

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Agustus 2018



Hesty Ulfatriyani

## KATA PENGANTAR

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله و بركاته

إِنَّ الْحَمْدَ لِلَّهِ نَحْمَدُهُ وَنَسْتَعِينُهُ وَنَسْتَغُورُهُ وَنَعُوذُ بِاللَّهِ مِنْ شُرُورِ أَنْفُسِنَا وَسَيِّئَاتِ أَعْمَالِنَا مَنْ يَهْدِهِ اللَّهُ فَلَا مُضِلَّ لَهُ وَمَنْ يَضِلَّ فَلَا هَادِيَ لَهُ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ.

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah ﷻ yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga akhirnya penulisan tugas akhir dengan judul “Visualisasi Performa Alumni Menggunakan *Dashboard* Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Perguruan Tinggi” ini telah terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah ke pangkuan Nabi Muhammad ﷺ, para sahabat, para *tabi'in*, para *tabiut tabi'in* dan pengikutnya hingga hari kiamat kelak.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan sebagian upaya untuk memperoleh gelar sarjana dari Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Terdapat sedikit harapan yang tersirat dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu sebagai sarana untuk *birrul walidayn*.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapat banyak bimbingan, pengarahan, bantuan, semangat dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Ibunda dan Ayahanda yang telah memberikan kasih sayangnya, selalu memberikan semangat, dukungan, serta doa yang selalu dipanjatkan.
- Kedua kakakku, Mbak Dieny dan Mas Galuh yang selalu mendoakan dalam diamnya.
- Bapak Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta bersama jajaran dekanat Fakultas Teknik.
- Bapak Chayadi Oktomy N S, S.T., M.Eng., ITIL selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku dosen

pembimbing akademik yang selaku memberikan perhatian kepada setiap mahasiswanya.

- Bapak Ir. Eko Prasetyo, M.Eng dan mbak Aprilia Kurnianti, S.T., M.Eng yang telah membimbing dengan ketulusan hati dan kesabaran sehingga Tugas Akhir ini selesai pada waktunya.
- Bapak Cahya Damarjati, S.T., M.Eng selaku dosen penguji Tugas Akhir.
- Mbak Luthfia, Mas Reza, dan Mas Fiddin yang sedia membantu dan menjawab pertanyaan peneliti.
- Tim Skripsweet (Iqra, Lita, Ahmad, dan Ferdi) teman seperjuangan penelitian yang selalu menyemangati peneliti ketika jenuh.
- Kedua sahabatku, Wayek dan Astin yang telah menemani dan sedia mendengarkan keluh kesah peneliti selama menjalani perkuliahan.
- Teman-teman TI 2014 khususnya kelas B yang telah menemani dan menghibur peneliti selama masa kuliah.
- Keluarga besar BEM KMFT terutama dinas PMI 2016/2017.
- Dan semua pihak yang telah mendoakan dan membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Peneliti mengucapkan “جزاكم الله خيران” atas segala kebaikan yang telah diberikan yang tidak dapat terbalaskan oleh manusia. Hanyalah doa agar Allah ﷻ memberikan balasan yang layak atas seluruh jasa dan kebaikan. Aamiin.

Penulis sangat menyadari segala kekurangan yang ada dalam Tugas Akhir ini, untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Oleh karenanya segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan dimasa mendatang.

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat membantu dan bermanfaat bagi semua pihak dan bagi diri pribadi penulis khususnya.

والسلام عليكم ورحمة الله و بركاته

Hesty Ulfatriyani

(حسني \ أم ألفة)

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.2. Landasan Teori.....	8
2.2.1 <i>Database</i> .....	8
2.2.2 <i>Database Management System (DBMS)</i> .....	9
2.2.3 <i>Business intelligence</i> .....	10
2.2.4 <i>Data warehouse</i> .....	11
2.2.5 <i>Decision Support System (DSS)</i> .....	13
2.2.6 <i>Key Performance Indicator (KPI)</i> .....	13
2.2.7 Borang akreditasi .....	14
2.2.8 <i>Extract, Transform, Load (ETL)</i> .....	15
2.2.9 <i>Stage</i> .....	17
2.2.10 <i>Normalized Data Store (NDS)</i> .....	18
2.2.11 <i>Dimensional Data Store (DDS)</i> .....	19

