



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.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang akan di gunakan adalah data seluruh mahasiswa angkatan 2007-2015 dan kelulusan pertama sampai dengan ke sepuluh (Desember, 2016) Universitas Multimedia Nusantara. Program studi yang akan diteliti Sistem Informasi, Sistem Komputer, Teknik Informatika, Akuntansi, Manajemen, Desain Komunikasi Visual dan Ilmu Komunikasi.

Angkatan Tahun Masuk	Batas Maksimum Studi/Semester yang Sementara Ditempuh
2007	2014 (end)
2008	2015 (end)
2009	2016 (end)
2010	Semester Genap 2016/2017 (Semester 14)
2011	Semester Genap 2016/2017 (Semester 12)
2012	Semester Genap 2016/2017 (Semester 10)
2013	Semester Genap 2016/2017 (Semester 8)
2014	Semester Genap 2016/2017 (Semester 6)
2015	Semester Genap 2016/2017 (Semester 4)

Gambar 3.1 Objek Penelitian

Dalam pengelompokan objek penelitian dibagi 2, yang pertama angkatan 2007-2009 dengan batas maksimum menempuh studi 7 tahun (lebih dari 14 Semester), yang kedua angkatan 2010-2015 dengan masing-masing maksimal semester yang ditempuh.

3.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mencari informasi atau memperoleh bahan mengenai visualisasi data melalui buku-buku, jurnal, penelitian tugas akhir, ataupun website terkait dengan masalah dan bidang tersebut. di bawah ini merupakan referensi dan bahan acuan dalam penyelesaian penelitian ini, antara lain:

1. Jurnal Deteksi *Outlier* Transaksi menggunakan Visualisasi Olap Pada *Data Warehouse* Perguruan Tinggi Swasta (Gusti Ngurah Mega Nata, 2016).
2. Jurnal Teknik Visualisasi dalam *Data Mining* (Sri Mulyana & Edi Winarko, 2009).
3. Jurnal Visualisasi Perbandingan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Pemerintah Provinsi Kabupaten dan Kota Di Indonesia Periode 2010-2014 (Taufik Dwi Saputra Tanwir & Johan Setiawan, 2016).

Tabel 3.1 Penelitian Terdahulu

NO	NAMA	JUDUL	METODE	HASIL
1.	Gusti Ngurah Mega Nata (2016)	Jurnal Deteksi <i>Outlier</i> Transaksi menggunakan Visualisasi Olap Pada <i>Data Warehouse</i> Perguruan Tinggi Swasta.	Studi Pustaka, Pengumpulan Data, ETL (<i>Extrac, Transform, Loading</i>), pemodelan multidimensional, OLAP (<i>online analytical processing</i>), visualisasi data	Deteksi <i>outlier</i> pada visualisasi data bersifat objektif.
2.	Sri Mulyana & Edi Winarko (2009)	Jurnal Teknik Visualisasi dalam <i>Data Mining</i> .	Teknik-teknik berbasis pixel, Teknik Proyeksi Geometri, Teknik Berbasis Icon, Teknik Hirarki dan	Usaha untuk menampilkan hasil eksplorasi data mining secara visual terus mengalami

NO	NAMA	JUDUL	METODE	HASIL
			Teknik Berbasis Graf.	peningkatan. Hal tersebut ditujukan untuk memberikan dukungan yang kuat untuk meningkatkan interpretasi dari pengguna.
3.	Taufik Dwi Saputra Tanwir & Johan Setiawan (2016)	Jurnal Visualisasi Perbandingan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Pemerintah Provinsi Kabupaten dan Kota Di Indonesia Periode 2010-2014	<i>Visual Data Mining</i>	Provinsi dengan APBD tertinggi yaitu Jawa Timur, Jawa Barat dan Jawa Tengah. Terendah provinsi Sulawesi Barat, Gorontalo dan Bangka Belitung. Secara garis besar APBD di setiap provinsi Kabupaten dan Kota yang tertinggi yakni Akun Biaya.

