakukan 3 tahun terakhir
  - Jumlah pelatihan dosen yang dilakukan tiap tahunnya
  - Tiga jurusan dengan jumlah pelatihan dosen tertinggi
  - Tiga jurusan dengan jumlah pelatihan dosen terendah
  - Persentase pelatihan dosen tiap fakultas tiga tahun terakhir
  - jumlah pelatihan dosen berdasarkan fakultas 3 tahun terakhir
- Dashboard* pelatihan dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



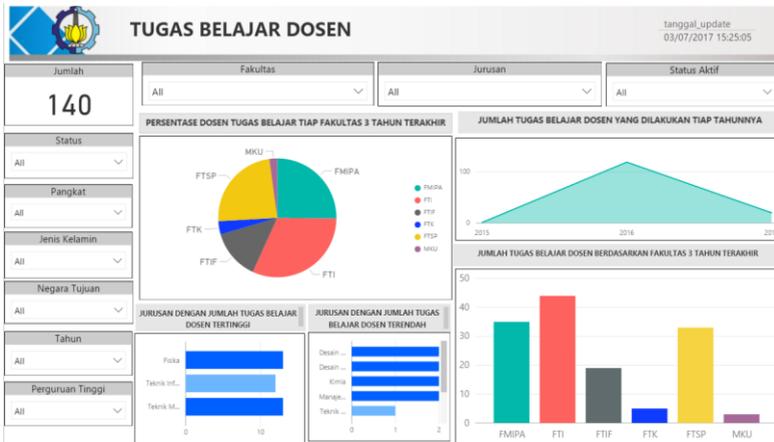
**gambar 5.33 Dashboard pelatihan dosen**

## 12. Tugas belajar dosen

*Dashboard* tugas belajar dosen, menampilkan dosen-dosen yang melakukan tugas belajar guna untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* tugas belajar dosen:

- Jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar
  - Jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar tiap tahunnya
  - Tiga jurusan dengan jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar tertinggi
  - Tiga jurusan dengan jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar terendah
  - Persentase dosen yang mengikuti tugas belajar tiap fakultas
  - jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar berdasarkan fakultas
- Dashboard* tugas belajar dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.34 Dashboard tugas belajar dosen**

### 13. Dashboard profil Tendik

Dashboard profil tendik, menampilkan jumlah tendik berdasarkan kategori satuan kerja, jenis kelamin, status, pangkat, dan status aktif. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada dashboard jumlah tendik:

- Jumlah tendik berdasarkan satuan kerja
- Jumlah tendik berdasarkan jenis kelamin
- Jumlah tendik berdasarkan pangkat
- Jumlah tendik berdasarkan status aktif
- Jumlah tendik berdasarkan status

Dashboard profil tendik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.35 Dashboard jumlah tendik**

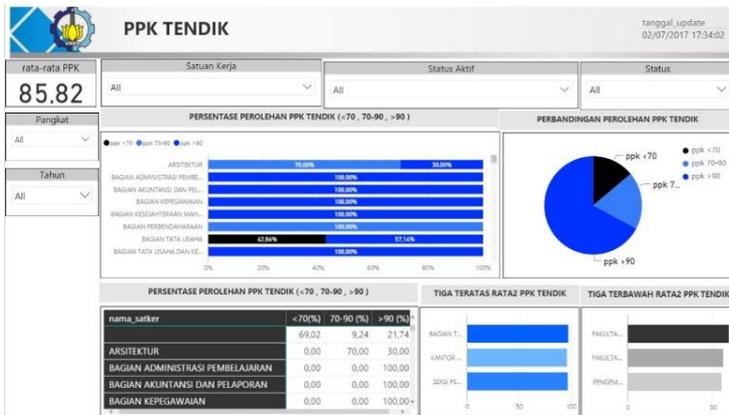
#### 14. Dashboard Jabatan Tendik

*Dashboard* jabatan tendik, menampilkan jabatan yang dijabat oleh tendik. Jabatan fungsional tendik berguna untuk pembinaan karir kepegangatan, jabatan, dan meningkatkan profesionalisme tendik. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* jabatan tendik:

- Jumlah tendik berdasarkan jenis jabatan
- Persentase tiap jenis jabatan tendik
- Jumlah tendik tiap jabatan fungsional berdasarkan satuan kerja
- Jumlah tendik berdasarkan jabatan tiap satuan kerja
- Tiga satuan kerja dengan jumlah PLP madya terbanyak

*Dashboard* jabatan tendik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





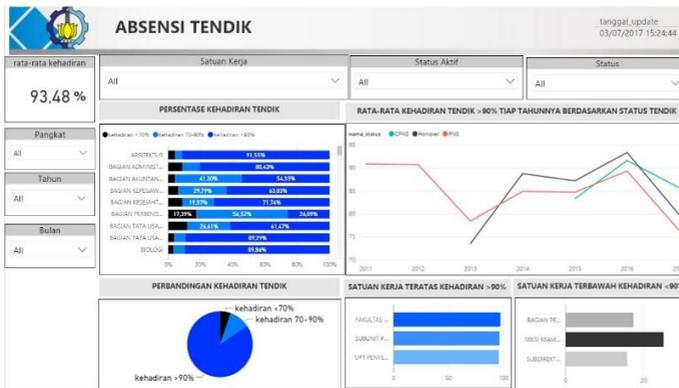
gambar 5.37 Dashboard PPK tendik

## 16. Dashboard Absensi Tendik

*Dashboard* absensi tendik, menampilkan absensi kehadiran tendik selama proses akademik. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* absensi tendik:

- Rata-rata kehadiran tendik
- Rata-rata kehadiran tendik diatas 90% berdasarkan status
- Rata-rata kehadiran tendik dengan kehadiran dibawah 70%
- Rata-rata kehadiran tendik dengan kehadiran 70% hingga 90%
- Rata-rata kehadiran tendik dengan kehadiran diatas 90%
- Tiga satuan kerja dengan kehadiran tendik diatas 90%
- Tiga satuan kerja dengan kehadiran tendik dibawah 90%
- Persentase kehadiran tendik berdasarkan kategori nilai

*Dashboard* absensi tendik dapat dilihat pada gambar 5.63 dibawah ini.



