



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**VISUALISASI DATA MAHASISWA *OUTLIER*
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

SKRIPSI



Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Vegalitha Thesallonika Kambey

13110310042

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2017

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 17 Juli 2017



(Vegalitha. T. Kambey)

PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Skripsi yang dibuat dengan memakai judul

“Visualisasi Data Mahasiswa *Outlier* Universitas Multimedia Nusantara”

Oleh :

Vegalitha Thesallonika Kambey– 13110310042

Telah diujikan pada Rabu, tanggal 26 Juli 2017

Pukul 14.00 s.d. 15.30 dan dinyatakan lulus dengan

susunan penguji sebagai berikut :

Pembimbing



Johan Setiawan, S.Kom., M.M, M.B.A

Penguji



Wella, S.Kom., M.MSI.

Ketua Sidang



10 AUG 2017
Enrico Siswanto, S.Kom., MBA.

Disahkan Oleh

Ketua Program Studi Sistem Informasi



10 AUG 2017
Wira Mungguna, S.Si., M.Sc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus karena telah memberikan kekuatan dan kesempatan sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan dengan judul “VISUALISASI DATA MAHASISWA *OUTLIER* UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA” dengan baik. Selama penyelesaian tugas akhir ini pastinya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Universitas Multimedia Nusantara yang memberikan kesempatan penulis untuk melakukan kegiatan penelitian dan jajarannya (Departemen Teknologi Informatika, Biro Administrasi dan Akademik Mahasiswa, Kepala-kepala Program Studi Universitas Multimedia Nusantara) yang telah membantu meluangkan waktu sebagai *user* maupun yang menyediakan data untuk penulis.
2. Bapak Wira Mungana, S.Si., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah membantu dan mendukung penulis tidak hanya selama penyusunan tugas akhir ini tetapi selama penulis menjalani masa studi di Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Johan Setiawan, S.Kom., M.M, M.B.A. Selaku Pembimbing yang selalu sabar, mengarahkan dan memberikan semangat serta dukungan sepenuhnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Wella, S.Kom., M.MSI. Selaku dosen Sistem Informasi yang menjadi teman dan tempat penulis mencurahkan isi hati serta bertukar pikiran.

Visualisasi Data Mahasiswa *Outlier* Universitas Multimedia Nusantara

ABSTRAK

Oleh: Vegalitha Thesallonika Kambey

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah data mahasiswa yang belum tervisualisasi antara lain data mahasiswa yang mengundurkan diri dan *dropout*. Data ini dibutuhkan program studi dengan berbagai macam latar belakang kebutuhan. Dengan metode *visual data mining* yang terdiri dari 3 fase yaitu fase persiapan data, analisis data, dan fase implementasi visualisasi ini memanfaatkan data mahasiswa per-semester, data kelulusan, dan data mahasiswa non-aktif. Kemudian data-data tersebut akan dibuat *data set* baru yang sesuai dengan kebutuhan, karena sebelumnya data ini belum pernah divisualisasikan, data ini akan dianalisis dan dibuat desain visualisasi serta *dashboard*-nya menggunakan Tableau *software*. Dengan hasil visualisasi tersebut dapat memberikan informasi kepada pihak kampus tentang karakteristik mahasiswa tersebut mengalami *dropout (outlier)* sebagian besar berasal dari jurusan IPS dan dengan tingkat pencapaian IPK kurang dari 2.00, tingkat kelulusan setiap tahun selalu lebih tinggi dari tingkat *outlier*-nya, tingkat *dropout* setiap tahun dan jumlah mahasiswa aktif/non-aktif.

Kata kunci:, Data Mahasiswa, *Dashboard*, Tableau *Software*, *Innovation outlier*, *Visual Data Mining*, Visualisasi Data.

UMMN

***Data Visualization of Outlier Student at Universitas Multimedia
Nusantara***

ABSTRACT

By: Vegalitha Thesallonika Kambey

The issue raised in this study is the data of students has not yet been visualized among other withdrawn and dropout student datas. This data is required for a course with a variety of background needs. Visual data mining method which consists of 3 phases i.e. phase data preparation, analysis, and implementation phases of this visualization utilizing a student data of each semester, graduation data, and data on non-active students. Then the data will be made into a new set of data to suit your needs, because before this data had never been visualized, this data will be analyzed and made the design visualization as well as its dashboard using Tableau software. With the visualization results, it can provide information to the parties about the characteristics of the student who experienced a dropout (outlier) mostly from social science Department and with the level of achievement of the GPA less than 2.00, graduation rates each year is always higher than the level of outlier, dropout each year and numbers of active/non-active students.

Keywords: Dashboard, Data Visualization, Innovation an outlier, Student Data, Visual Data Mining.