2.2.12	Arsitektur alur data NDS + DDS .....	20
2.2.13	<i>Multidimensional database</i> (MDB) .....	21
2.2.14	<i>Star schema</i> .....	21
2.2.15	Sistem <i>dashboard</i> .....	22
2.2.16	Grafik Bisnis .....	22
BAB III METODOLOGI.....		26
3.1	Lokasi Penelitian.....	26
3.2	Alat dan Bahan.....	26
3.2.1	Alat.....	26
3.2.1.1	Perangkat Keras .....	26
3.2.1.2	Perangkat Lunak.....	26
3.2.2	Bahan.....	27
3.3	Prosedur Penelitian.....	27
3.3.1	<i>Project initiation</i> .....	28
3.3.2	<i>Designing phase</i> .....	29
3.3.3	<i>Building phase</i> .....	29
3.3.4	<i>Testing phase</i> .....	29
3.3.5	<i>Rollout phase</i> .....	29
3.3.6	<i>Monitoring phase</i> .....	29
3.4	Desain Eksperimen.....	30
3.5	Prosedur Eksperimen atau Prosedur Validasi .....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		32
4.1	<i>Project initiation</i> .....	32
4.1.1	Spesifikasi kebutuhan.....	32
4.1.2	Sumber data dan identifikasi KPI .....	32
4.1.3	Pemilihan teknologi .....	35
4.1.4	Pengembangan <i>data warehouse</i> .....	35
A.	Data sumber .....	35
B.	<i>Stage area</i> .....	43
C.	<i>Normalized Data Store</i> (NDS).....	44
D.	<i>Dimensional Data Store</i> (DDS) .....	60

E. <i>Multidimensional Database (MDB)</i> .....	64
4.1.5 Implementasi performa <i>dashboard</i> .....	71
4.2 <i>Designing phase</i> .....	72
4.3 <i>Building phase</i> .....	73
4.4 <i>Testing phase</i> .....	78
4.4.1 Pengujian kesesuaian KPI.....	78
4.4.2 Pengujian fungsionalitas sistem .....	79
4.4.3 Pengujian pengisian borang .....	80
4.5 <i>Rollout phase</i> .....	88
4.6 <i>Monitoring phase</i> .....	88
4.6.1 Hasil validasi data .....	89
4.7 Pembahasan.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA .....	93
LAMPIRAN .....	96

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Aktivitas <i>Business Intelligence</i> .....	11
<b>Gambar 2.2</b> Karakteristik <i>data warehouse</i> .....	12
<b>Gambar 2.3</b> Diagram ETL.....	16
<b>Gambar 2.4</b> Perbedaan ETL dengan ELT .....	17
<b>Gambar 2.5</b> <i>Normalized Data Store (NDS)</i> .....	18
<b>Gambar 2.6</b> <i>Star schema Dimensional Data Store (DDS)</i> .....	19
<b>Gambar 2.7</b> Arsitektur NDS + DDS.....	20
<b>Gambar 2.8</b> <i>Multidimensional database</i> .....	21
<b>Gambar 2.9</b> <i>Bar chart</i> .....	24
<b>Gambar 2.10</b> <i>Pie chart</i> .....	24
<b>Gambar 2.11</b> <i>Line charts</i> .....	25
<b>Gambar 3.1</b> <i>Dashboard lifecycle</i> .....	27
<b>Gambar 3.2</b> Pengembangan <i>project initiation</i> .....	28
<b>Gambar 3.3</b> Diagram sistem <i>data warehouse</i> .....	30
<b>Gambar 4.1</b> Diagram relasi NDS.....	59
<b>Gambar 4.2</b> Diagram relasi DDS ( <i>star schema</i> ).....	63
<b>Gambar 4.3</b> Proses pembuatan <i>cube</i> .....	64
<b>Gambar 4.4</b> Target <i>server</i> hasil <i>deploy</i> .....	65
<b>Gambar 4.5</b> Pembuatan <i>data source</i> .....	65
<b>Gambar 4.6</b> Pembuatan <i>data source view</i> .....	66
<b>Gambar 4.7</b> <i>cubeYudisium</i> .....	67
<b>Gambar 4.8</b> <i>cubeGraduation</i> .....	67
<b>Gambar 4.9</b> <i>cubeGraduation_and_Yudisium</i> .....	68
<b>Gambar 4.10</b> <i>Measure cubeYudisium</i> .....	69
<b>Gambar 4.11</b> <i>Measure cubeGraduation</i> .....	69
<b>Gambar 4.12</b> <i>Measure cubeGraduation_and_Yudisium</i> .....	69
<b>Gambar 4.13</b> <i>Attribute</i> tiap-tiap dimensi .....	70
<b>Gambar 4.14</b> Hasil <i>deploy</i> .....	70
<b>Gambar 4.15</b> Hasil proses <i>cube</i> .....	70
<b>Gambar 4.16</b> <i>Cube</i> sudah masuk ke <i>server analysis service</i> .....	71