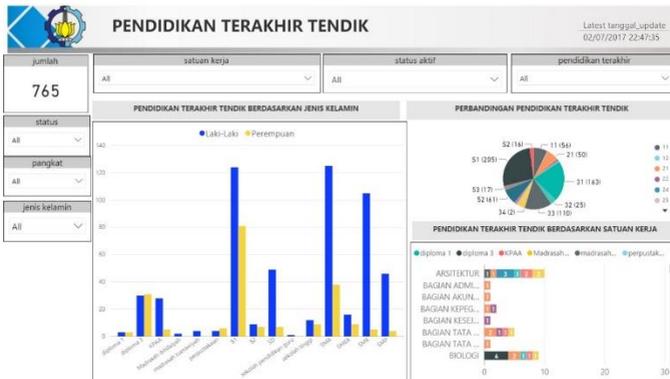
**gambar 5.38 Dashboard absensi tendik**

### 17. Dashboard Pendidikan terakhir Tendik

Dashboard pendidikan terakhir tendik, menampilkan pendidikan terakhir yang dijalani oleh tendik. Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada dashboard pendidikan terakhir tendik:

- Jumlah tendik berdasarkan jenjang pendidikan
- Persentase perbandingan berdasarkan jenjang pendidikan terakhir tendik
- Jumlah tendik tiap satuan kerja berdasarkan tingkatan pendidikan
- Jumlah dosen tiap jenjang pendidikan berdasarkan jenis kelamin

Dashboard pendidikan terakhir dosen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.39** Dashboard pendidikan terakhir dosen

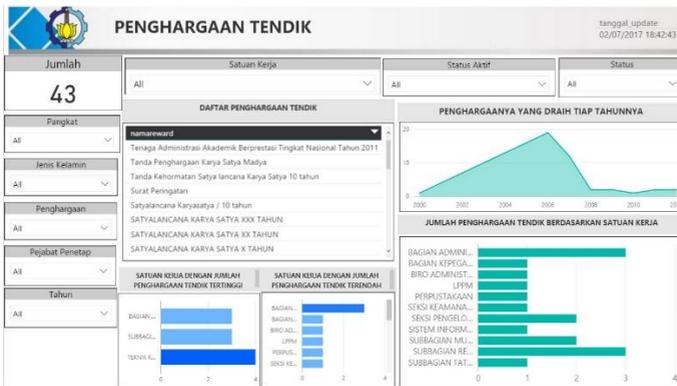
## 18. Penghargaan Tendik

*Dashboard* penghargaan tendik, menampilkan penghargaan yang didapatkan oleh tendik tiap tahunnya.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* penghargaan tendik:

- Jumlah penghargaan yang diraih
- Jumlah penghargaan tendik yang diraih tiap tahunnya
- Jumlah penghargaan tendik berdasarkan satuan kerja
- Tiga satuan kerja dengan jumlah penghargaan tendik tertinggi
- Tiga satuan kerja dengan jumlah penghargaan tendik terendah
- Daftar penghargaan yang diraih

*Dashboard* penghargaan tendik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.40 Dashboard penghargaan tendik**

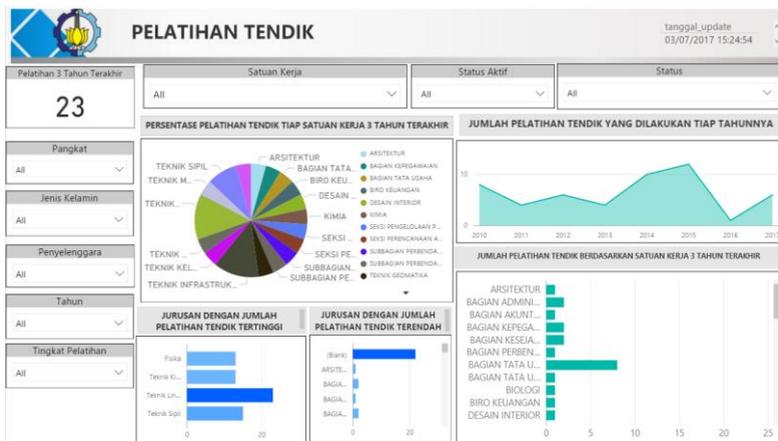
## 19. Pelatihan tendik

*Dashboard* pelatihan tendik, menampilkan pelatihan-pelatihan yang dilakukan oleh tendik guna membentuk kompetensi kepemimpinan operasional yang akan berperan dan dapat melaksanakan tugas dan fungsi di akademik.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* pelatihan tendik:

- Jumlah pelatihan tendik yang dilakukan 3 tahun terakhir
- Jumlah pelatihan tendik yang dilakukan tiap tahunnya
- Tiga satuan kerja dengan jumlah pelatihan tendik tertinggi
- Tiga satuan kerja dengan jumlah pelatihan tendik terendah
- Persentase pelatihan tendik tiap satuan kerja tiga tahun terakhir
- jumlah pelatihan tendik berdasarkan satuan kerja 3 tahun terakhir

*Dashboard* pelatihan tendik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.41 Dashboard pelatihan tendik**

## 20. Tugas belajar tendik

*Dashboard* tugas belajar tendik, menampilkan tendik yang melakukan tugas belajar guna untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Berikut merupakan informasi yang ditampilkan pada *dashboard* tugas belajar tendik:

- Jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar
- Jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar tiap tahunnya
- Tiga satuan kerja dengan jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar tertinggi
- Tiga satuan kerja dengan jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar terendah
- Persentase tendik yang mengikuti tugas belajar tiap satuan kerja
- jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar berdasarkan satuan kerja

*Dashboard* tugas belajar tendik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**gambar 5.42** Dashboar tugas belajar tendik

## 5.5. Pengujian

Pengujian terhadap sistem dilakukan untuk memastikan data *mart* dan *dashboard* bebas dari *error* dan dapat menyajikan informasi yang benar, sesuai dengan rancangan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Tahapan pengujian dilakukan dengan menguji kebenaran fungsi (verifikasi) setiap halaman *dashboard* dan memeriksa apakah fungsi sistem sudah berjalan dengan baik. Setelah itu dilakukan uji validasi *dashboard* yang meliputi validasi desain dengan menggunakan pendekatan *User Experience Design* (UED) dan validasi kegunaan sistem dengan menggunakan pendekatan *System Usability Scale* (SUS).

### 5.2.5. Uji kebenaran Fungsi (verifikasi)

Uji coba verifikasi berfungsi untuk menunjukkan kebenaran dari fungsi yang sudah dibuat. Proses uji coba dilakukan dengan melihat komponen-komponen pada *dashboard* dan membandingkannya dengan informasi yang disajikan yang telah

ditentukan sebelumnya. Apabila fungsi sistem berjalan dengan baik, maka hasilnya *pass* dan apabila fungsi sistem tidak berhasil dijalankan, maka hasilnya *fail*. Verifikasi *dashboard* ditunjukkan pada tabel yang dapat dilihat pada bagian Lampiran A.