Tabel 3.1 menunjukkan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dari penelitian ini, dari pemaparan tersebut untuk metode yang digunakan adalah *Visual Data Mining* yang saya adopsi dari penelitian (Tanwir, 2016) karena paling sesuai dengan topik penelitian visualisasi data. Lalu pada penelitian ini penulis berfokus pada bidang pendidikan dimana penelitian ini mahasiswa *outlier* (*dropout*/mengundurkan diri) menjadi objek utama.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan *Closed loop business* yang merupakan bagian dari *metode visual data mining* (Tanwir, 2016). Berikut adalah fase-fasenya:

3.3.1 *Data Preparation Phase*

Fase ini merupakan tahap untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data serta proses awal untuk menuju ke visualisasi data. Dalam fase awal ini ada beberapa langkah yang akan dikerjakan, seperti:

a. *Preparation Data*

Untuk pengumpulan data dilakukan dengan dua metode, yang pertama data di ambil melalui bagian yang berwenang dalam mengelola data mahasiswa UMN. Yang kedua dengan melakukan wawancara, proses tatap muka langsung dengan narasumber.

1) Pengumpulan Data

Departemen Informatika dan Teknologi (TI) merupakan pusat pengelolaan data mahasiswa UMN yang bersifat elektronik, di samping itu departemen TI menyimpan data terkait dengan akademik dan profil mahasiswa. Data yang digunakan untuk visualisasi data diambil dari Departemen TI dan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK). Data berbentuk Microsoft Excel yang terdiri dari data mahasiswa KRS, data mahasiswa non-aktif, data mahasiswa pindah program studi, dan data kelulusan.

2) Wawancara

Metode yang kedua adalah wawancara, narasumber yang akan diwawancara yaitu 5 Kepala Program Studi yang pada penelitian ini dijadikan sebagai *user*. Tahap ini bertujuan untuk mencari tahu ketersediaan data, mendapatkan *system requirement*, dan mencari tahu penyebab *outlier*. Berikut pertanyaan yang akan di ajukan oleh penulis kepada narasumber:

1. Apakah Bapak/Ibu mempunyai data mahasiswa yang mengalami *dropout* atau data mahasiswa non-aktif?
2. Apakah Bapak/Ibu membutuhkan data tersebut?
3. Apakah Bapak/Ibu tertarik jika data tersebut tersaji dengan tampilan yang dapat dimengerti dan menarik?
4. Apa sajakah yang ingin Bapak/Ibu tampilkan atau lihat dalam proses visualisasi data tersebut?
5. Jika Ibu/Bapak mempunyai data mahasiswa yang mengalami *dropout*/mahasiswa non-aktif apakah Ibu/Bapak mengetahui penyebab masalah mereka?

b. *Obtain and Selecting Data*

Tahap ini bertujuan untuk memilih sumber data, dan menggabungkan data dari sumber yang berbeda-beda. Data yang dipilih harus tepat agar dapat digunakan untuk menganalisa jawaban dari masalah dan pertanyaan-pertanyaan yang ada.

3.3.2 *Data Analysis Phase*

a. *Choose the Visualization Tools*

Pemilihan *tools* merupakan langkah awal yang dilakukan dalam visualisasi data. Tahap untuk membandingkan dan memilih *tools* mana yang akan digunakan dalam membantu penelitian. Perbandingan dilakukan pada *tools* Tableau, Qlikview, dan SiSense.

b. *Analyze the Visualization*

Setelah memilih *tools* yang akan digunakan dalam visualisasi, langkah selanjutnya adalah menganalisa pola visualisasi dan merancang skenario untuk implementasi visualisasi berdasarkan data yang sudah dipilih pada tahap *obtain and selecting data*.

3.3.3 *Implementation Phase*

Data yang telah tersedia akan diimplementasi dalam bentuk visualisasi data, dirancang sedemikian rupa agar tercipta informasi yang baik untuk penggunaannya.

1) *Desain visualisasi*

Desain visualisasi dilakukan dengan beberapa teknik seperti *Horizontal bars, bar chart, pie chart, packed bubbles, treemaps*. Desain visualisasi akan dirancang berdasarkan *system requirement* yang diperoleh dari proses wawancara *user* meskipun tidak semua permintaan dapat disajikan.