<b>Gambar 4.17</b> <i>Worksheet</i> tabel jumlah yudisium per program pendidikan .....	74
<b>Gambar 4.18</b> <i>Worksheet</i> grafik jumlah yudisium per program pendidikan .....	75
<b>Gambar 4.19</b> <i>Worksheet</i> grafik jumlah yudisium per program studi .....	75
<b>Gambar 4.20</b> <i>Worksheet</i> grafik <i>pie</i> jumlah yudisium per program studi.....	75
<b>Gambar 4.21</b> <i>Dashboard</i> yudisium .....	76
<b>Gambar 4.22</b> <i>Dashboard</i> wisudawan .....	76
<b>Gambar 4.23</b> <i>Dashboard</i> masa studi & IPK.....	77
<b>Gambar 4.24</b> <i>Dashboard</i> Predikat .....	77
<b>Gambar 4.25</b> <i>Story</i> Visualisasi Data Alumni Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .....	78
<b>Gambar 4.26</b> Jumlah mahasiswa S1 pada <i>dashboard</i> Jumlah Mahasiswa.....	82
<b>Gambar 4.27</b> Jumlah lulusan S1 sesuai tahun masuk pada <i>dashboard</i> Alumni..	82
<b>Gambar 4.28</b> Jumlah mahasiswa S2 pada <i>dashboard</i> Jumlah Mahasiswa.....	83
<b>Gambar 4.29</b> Jumlah lulusan S2 sesuai tahun masuk pada <i>dashboard</i> Alumni..	84
<b>Gambar 4.30</b> Jumlah mahasiswa S3 pada <i>dashboard</i> Jumlah Mahasiswa.....	85
<b>Gambar 4.31</b> Jumlah lulusan S3 sesuai tahun masuk pada <i>dashboard</i> Alumni..	85
<b>Gambar 4.32</b> Jumlah mahasiswa D3 pada <i>dashboard</i> Jumlah Mahasiswa .....	86
<b>Gambar 4.33</b> Jumlah lulusan D3 sesuai tahun masuk pada <i>dashboard</i> Alumni .	87
<b>Gambar 4.34</b> Rata-rata IPK dan rata-rata masa studi alumni pada <i>dashboard</i> Alumni.....	87