Berikut merupakan lima sampel uji kebenaran fungsi dan nilai yang diperoleh antara sumber data di SQL Server dengan data yang ditampilkan pada dashboard. Uji ini dilakukan dengan menampilkan hasil query pada SQL server dan membandingkannya dengan hasil pada dashboard.

### 1. Rata-rata beban kerja dosen tiap fakultas kategori pendidikan

Berikut merupakan query pada SQL server yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel.

```

SELECT fakultas,
AVG([jumlah sks beban]) as [rata2 beban pendidikan]
FROM
(SELECT
md.dosen_id,
kkg_id as kategori_kegiatan_id,
kk.tahun as tahun,
kk.semester_id as semester,
ff.singkatan as fakultas,
SUM(kk.sksbeban) as [jumlah sks beban]
FROM
[its-dw].master.dosen md JOIN
[its-dw].[kepegawaian].[beban_kerja_dosen] bkd ON md.dosen_id = bkd.dosen_id JOIN
[its-dw].[kepegawaian].[beban_kegiatan] kk ON bkd.beban_kegiatan_id = kk.id JOIN
[its-dw].kepegawaian.kategori_kegiatan kkg ON kk.kategori_kegiatan_id = kkg.id JOIN
[its-dw].[kepegawaian].profil_dosen pd ON md.dosen_id = pd.id JOIN
[simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p ON pd.nip_kepegawaian = p.nip JOIN
[its-dw].kepegawaian.satuan_kerja sk ON p.idsatker = sk.satker_kode_lama JOIN
[its-dw].akademik.prodi pr ON sk.nama_satker = pr.nama COLLATE DATABASE_DEFAULT JOIN
[its-dw].akademik.jurusan pj ON pr.jurusan_id = pj.id JOIN
[its-dw].akademik.fakultas ff ON pj.fakultas_id = ff.id
WHERE kkg.id = 1
GROUP BY
md.dosen_id,
kk.tahun,
kkg_id,
ff.singkatan,
kk.semester_id ) S
GROUP BY fakultas |

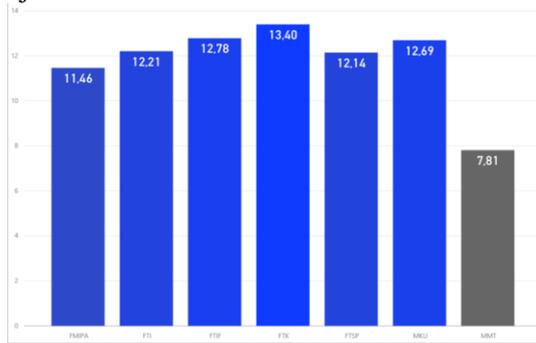
```

Results Messages

	fakultas	rata2 beban pendidikan
1	FMIPA	11,4643108974359
2	FTI	12,2051370525636
3	FTIF	12,7819705093834
4	FTK	13,3968110709988
5	FTSP	12,144442693974
6	MKU	12,6920677966102
7	MMT	7,808

**gambar 5.43 Hasil pada SQL Server**

Berikut merupakan hasil pada Power BI di dashboard kategori beban kerja dosen.



**gambar 5.44 Hasil pada dashboard**

dapat dilihat hasil query pada SQL Server dengan hasil dashboard pada Power BI memiliki nilai yang sama.

2. Sepuluh jurusan dengan jumlah dosen S3 terbanyak  
Berikut merupakan query pada SQL server yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel.

```

SELECT jurusan,
COUNT([jumlah dosen]) AS [jumlah dosen S3]

FROM
(SELECT
md.dosen_id as dosen_id,
ptr.pendidikan_id,
pj.nama as jurusan,
COUNT(*) AS [jumlah dosen]
FROM
[its-dw].master.dosen md
LEFT JOIN ( select dosen_id,pendidikan_id,jenjang_pendidikan,tanggal_update,
ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY dosen_id ORDER BY jenjang_pendidikan desc) as rx
from [its-dw].kepegawaian.riwayat_pendidikan_dosen WHERE jenjang_pendidikan='S3') ptr
ON ptr.dosen_id=md.dosen_id JOIN
[its-dw].[kepegawaian].profil_dosen pd ON md.dosen_id = pd.id JOIN
[simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p ON pd.nip_kepegawaian = p.nip JOIN
[its-dw].kepegawaian.satuan_kerja sk ON p.idsatker = sk.satker_kode_lama JOIN
[its-dw].akademik.prodi pr ON sk.nama_satker = pr.nama COLLATE DATABASE_DEFAULT JOIN
[its-dw].akademik.jurusan pj ON pr.jurusan_id = pj.id JOIN
[its-dw].akademik.fakultas ff ON pj.fakultas_id = ff.id

where ptr.rx=1
GROUP BY md.dosen_id,
ptr.pendidikan_id,
pj.nama ) S

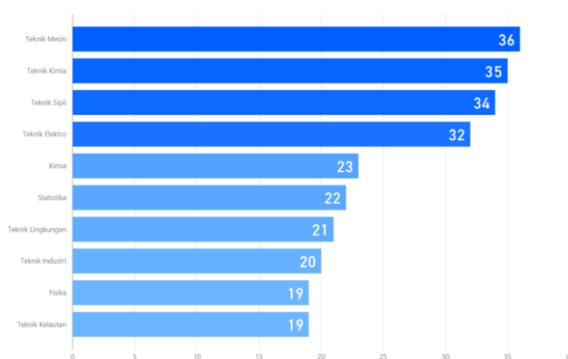
GROUP BY jurusan
ORDER BY [jumlah dosen S3] DESC

```

Results		Messages
	jurusan	jumlah dosen S3
1	Teknik Mesin	36
2	Teknik Kimia	35
3	Teknik Sipil	34
4	Teknik Elektro	32
5	Kimia	23
6	Statistika	22
7	Teknik Lingkungan	21
8	Teknik Industri	20
9	Fisika	19
10	Teknik Kelautan	19

**gambar 5.45 Hasil pada SQL Server**

Berikut merupakan hasil pada Power BI di dashboard kategori pendidikan terakhir dosen.



**gambar 5.46 Hasil pada dashboard**

dapat dilihat hasil query pada SQL Server dengan hasil dashboard pada Power BI memiliki nilai yang sama.

### 3. Jumlah guru besar di ITS

Berikut merupakan query pada SQL server yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel.