2) *Desain dashboard*

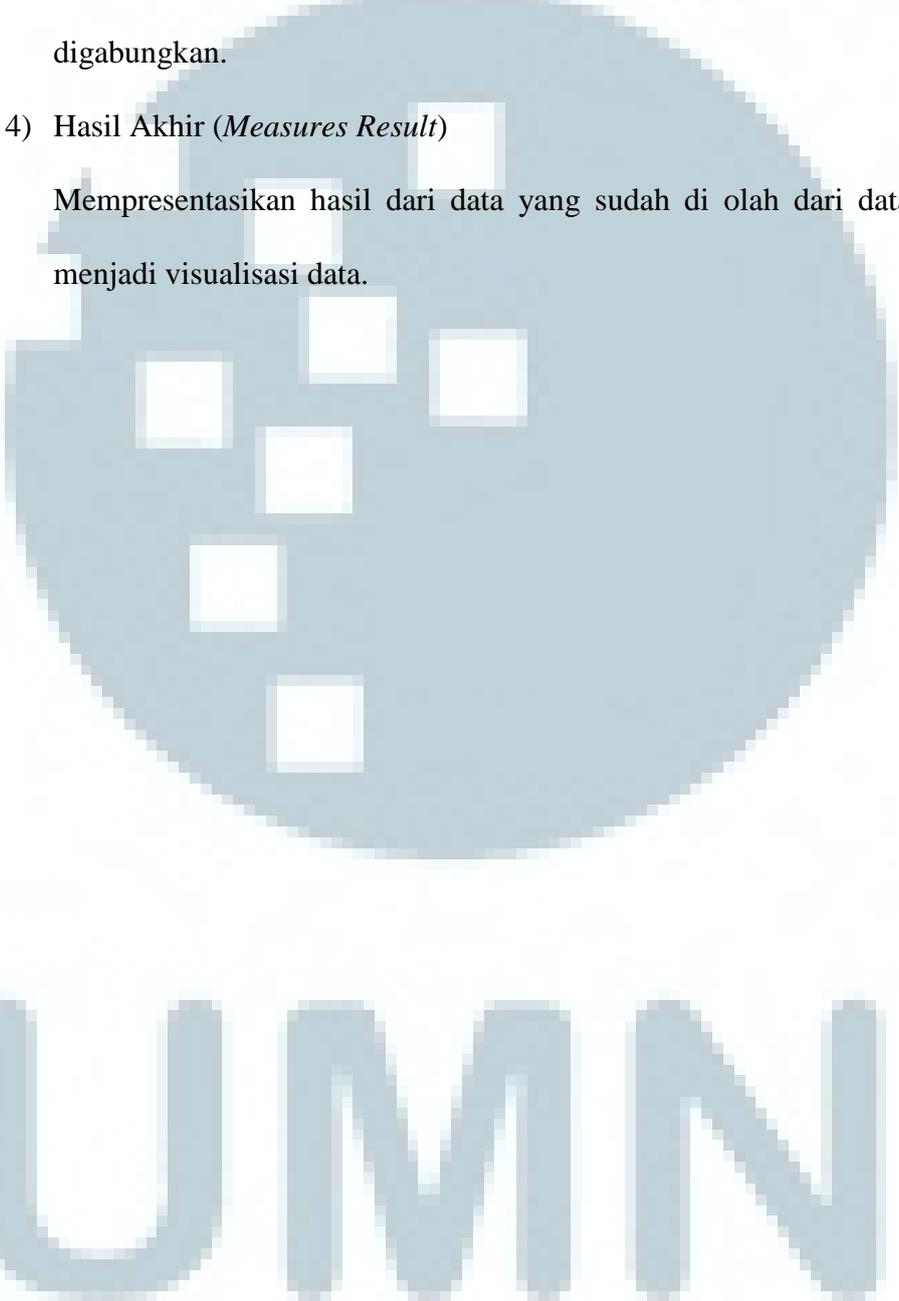
Tahap ini merupakan perancangan sebuah tampilan menyeluruh visualisasi yang telah dilakukan. Ukuran *dashboard* akan disesuaikan dengan ukuran *desktop size* agar tampilannya cocok dan rapi.

3) Desain *story*

Desain *story* bertujuan untuk menggabungkan *dashboard-dashboards* yang ada dan mempermudah pengguna melihat visualisasi data yang sudah digabungkan.

4) Hasil Akhir (*Measures Result*)

Mempresentasikan hasil dari data yang sudah di olah dari data mentah menjadi visualisasi data.

A large, semi-transparent watermark of the UMN logo is centered on the page. The logo consists of a blue circle containing several white squares of varying sizes, and the letters 'UMMN' in a bold, blue, sans-serif font below it.