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Perangkat keras.....	26
<b>Tabel 3.2</b> Perangkat lunak .....	26
<b>Tabel 4.1</b> Tabel-tabel yang digunakan .....	33
<b>Tabel 4.2</b> KPI ( <i>Key Performance Indicator</i> ).....	33
<b>Tabel 4.3</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Acad_Student</i> .....	35
<b>Tabel 4.4</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Acad_Graduation_Period</i> .....	37
<b>Tabel 4.5</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Acad_Yudisium</i> .....	38
<b>Tabel 4.6</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Acad_Graduation_Reg</i> .....	40
<b>Tabel 4.7</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Mstr_Register_Status</i> .....	41
<b>Tabel 4.8</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Mstr_Department</i> .....	41
<b>Tabel 4.9</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Mstr_Faculty</i> .....	42
<b>Tabel 4.10</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Mstr_Term_Year</i> .....	42
<b>Tabel 4.11</b> <i>Field</i> dan tipe data tabel <i>Mstr_Education_Program_Type</i> .....	43
<b>Tabel 4.12</b> Dokumentasi proses ETL NDS pada masing-masing tabel .....	44
<b>Tabel 4.13</b> Normalisasi tabel <i>Acad_Student</i> .....	45
<b>Tabel 4.14</b> Tabel <i>nds_acad_student</i> hasil normalisasi tabel <i>Acad_Student</i> .....	47
<b>Tabel 4.15</b> Normalisasi tabel <i>Acad_Graduation_Period</i> .....	48
<b>Tabel 4.16</b> Tabel <i>nds_acad_graduation_period</i> hasil normalisasi tabel <i>Acad_Graduation_Period</i> .....	49
<b>Tabel 4.17</b> Normalisasi tabel <i>Acad_Yudisium</i> .....	49
<b>Tabel 4.18</b> Tabel <i>nds_acad_yudisium</i> hasil normalisasi tabel <i>Acad_Yudisium</i> .....	51
<b>Tabel 4.19</b> Normalisasi tabel <i>Acad_Graduation_Reg</i> .....	52
<b>Tabel 4.20</b> Tabel <i>nds_acad_graduation_reg</i> hasil normalisasi tabel <i>Acad_Graduation_Reg</i> .....	53
<b>Tabel 4.21</b> Normalisasi tabel <i>Mstr_Register_Status</i> .....	53
<b>Tabel 4.22</b> Tabel <i>nds_mstr_register_status</i> hasil normalisasi tabel <i>Mstr_Register_Status</i> .....	54
<b>Tabel 4.23</b> Normalisasi tabel <i>Mstr_Department</i> .....	54
<b>Tabel 4.24</b> Tabel <i>nds_mstr_department</i> hasil normalisasi tabel <i>Mstr_Department</i> .....	55

<b>Tabel 4.25</b> Normalisasi tabel Mstr_Faculty .....	55
<b>Tabel 4.26</b> Tabel nds_mstr_faculty hasil normalisasi tabel Mstr_Faculty .....	56
<b>Tabel 4.27</b> Normalisasi tabel Mstr_Term_Year .....	56
<b>Tabel 4.28</b> Tabel nds_mstr_term_year hasil normalisasi tabel Mstr_Term_Year .....	57
<b>Tabel 4.29</b> Normalisasi tabel Mstr_Education_Program_Type .....	57
<b>Tabel 4.30</b> Tabel nds_mstr_education_program_type hasil normalisasi tabel Mstr_Education_Program_Type .....	58
<b>Tabel 4.31</b> Dokumentasi proses ETL DDS pada masing-masing tabel NDS .....	60
<b>Tabel 4.32</b> Tabel fact_graduation_reg .....	61
<b>Tabel 4.33</b> Tabel fact_yudisium .....	62
<b>Tabel 4.34</b> Tabel fact_yudisium_and_graduation_reg .....	62
<b>Tabel 4.35</b> Koneksi pada <i>workbook</i> .....	73
<b>Tabel 4.36</b> Hasil pengujian KPI .....	78
<b>Tabel 4.37</b> Hasil pengujian fungsionalitas .....	80
<b>Tabel 4.38</b> Pengisian borang untuk program pendidikan S1 .....	82
<b>Tabel 4.39</b> Pengisian borang untuk program pendidikan S2 .....	84
<b>Tabel 4.40</b> Pengisian borang untuk program pendidikan S3 .....	85
<b>Tabel 4.41</b> Pengisian borang untuk program pendidikan D3 .....	87
<b>Tabel 4.42</b> Pengisian borang untuk rata-rata IPK dan masa studi .....	88
<b>Tabel 4.43</b> Perbandingan <i>rows</i> jumlah yudisium .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> SK Rektor tentang predikat kelulusan .....	96
<b>Lampiran 2</b> Proses ETL tabel NDS menjadi DDS .....	97
<b>Lampiran 3</b> Data pada tabel <i>stage</i> , <i>NDS</i> , dan <i>DDS</i> .....	103
<b>Lampiran 4</b> Validitas data .....	104
<b>Lampiran 5</b> <i>Logic</i> pada <i>dashboard</i> .....	105