4. Rata2 kehadiran dosen sistem informasi di tahun 2016  
Berikut merupakan query pada SQL server yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel.

```

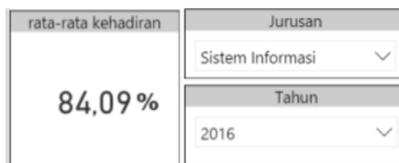
SELECT jurusan,
       AVG([presentase_kehadiran]) as [rata2 kehadiran dosen tahun 2016]
FROM
  (SELECT ra.dosen_id,
         ra.tahun,
         ra.bulan,
         SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran <= 70 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran <70%],
         SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran > 70 AND ra.presentase_kehadiran < 90
                THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran 70-90%],
         SUM(CASE WHEN ra.presentase_kehadiran >= 90 THEN 1 ELSE 0 END) AS [kehadiran >90%],
         ra.presentase_kehadiran as presentase_kehadiran,
         pj.nama as jurusan,
         COUNT(ra.dosen_id) AS [total dosen]
  FROM
    [its-dw].[kepegawaian].[riwayat_absensi_dosen] ra JOIN
    [its-dw].[kepegawaian].[profil_dosen] pd ON ra.dosen_id = pd.id JOIN
    [simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p ON pd.nip_kepegawaian = p.nip JOIN
    [its-dw].[kepegawaian].[satuan_kerja] sk ON p.idsatker = sk.satker_kode_lama JOIN
    [its-dw].[akademik].[prodi] pr ON sk.nama_satker = pr.nama COLLATE DATABASE_DEFAULT JOIN
    [its-dw].[akademik].[jurusan] pj ON pr.jurusan_id = pj.id JOIN
    [its-dw].[akademik].[fakultas] ff ON pj.fakultas_id = ff.id
  where ra.presentase_kehadiran > 0 and pj.id=14 and ra.tahun=2016
  GROUP BY ra.dosen_id,
           ra.tahun,
           ra.bulan,
           ra.presentase_kehadiran,
           pj.nama ) S
GROUP BY jurusan

```

Results		Messages	
jurusan	rata2 kehadiran dosen tahun 2016		
1 Sistem Informasi	84,0888695652174		

**gambar 5.49 Hasil pada SQL Server**

Berikut merupakan hasil pada Power BI di dashboard kategori absensi dosen.



**gambar 5.50 Hasil pada dashboard**

dapat dilihat hasil query pada SQL Server dengan hasil dashboard pada Power BI memiliki nilai yang sama, yaitu rata-rata kehadiran

dosen jurusan sistem informasi tahun 2016 sebesar 84,088% dibulatkan menjadi 84,09%.

## 5. Jumlah penelitian dosen FTIF tahun 2016

Berikut merupakan query pada SQL server yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel.

```

SELECT fakultas,
COUNT(judul_penelitian) as [jumlah penelitian]
FROM
(SELECT pbd.[dosen_id],pb.[jenis_penelitian_id],
pb.judul_penelitian,pb.[tahun],
pb.[bulan],pb.[sumber_dana_id],
ff.singkatan as fakultas,COUNT(*) AS [jumlah penelitian]
FROM [its-dw].[kepegawaian].[publikasi] pb JOIN
[its-dw].[kepegawaian].publikasi_dosen pbd ON pb.id = pbd.publikasi_id JOIN
[its-dw].[kepegawaian].profil_dosen pd ON pbd.dosen_id = pd.id JOIN
[simpeg].[itspeg].dbo.ms_pegawai p ON pd.nip_kepegawaian = p.nip JOIN
[its-dw].[kepegawaian].satuan_kerja sk ON p.idsatker = sk.satker_kode_lama JOIN
[its-dw].[akademik].prodi pr ON sk.nama_satker = pr.nama COLLATE DATABASE_DEFAULT JOIN
[its-dw].[akademik].jurusan pj ON pr.jurusan_id = pj.id JOIN
[its-dw].[akademik].fakultas ff ON pj.fakultas_id = ff.id
WHERE ff.id=5 and pb.tahun=2016
GROUP BY pbd.[dosen_id]
,pb.[jenis_penelitian_id]
,pb.judul_penelitian
,pb.[tahun]
,pb.[bulan]
,pb.[sumber_dana_id]
,ff.singkatan )S
GROUP BY fakultas

```

Results	Messages				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>fakultas</th> <th>jumlah penelitian</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 FTIF</td> <td>294</td> </tr> </tbody> </table>	fakultas	jumlah penelitian	1 FTIF	294	
fakultas	jumlah penelitian				
1 FTIF	294				

**gambar 5.51 Hasil pada SQL Server**

Berikut merupakan hasil pada Power BI di dashboard kategori absensi penelitian dosen.

Jumlah Penelitian	Fakultas
294	FTIF
	Tahun
	2016

**gambar 5.52 Hasil pada dashboard**

dapat dilihat hasil query pada SQL Server dengan hasil dashboard pada Power BI memiliki nilai yang sama, yaitu jumlah penelitian

yang dilakukan oleh dosen fakultas teknologi informasi (FTIF) pada tahun 2016 sebanyak 294.

### 5.2.6. Validasi

Uji coba validasi berfungsi untuk menunjukkan kebenaran dari komponen yang telah dikembangkan. Proses validasi dimulai dengan melakukan demo penggunaan *dashboard* kepada pengguna sebagai validator. Setelah itu, validator akan mengisi daftar pernyataan yang sudah disediakan. Validator merupakan pengguna yang sudah pakar dan mengerti mengenai sistem yang dibangun. Validator merupakan pihak Direktorat Pengembangan Teknologi dan Sistem Informasi (DPTSI) ITS yang menangani bagian data dan informasi di ITS bagian kepegawaian. Terdapat 3 form yang harus dijawab oleh validator. Berikut jabarannya:

#### 1. *System Usability Scale* (SUS)

Merupakan pengujian usability suatu sistem yang dikembangkan oleh John Brooke untuk mengevaluasi berbagai macam produk dan layanan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, perangkat mobile, website dan aplikasi [14]. Pada pengukuran SUS terdiri dari 10 pernyataan kuesioner dengan masing – masing 5 respon setiap item yang diukur. Sangat tidak setuju sampai Sangat Setuju. Hasil rekapitulasi hasil validasi untuk form bagian pertama yaitu *System Usability Scale* (SUS) dapat dilihat pada lampiran B. Selanjutnya hasil dari isian oleh validator dilakukan perhitungan SUS.