U M N

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 <i>Data Outlier</i>	5
2.2 <i>Data Mining</i>	6
2.3 <i>Data Warehouse</i>	7
2.4 Visualisasi Data	8
2.5 <i>Business Intelligence</i>	8
2.6 <i>Extraction Transformation Loading (ETL)</i>	10
2.7 <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i>	11
2.8 Tableau Software.....	12
2.9 Wawancara	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Penelitian Terdahulu.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.3.1 <i>Data Preparation</i>	17
3.3.2 <i>Data Analysis Phase</i>	19
3.3.3 <i>Implementation</i>	19
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	21
4.1 <i>Data Preparation</i>	21

4.1.1	Pengumpulan Data	21
4.1.2	<i>Obtain and Selecting Data</i>	25
4.2	<i>Data Analysis Phase</i>	26
4.2.1	<i>Choose the Visualization Tools</i>	26
4.2.2	<i>Analyze the Visualization</i>	27
4.3	<i>Implementation</i>	30
4.3.1	Desain Visualisasi	30
4.3.2	Desain <i>Dashboard</i>	66
4.3.3	Desain <i>Story</i>	69
4.3.4	Hasil Akhir (<i>Measure Result</i>)	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		74
5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN.....		79

UMMN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Objek Penelitian	14
Gambar 4.1 Data Mahasiswa KRS	22
Gambar 4.2 Data Jumlah Jumlah Mahasiswa Lulusan I-X.....	23
Gambar 4.3 Data Mahasiswa Non-aktif.....	24
Gambar 4.4 <i>Data Set</i>	26
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Visualisasi Data Angkatan 2007-2009	28
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Visualisasi Data Angkatan 2010-2015	29
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Pindah Program Studi.....	29
Gambar 4.8 Koneksi ke- <i>Data Source</i>	30
Gambar 4.9 <i>Line Graph</i> Kelulusan Sistem Informasi.....	31
Gambar 4.10 <i>Line Graph Outlier</i> Sistem Informasi	32
Gambar 4.11 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (SI).....	33
Gambar 4.12 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi SI).....	34
Gambar 4.13 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (SI)	35
Gambar 4.14 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (SI pindah Prodi)	35
Gambar 4.15 <i>Bar Chart</i> IPK (SI Pindah Prodi).....	36
Gambar 4.16 <i>Line Graph</i> Kelulusan Teknik Informatika.....	37
Gambar 4.17 <i>Line Graph Outlier</i> Teknik Informatika.....	37
Gambar 4.18 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (TI)	38
Gambar 4.19 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi TI).....	39
Gambar 4.20 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (TI).....	39
Gambar 4.21 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (TI pindah Prodi).....	40
Gambar 4.22 <i>Bar Chart</i> IPK (TI Pindah Prodi).....	40
Gambar 4.23 <i>Line Graph</i> Lulus Sistem Komputer.....	41
Gambar 4.24 <i>Line Graph Outlier</i> Sistem Komputer.....	42
Gambar 4.25 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (SK).....	43
Gambar 4.26 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi SK)	44
Gambar 4.27 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (SK).....	44
Gambar 4.28 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (SK pindah Prodi).....	45
Gambar 4.29 <i>Bar Chart</i> IPK (SK Pindah Prodi)	45
Gambar 4.30 <i>Line Graph</i> Kelulusan Akuntansi.....	46

Gambar 4.31 <i>Line Graph Outlier</i> Akuntansi	47
Gambar 4.32 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (Akun)	48
Gambar 4.33 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi Akuntansi)	49
Gambar 4.34 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (Akuntansi)	49
Gambar 4.35 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (Akuntansi pindah Prodi)	50
Gambar 4.36 <i>Bar Chart</i> IPK (Akuntansi Pindah Prodi)	50
Gambar 4.37 <i>Line Graph</i> Kelulusan Manajemen	51
Gambar 4.38 <i>Line Graph Outlier</i> Manajemen.....	52
Gambar 4.39 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (Manajemen)	53
Gambar 4.40 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi Manajemen).....	54
Gambar 4.41 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (Manajemen)	54
Gambar 4.42 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (Manajemen pindah Prodi).....	55
Gambar 4.43 <i>Bar Chart</i> IPK (Manajemen Pindah Prodi).....	55
Gambar 4.44 <i>Line Graph</i> Kelulusan Ilmu Komunikasi	56
Gambar 4.45 <i>Line Graph Outlier</i> Ilmu Komunikasi.....	57
Gambar 4.46 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (ILKOM)	58
Gambar 4.47 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi ILKOM)	59
Gambar 4.48 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (ILKOM).....	59
Gambar 4.49 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (ILKOM pindah Prodi).....	60
Gambar 4.50 <i>Bar Chart</i> IPK (ILKOM Pindah Prodi).....	60
Gambar 4.51 <i>Line Graph</i> Kelulusan Desain Komunikasi Visual	61
Gambar 4.52 <i>Line Graph Outlier</i> Desain Komunikasi Visual.....	62
Gambar 4.53 <i>Horizontal Bars</i> Status Mahasiswa 2010-2015 (DKV).....	63
Gambar 4.54 <i>Treemaps</i> Program Studi (Pindah Prodi DKV).....	64
Gambar 4.55 <i>Horizontal Bars</i> Program Studi Tujuan (DKV)	64
Gambar 4.56 <i>Packed Bubbles</i> Jurusan (DKV pindah Prodi)	65
Gambar 4.57 <i>Bar Chart</i> IPK (DKV Pindah Prodi)	65
Gambar 4.58 <i>Dashboard</i> Angkatan 2007-2009	67
Gambar 4.59 <i>Dashboard</i> Angkatan 2010-2015	68
Gambar 4.60 <i>Dashboard</i> Pindah Program Studi.....	68
Gambar 4.61 <i>Story</i> Visualisasi Data Mahasiswa UMN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 4.1 Perbandingan <i>Tools</i>	27