Pernyataan	Nilai	Formula	Hasil
Pengguna berpikir bahwa saya ingin menggunakan dashboard ini sesering mungkin	4	(4-1)	3
Pengguna berpikir dashboard ini sangat rumit	2	(5-2)	3

Pengguna berpikir dashboard ini mudah digunakan	5	(5-1)	4
Pengguna berpikir saya akan membutuhkan bantuan seseorang untuk dapat menggunakan dashboard ini	2	(5-2)	3
Pengguna menemukan seluruh fungsi yang telah terintegrasi dengan sangat baik	4	(4-1)	3
Pengguna berpikir terlalu banyak informasi inkonsistensi dari dashboard ini	2	(5-2)	3
Pengguna berpikir banyak orang yang akan dapat belajar menggunakan dashboard ini dengan cepat	5	(5-1)	4
Pengguna berpikir bahwa dashboard ini sangat sulit untuk digunakan	1	(5-1)	4
Pengguna merasa sangat percaya diri dalam menggunakan dashboard ini	4	(4-1)	3
Pengguna perlu belajar banyak hal sebelum dapat menggunakan dashboard ini	4	(5-4)	1
Total nilai			31

Tabel 5.3 Hasil perhitungan SUS

Untuk mendapatkan nilai SUS maka total nilai di atas yaitu 31 dikalikan 2.5 dan menghasilkan 77.5 yang berarti dashboard tergolong baik dan valid.

## 2. *User Experience Design* (UED)

Menggunakan tipe soal dengan pernyataan setuju dan tidak setuju yang terdiri atas 4 (empat) kategori, meliputi kategori aksesibilitas, kinerja, ergonomis, dan desain [15]. Berikut merupakan rekapitulasi hasil validasi untuk form bagian kedua yaitu *User Experience Design* (UED).

No	Kategori/Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
A	AKSESIBILITAS		
1	<i>Dashboard</i> dapat diakses	✓	
2	Komponen <i>dashboard</i> dapat termuat dengan sempurna	✓	
C	KINERJA		
3	<i>Dashboard</i> menghasilkan kalkulasi sesuai dengan data sumber.	✓	
4	Saya tidak menemukan perhitungan yang menampilkan data error pada <i>dashboard</i>	✓	
D	ERGONOMIS		
5	Ukuran setiap komponen <i>dashboard</i> sesuai dan tidak berlebihan	✓	
6	Urutan komponen tersusun rapih dan memiliki informasi yang berkesinambungan	✓	

7	Tata letak urutan komponen konsisten		✓
E	DESAIN		
8	Tampilan antar muka <i>dashboard</i> telah sesuai dengan kebutuhan	✓	
9	Kontras warna, ukuran, dan jenis font yang digunakan nyaman untuk dilihat	✓	

**Gambar 5.53** Tabel validasi *User Experience Design* (UED)

Hasil di atas menunjukkan dapat disimpulkan bahwa validator setuju terhadap kategori yang menjadi penilaian. Tetapi ada satu pernyataan yang tidak setuju oleh validator, yaitu tata letak urutan komponen konsisten, dimana menjadi evaluasi bagi pengembang. Dengan demikian, data *mart* dan *dashboard* telah valid dalam mendukung fungsinya sebagai:

- a. Aksesibilitas; sistem dapat mudah dipergunakan.
- b. Kinerja; menampilkan data hasil kalkulasi secara benar
- c. Ergonomis; memudahkan dalam menganalisis data kepegawaian
- d. Desain; mempunyai desain yang nyaman untuk dilihat

### 3. Open ended

merupakan form evaluasi untuk mengambil evaluasi dan saran untuk pengembangan dashboard kedepannya. Didapatkan kesimpulan bahwa ada beberapa fungsi dashboard yang tidak perlu ada, yaitu filter status agama dan filter perkawinan. Dan perbaikan kedepannya untuk tata letak fitur fungsi filter harus konsisten dan menampilkan tanggal data terakhir diambil (*update*).

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi simpulan yang didapat dari seluruh proses yang telah dilalui, serta saran bagi pengembangan sistem atau penelitian yang terkait data *mart* dan *dashboard* kedepan.

#### **6.1. Simpulan**

Kesimpulan yang didapat dari penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penyajian data dan informasi kepegawaian ITS meliputi dosen dan tenaga kependidikan yang mengacu pada sumber SIM kepegawaian. Sumber data tersebut menjadi acuan dalam membangun data staging, data *mart* dan *dashboard* kepegawaian.
2. Data *mart* kepegawaian ITS memiliki fungsionalitas untuk mengelola data-data yang terdiri dari: data profil dosen dan tendik, data beban kerja dosen, data penelitian dosen, data pengabdian dosen, data penghargaan dosen dan tendik, data IPD dosen, data PPK dosen dan tendik, data absensi dosen dan tendik, data pendidikan dosen dan tendik, data jabatan dosen dan tendik, data pelatihan dosen dan tendik, data tugas belajar dosen dan tendik. Kumpulan data tersebut mengandung informasi yang dapat dianalisis, sehingga dari kumpulan data tersebut diperoleh pengetahuan yang dapat digunakan oleh perguruan tinggi untuk memahami kondisi kepegawaian melalui *BI Application* berupa *dashboard*.
3. *Dashboard* yang telah dibangun dapat menyajikan informasi data kepegawaian ITS secara akurat.
4. Berdasarkan hasil verifikasi setiap hasil tampilan pada *dashboard*, Data yang tampil sesuai dengan kalkulasi capaian dan target dari data mentah serta telah berjalan dengan desain yang telah dibuat.

5. Berdasarkan hasil validasi desain dan sistem, dapat disimpulkan bahwa data *mart* dan *dashboard* telah sesuai dengan kebutuhan pemangku kepentingan dalam mendukung fungsinya.

## 6.2. Saran

Saran kedepannya yang dapat diberikan berdasarkan penelitian, penarikan kesimpulan, dan batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Data *staging*, *data mart* dan *dashboard* yang telah dibangun yaitu baru dibidang kepegawaian dan bidang akademik saja. Kedepannya, perlu dibangun data *staging*, *data mart* dan *dashboard* untuk bidang lainnya, sehingga pihak eksekutif dapat menggali dan menganalisis informasi lebih banyak lagi.
2. Masih banyak terdapat data sumber kepegawaian yang kosong, belum *update*, tidak memiliki relasi, tidak memiliki id pada server simpeg yaitu SIM kepegawaian. Database yang memiliki integritas data yang baik akan memudahkan dalam pembangunan datawarehouse. Untuk itu diperlukan *update* data terbaru, sehingga data yang disajikan pun reliabel.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ayub, T. Kristanti and M. Caroline, "Data Warehouse Sebagai Basis Analisis Data Akademik Perguruan Tinggi," no. Seminar Nasional Teknologi Informasi 2013, 2013.
- [2] K. Jatmika and P. A. Erna, "Rancang Bangun Data Mart dan Purwarupa Dashboard Untuk Visualisasi Performa Akademik," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, pp. 281-291, 2015.
- [3] S. H. Ali El-Sappagh and A. M. Ahmed Hendawi, "A proposed model for data warehouse ETL processes," *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, p. 92, 2011.
- [4] S. Satrio Wibowo and E. Suryani, "Perancangan Dashboard Perwakilan Bpkp Provinsi Jawa Timurberbasis Web Sebagai Sarana Pengambilan Keputusan," no. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII, 2013.
- [5] R. Kimball, *The Complete Guide to Dimensional Modeling*, Canada: John Wiley and Sons, Inc., 2002.
- [6] I. Bahroni and R. Purwanto, "RANCANG BANGUN DATA WAREHOUSE DAN DATA MART SEBAGAI SUMBER DATA UNTUK STRATEGI PENGAMBILAN KEPUTUSAN PDAM CILACAP," Vols. Vol.2, No.2, Jul-Des 2016, pp, no. semanTIK, pp. 13-26, 2016.
- [7] W. H. Inmon, *Building the Data Warehouse*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2005.
- [8] S. Few, *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*, O'Reilly Media, 2013.
- [9] M. Muntean and S. Gheorghe, "Performance Dashboards for Universities," *ResearchGate*, no. Proceedings of the 2nd International Conference on Manufacturing Engineering, Quality and Production Systems, 2010.

- [10] H. Yahya and R. Md. Anwar, "MONITORING STUDENT ATTENDANCE USING DASHBOARD," *International Journal of Asian Social Science*, Vols. 1906-1912, no. International Conference on Teaching and Learning in Education, 2013, p. 3(9), 2013.
- [11] T. Connolly, *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, London: Addison Wesley, 2005.
- [12] A. Ferrari and M. Russo, *Introducing Microsoft Power BI*, Washington: Microsoft Press, 2016.
- [13] M. R. Ralph Kimball, *The Data Warehouse Toolkit: The Devinitive Guide to Dimensional Modeling*, John Wiley & Sons, 2013.
- [14] P. W. Jordan, *Usability Evaluation in Industry*, London: Taylor and Francis, 1996.
- [15] J. B. & C. Bowles, *Undercover User Experience Design*, New Riders, 2010.
- [16] C. Ballard and M. Daniel, *Dimensional Modeling: In a Business Intelligence Environment*, New York: IBM Redbooks, 2006.
- [17] D. Purwitasaria and U. Laili Yuhanaa, "PDITS: Aplikasi Pangkalan Data Terpadu untuk Mendukung Integrasi Multi Sistem Informasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember," *Jurnal Sisfo*, vol. 06, pp. 65-76, 2016.

## BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Lubuk Basung pada tanggal 10 April 1995. Merupakan anak ke-dua dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh beberapa pendidikan formal yaitu; SD Islam Masyithah Bukittinggi, MTs Negeri 1 Bukittinggi dan SMA Negeri 1 Bukittinggi.

Pada tahun 2013 pasca kelulusan SMA, penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Sistem Informasi, fakultas Teknologi Informasi (FTIF) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 5213100169. Penulis aktif dalam mengikuti *training* dan *project* khususnya dibidang TI. Pada Juli 2016, penulis mendapatkan kesempatan untuk magang di PT. Anilo Adhikarya di Jakarta Selatan selama 2 bulan, yang bergerak dibidang pembayaran digital (*e-payment*) dan pemberdayaan saluran USSD untuk internet of things (M2M).

Penulis mengambil bidang minat Akuisisi Data dan Diseminasi Informasi (ADDI) dengan konsentrasi *Data Management*. Penulis dapat dihubungi melalui *email* [rusdihaikal@gmail.com](mailto:rusdihaikal@gmail.com).

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## LAMPIRAN A

### Hasil uji kebenaran fungsi (verifikasi)

#### BAGIAN IV. UJI KEBENARAN FUNGSI (VERIFIKASI)

**Instruksi :** Isikan setiap jawaban pernyataan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) atau *cross* (x) pada kolom *pass* jika fungsionalitas sistem berhasil dijalankan dan *fail* jika fungsionalitas sistem tidak berhasil dijalankan.

Dashboard	Hasil Tampilan	Fungsi	Hasil	
			Pass	Fail
Profil dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah dosen berdasarkan fakultas dan jurusan</li> <li>Jumlah dosen berdasarkan jenis kelamin</li> <li>Jumlah dosen berdasarkan pangkat</li> <li>Jumlah dosen berdasarkan status aktif</li> <li>Jumah dosen berdasarkan status</li> <li>Rasio jumlah dosen dengan mahasiswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, program studi, pangkat, agama, status aktif, jenis kelamin, status, status kawin</li> <li>Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Beban kerja dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rata-rata beban kerja dosen tiap semester</li> <li>Beban kerja dosen setiap tahunnya di tiap fakultas dan jurusan</li> <li>Beban kerja dosen setiap fakultas dan jurusan</li> <li>Beban kerja dosen tiap fakultas berdasarkan kategori kegiatan</li> <li>Jurusan tiga teratas dengan beban kerja dosen terbanyak</li> <li>Jurusan tiga terbawah dengan beban kerja dosen sedikit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, kategori kegiatan, status</li> <li>Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Penelitian dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penelitian dosen tiga tahun terakhir</li> <li>Jumlah penelitian dosen berdasarkan sumber dana</li> <li>Persentase tiap jenis penelitian dosen</li> <li>Jumlah penelitian dosen yang dipatenkan tiap tahunnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, level kompetitif, sumber dana, jenis penelitian.</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penelitian dosen tiga tahun terakhir berdasarkan fakultas dan jurusan</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah penelitian dosen terbanyak</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah penelitian dosen terendah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Pengabdian dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pengabdian dosen tiga tahun terakhir</li> <li>• Jumlah penelitian dosen berdasarkan tingkat</li> <li>• Persentase pengabdian dosen tiap fakultas</li> <li>• Jumlah pengabdian dosen yang dilakukan tiap tahunnya</li> <li>• Jumlah pengabdian dosen tiga tahun terakhir berdasarkan fakultas dan jurusan</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah pengabdian dosen terbanyak</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah pengabdian dosen terendah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, level kompetitif, sumber dana</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Penghargaan dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penghargaan dosen yang didapatkan</li> <li>• Jumlah penghargaan yang diraih tiap tahunnya</li> <li>• Jumlah penghargaan dosen berdasarkan fakultas dan jurusan</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah penghargaan dosen terbanyak</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah penghargaan dosen sedikit</li> <li>• Daftar penghargaan yang diraih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, penghargaan, pejabat tetap</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah guru besar sedikit.</li> </ul>			
Pelatihan dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan yang dilakukan 3 tahun terakhir</li> <li>• Jumlah pelatihan dosen yang dilakukan tiap tahunnya</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah pelatihan dosen tertinggi</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah pelatihan dosen terendah</li> <li>• Persentase pelatihan dosen tiap fakultas tiga tahun terakhir</li> <li>• jumlah pelatihan dosen berdasarkan fakultas 3 tahun terakhir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, jenis kelamin, penyelenggara, tingkat pelatihan</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Tugas belajar dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar</li> <li>• Jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar tiap tahunnya</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar tertinggi</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar terendah</li> <li>• Persentase dosen yang mengikuti tugas belajar tiap fakultas</li> <li>• jumlah dosen yang mengikuti tugas belajar berdasarkan fakultas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, jenis kelamin, negara tujuan, perguruan tinggi</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Profil tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah tendik berdasarkan satuan kerja</li> <li>• Jumlah tendik berdasarkan jenis kelamin</li> <li>• Jumlah tendik berdasarkan pangkat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, status kawin, jenis kelamin, dan agama.</li> </ul>	✓	

IPD dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persentase perolehan IPD dosen dengan nilai dibawah 3</li> <li>• Persentase perolehan IPD dosen dengan nilai 3 sampai 3,5</li> <li>• Persentase perolehan IPD dosen dengan nilai diatas 3,5</li> <li>• Rata-rata IPD dosen tiap fakultas dan jurusan</li> <li>• Tiga jurusan dengan rata-rata nilai IPD dosen tertinggi</li> <li>• Tiga jurusan dengan rata-rata nilai IPD dosen terendah</li> <li>• Grafik perolehan IPD dosen tiap tahun dan semester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, semester</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> <li>• tahun dan semester dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
PPK dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata PPK dosen.</li> <li>• Persentase nilai PPK dosen dengan nilai dibawah 70</li> <li>• Persentase nilai PPK dosen dengan nilai 70 sampai 90</li> <li>• Persentase nilai PPK dosen dengan nilai diatas 90</li> <li>• Persentase nilai PPK dosen berdasarkan kategori nilai</li> <li>• Rata-rata nilai PPK dosen tiap fakultas dan jurusan</li> <li>• Tiga jurusan teratas dengan nilai PPK dosen tertinggi</li> <li>• Tiga jurusan teratas dengan nilai PPK dosen terendah</li> <li>• Daftar nilai ppk dosen tiap fakultas dan jurusan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, semester</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Absensi dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata kehadiran dosen</li> <li>• Rata-rata kehadiran dosen diatas 90% tiap tahunnya</li> <li>• Rata-rata kehadiran dosen dengan kehadiran dibawah 70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, tahun, status aktif, status, kategori kepuasan</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata kehadiran dosen dengan kehadiran 70% hingga 90%</li> <li>• Rata-rata kehadiran dosen dengan kehadiran diatas 90%</li> <li>• Tiga jurusan dengan kehadiran dosen diatas 90%</li> <li>• Tiga jurusan dengan kehadiran dosen dibawah 90%</li> <li>• Persentase kehadiran dosen berdasarkan kategori nilai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> <li>• Tahun dan bulan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Pendidikan terakhir dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah dosen berdasarkan jenjang pendidikan</li> <li>• Persentase perbandingan berdasarkan jenjang pendidikan terakhir dosen</li> <li>• Jumlah dosen tiap fakultas dan jurusan berdasarkan tingkatan pendidikan</li> <li>• Jumlah dosen tiap jenjang pendidikan berdasarkan jenis kelamin</li> <li>• Tiga jurusan dengan dosen S3 terbanyak</li> <li>• Tiga jurusan dengan dosen S3 sedikit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, status aktif, status, jenjang pendidikan</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	
Jabatan dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah dosen berdasarkan jenis jabatan</li> <li>• Persentase tiap jenis jabatan dosen</li> <li>• Jumlah pertumbuhan guru besar tiap tahunnya</li> <li>• Jumlah dosen tiap jabatan fungsional berdasarkan fakultas dan jurusan</li> <li>• Jumlah dosen tiap jabatan fungsional berdasarkan jenis kelamin</li> <li>• Tiga jurusan dengan jumlah guru besar terbanyak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan fakultas, jurusan, pangkat, status aktif, status, jabatan</li> <li>• Fakultas dan jurusan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiga satuan kerja dengan kehadiran tendik diatas 90%</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan kehadiran tendik dibawah 90%</li> <li>• Persentase kehadiran tendik berdasarkan kategori nilai</li> </ul>			
Pendidikan terakhir tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah tendik berdasarkan jenjang pendidikan</li> <li>• Persentase perbandingan berdasarkan jenjang pendidikan terakhir tendik</li> <li>• Jumlah tendik tiap satuan kerja berdasarkan tingkatan pendidikan</li> <li>• Jumlah dosen tiap jenjang pendidikan berdasarkan jenis kelamin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, pendidikan terakhir</li> </ul>	✓	
Penghargaan tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penghargaan yang diraih</li> <li>• Jumlah penghargaan tendik yang diraih tiap tahunnya</li> <li>• Jumlah penghargaan tendik berdasarkan satuan kerja</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah penghargaan tendik tertinggi</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah penghargaan tendik terendah</li> <li>• Daftar penghargaan yang diraih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, jenis kelamin, penghargaan, tahun, pejabat penetat</li> </ul>	✓	
Pelatihan tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan tendik yang dilakukan 3 tahun terakhir</li> <li>• Jumlah pelatihan tendik yang dilakukan tiap tahunnya</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah pelatihan tendik tertinggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, jenis kelamin, penyelenggara, tahun, tingkat pelatihan</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah tendik berdasarkan status aktif</li> <li>• Jumlah tendik berdasarkan status</li> </ul>			
Jabatan tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah tendik berdasarkan jenis jabatan</li> <li>• Persentase tiap jenis jabatan tendik</li> <li>• Jumlah tendik tiap jabatan fungsional berdasarkan satuan kerja</li> <li>• Jumlah tendik berdasarkan jabatan tiap satuan kerja</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah PLP madya terbanyak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, jenis kelamin, jabatan</li> </ul>	✓	
PPK tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata PPK tendik</li> <li>• Persentase PPK tendik dengan nilai dibawah 70</li> <li>• Persentase PPK tendik dengan nilai 70 sampai 90</li> <li>• Persentase PPK tendik dengan nilai diatas 90</li> <li>• Persentase nilai PPK tendik tiap kategori nilai</li> <li>• Tiga satuan kerja teratas dengan nilai rata-rata PPK tendik tertinggi</li> <li>• Tiga satuan kerja teratas dengan nilai rata-rata PPK tendik terendah</li> <li>• Daftar nilai PPK tendik tiap satuan kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, tahun.</li> </ul>	✓	
Absensi tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata-rata kehadiran tendik</li> <li>• Rata-rata kehadiran tendik diatas 90% berdasarkan status</li> <li>• Rata-rata kehadiran tendik dengan kehadiran dibawah 70%</li> <li>• Rata-rata kehadiran tendik dengan kehadiran 70% hingga 90%</li> <li>• Rata-rata kehadiran tendik dengan kehadiran diatas 90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, tahun, bulan.</li> <li>• tahun dan bulan dapat di drill-up dan drill-down</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah pelatihan tendik terendah</li> <li>• Persentase pelatihan tendik tiap satuan kerja tiga tahun terakhir</li> <li>• jumlah pelatihan tendik berdasarkan satuan kerja 3 tahun terakhir</li> </ul>			
Tugas belajar tendik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar</li> <li>• Jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar tiap tahunnya</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar tertinggi</li> <li>• Tiga satuan kerja dengan jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar terendah</li> <li>• Persentase tendik yang mengikuti tugas belajar tiap satuan kerja</li> <li>• jumlah tendik yang mengikuti tugas belajar berdasarkan satuan kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dapat difilter dengan berdasarkan satuan kerja, pangkat, status aktif, status, jenis kelamin, negara tujuan, tahun, perguruan tinggi</li> </ul>	✓	

## LAMPIRAN B

### Hasil rekapitulasi hasil validasi *System Usability Scale* (SUS)

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Pendahuluan**

Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan kebenaran dari komponen dan fungsionalitas yang telah dikembangkan. Dashboard yang dibuat yaitu dashboard kepegawaian ITS yang mengacu pada triadharma perguruan tinggi yaitu, pendidikan, pengabdian, dan penelitian. Harapannya hasil masukan dari validasi ini akan dibuat untuk mengembangkan dashboard kepegawaian yang lebih baik kedepannya. Seluruh fitur dan fungsi dari dashboard ini dibuat berdasarkan literatur dan wawancara dengan pihak terkait dengan penelitian ini.

Terdapat 2 bagian pertanyaan yang harus dijawab. Berikut jabarannya:

1. Pada bagian pertama menggunakan soal likert dengan skala 1-5 yang bertujuan mengukur usabilitas dari dashboard
2. Pada bagian kedua menggunakan tipe soal dengan pernyataan setuju dan tidak setuju.
3. Pada bagian ketiga menggunakan tipe soal bebas, untuk mengambil evaluasi dan saran untuk pengembangan dashboard kedepannya.
4. Pada bagian keempat merupakan daftar fungsionalitas sistem yang sudah dibuat dengan pernyataan *pass* jika fungsionalitas sistem berhasil dijalankan dan *fail* jika fungsionalitas sistem tidak berhasil dijalankan.

**FORM PERSETUJUAN**

Silahkan isi form berikut untuk menunjukan bahwa anda telah membaca dan anda memahami informasi pada formulir ini dan bahwa setiap pertanyaan yang mungkin anda miliki tentang sesi telah dijawab.

Tanggal : 19 Juni 2017  
Nama Lengkap : Inayati Fajriyah  
Jabatan : Staff DPTSI

Surabaya, 19 Juni 2017

  
(Validator)

**Gambar 10.1 Lembar persetujuan validator**

### BAGIAN I. SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

**Instruksi :** Isikan setiap jawaban pernyataan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) atau *cross* (x) pada salah satu kolom 1 – 5 yang menurut Anda paling sesuai dengan pendapat Anda.

1 = Sangat tidak setuju 2 = Tidak Setuju 3 = Netral 4 = Setuju 5 = Sangat setuju

Pernyataan	1	2	3	4	5
Pengguna berpikir bahwa saya ingin menggunakan dashboard ini sesering mungkin				✓	
Pengguna berpikir dashboard ini sangat rumit		✓			
Pengguna berpikir dashboard ini mudah digunakan					✓
Pengguna berpikir saya akan membutuhkan bantuan seseorang untuk dapat menggunakan dashboard ini		✓			
Pengguna menemukan seluruh fungsi yang telah terintegrasi dengan sangat baik				✓	
Pengguna berpikir terlalu banyak informasi inkonsistensi dari dashboard ini		✓			
Pengguna berpikir banyak orang yang akan dapat belajar menggunakan dashboard ini dengan cepat					✓
Pengguna berpikir bahwa dashboard ini sangat sulit untuk digunakan	✓				
Pengguna merasa sangat percaya diri dalam menggunakan dashboard ini				✓	
Pengguna perlu belajar banyak hal sebelum dapat menggunakan dashboard ini				✓	

**Gambar 10.2 Validasi System Usability Scale (SUS)**

**BAGIAN II. USER EXPERIENCE DESIGN (UED)**

No	Kategori/Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
A	AKSESIBILITAS		
1	Dashboard dapat diakses	✓	
2	Komponen dashboard dapat termuat dengan sempurna	✓	
C	KINERJA		
3	Dashboard menghasilkan kalkulasi sesuai dengan data sumber.	✓	
4	Saya tidak menemukan perhitungan yang menampilkan data error pada dashboard	✓	
D	ERGONOMIS		
5	Ukuran setiap komponen dashboard sesuai dan tidak berlebihan	✓	
6	Urutan komponen tersusun rapih dan memiliki informasi yang berkesinambungan	✓	
7	Tata letak urutan komponen konsisten		✓
E	DESAIN		
8	Tampilan antar muka dashboard telah sesuai dengan kebutuhan	✓	
9	Kontras warna, ukuran, dan jenis font yang digunakan nyaman untuk dilihat	✓	

**Gambar 10.3 Validasi User Experience Design (UED)**

**BAGIAN III. EVALUASI**

1. Adakah fungsi dari dashboard ini yang anda rasa tidak perlu ada? sebutkan  
Ada, Status Agama dan pertawinan  
\_\_\_\_\_

2. Adakah fungsi dari dashboard ini yang menurut Anda penting namun belum terdapat pada dashboard? Sebutkan  
persentase kehadiran sesuai data  
\_\_\_\_\_

3. Saran anda untuk perbaikan kedepannya?  
diperbaiki letak fitur fungsi, tgl data diambil  
\_\_\_\_\_

**Gambar 10.4 Evaluasi**

