



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

1.1. Objek Penelitian



Gambar 3.1. Logo Perusahaan

PT Nitto Alam Indonesia berdiri pada tahun 1985 dan bekerja sama dengan ASTRA GROUP yang pabriknya berlokasi di Jati Uwung, Tangerang. Pada tahun 1992 PT Nitto Alam Indonesia berpindah tempat di Kawasan Industri Manis, Tangerang.

Pada tahun 1995, PT Nitto Alam Indonesia mulai memproduksi *long shaft* di bawah perjanjian *technical assistance* dengan Hariki Seiko Co. Ltd. Jepang. Di tahun 1997, PT Nitto Alam Indonesia mendapatkan sertifikat penghargaan “Zero Accident” dari Presiden Republik Indonesia dan di tahun 1998, PT Nitto Alam Indonesia menjadi 100% perusahaan Investasi Jepang. PT Nitto Alam Indonesia juga memiliki sertifikat ISO 9002 *Quality System* yang di peroleh pada tanggal 15 Desember 1998, dan telah diperbarui menjadi ISO 9001 pada tahun 2002.

Penelitian ini merupakan penelitian membuat visualisasi penjualan dan produksi pada PT Nitto Alam Indonesia yang akan dibuat dalam bentuk *dashboard* untuk mendapatkan informasi yang sebelumnya tidak pernah di eksplorasi oleh perusahaan. Data yang didapatkan dari perusahaan yaitu data penjualan dan produksi dari tahun 2013 hingga 2018 (Januari-Agustus) tetapi data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu hanya data penjualan dan produksi dari tahun 2014 hingga 2018 dikarenakan terdapat ketidaklengkapan pada data produksi tahun 2013 sehingga membuat jumlah barang yang di produksi lebih rendah dari jumlah penjualan barang.

1.2. Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa referensi jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

Tabel 3.1. Penelitian Terdahulu

No.	Judul Jurnal	Pembahasan
2.	<p>Visualisasi Data Indikator Penyakit (Malaria, <i>Dengue Fever</i>, dan Campak) Pada Tahun 2012-2015</p> <p>Peneliti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Immanuel Luigi Da Gusta 2. Johan Setiawan <p>Lokasi: Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia</p> <p>Nama jurnal:</p>	<p>Penelitian ini merupakan penelitian dalam membuat visualisasi dari data yang sudah di dapatkan yang bertujuan untuk membantu pemerintah dalam mengevaluasi fasilitas rumah sakit, dan tenaga medis dari tahun 2012-2015. Serta, mengevaluasi indikator penyakit dari tahun 2012-2015 di setiap provinsi Indonesia.</p> <p>Penelitian ini menggunakan metode <i>Visual Data Mining</i> (VDM) yang dimana metode ini memiliki 3 tahapan utama, yaitu: (1) <i>project planning phase</i>, tahapan ini dibagi</p>

	<p>IJNMT Vol.4, No.2, Tahun 2018 ISSN: 2354-0082</p>	<p>lagi menjadi 2 tahapan yaitu (a) <i>justify and plan the project, and</i> (b) <i>identify the top business questions</i>. Tahap ini ditentukan tipe visualisasi yang akan digunakan yaitu <i>pilot project</i> yang berguna untuk menginvestigasi, menganalisis dan menjawab satu atau dua pertanyaan terkait penelitian. (2) <i>the data preparation phase</i>, tahapan ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap (a) pemilihan <i>data set</i>, (b) transformasi data, dan (c) verifikasi <i>data set</i>. (3) <i>the project analysis phase</i>, tahapan ini dibagi menjadi 3 tahapan yaitu (a) memilih visualisasi atau <i>mining tools</i> (<i>tools</i> yang digunakan yaitu <i>tableau</i>, model visualisasi yang digunakan yaitu <i>Map, Bar Chart, Tree maps</i>), (b) menganalisis hasil dari visualisasi atau <i>mining model</i>, dan (c) memverifikasi dan menyajikan visualisasi atau <i>mining model</i>.</p>
2.	<p>Visualisasi Perbandingan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Pemerintah Provinsi Kabupaten dan Kota di Indonesia Periode 2010-2014</p> <p>Peneliti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taufik Dwi Saputra Tanwir 2. Johan Setiawan <p>Lokasi: Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode <i>Visual Data Mining</i> (VDM). Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari www.data.go.id. <i>Mining tools</i> yang digunakan dalam penelitian ini yaitu <i>Tableau Software</i>. Model visualisasi yang digunakan yaitu <i>map, pie chart, list, bar chart, dan tree maps</i>. Hasil dari visualisasi ini yaitu dapat mengetahui perbandingan APBD Pemerintah Provinsi, Kabupaten, dan Kota yang ada di Indonesia. APBD pemerintahan di provinsi Indonesia yang disajikan dalam bentuk <i>map</i> dapat dilihat besaran</p>

Nama jurnal: ULTIMA Infosys Vol.8, No.2, Tahun 2016 ISSN: 2085-4579	anggaran daerah dengan melalui warna. Provinsi dengan APBD tertinggi memiliki warna hijau yang terdiri dari Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Untuk yang terendah yaitu terdapat pada provinsi Sulawesi Barat, Gorontalo, dan Bangka Belitung.
--	---

Berdasarkan penelitian (Da Gusta & Setiawan, 2017) dan (Tanwir & Setiawan, 2016) yang terdapat pada tabel 3.1 merupakan penelitian yang dijadikan acuan dalam membangun visualisasi dengan menggunakan metode *Visual Data Mining* dan *tools tableau software*. Kedua jurnal ini memiliki persamaan dengan menerapkan metode yang sama dengan penelitian yang sedang dilakukan. *Tools* yang digunakan dalam kedua penelitian ini pun sama yaitu menggunakan *tools tableau software*. Adapun perbedaan dalam kedua jurnal dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perbedaan pada objek yang diteliti dan juga data dan pada penelitian ini digunakan juga metode *Exploratory Data Analysis (EDA)*. Dalam kedua jurnal ini hal yang di adopsi ke dalam penelitian adalah metode yang digunakan yaitu *Visual Data Mining*, metode ini digunakan untuk memvisualisasikan data-data yang di dapat agar di dapatkan informasi yang berguna bagi pengguna visualisasinya, sedangkan yang dikembangkan dari kedua jurnal ini yaitu akan terdapat proses dimana data dan visualisasi dapat terupdate dengan beberapa tahap yang akan dilakukan dan juga dalam penelitian ini akan dilakukan sinkronisasi antara metode *Visual Data Mining (VDM)* dengan metode *Exploratory Data Analysis (EDA)*.

1.3. *Exploratory Data Analysis (EDA)*

Exploratory data analysis (EDA) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan eksplorasi pada data dengan menggunakan teknik aritmatika sederhana dan teknik grafis dalam meringkas data pengamatan. EDA memiliki 5 proses yaitu:

Masalah → Data → Analisis → Model → Kesimpulan

Metode ini digunakan untuk melakukan eksplorasi dengan cara melakukan *time series analysis* yaitu dengan membandingkan standar deviasi, rata-rata, minimum, dan maksimum yang akan disinkronisasikan dengan tahapan yang ada pada metode *Visual Data Mining*.

1.4. *Visual Data Mining (VDM)*

Visual data mining merupakan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini. Metode *visual data mining* ini terdapat 3 tahapan utama yaitu sebagai berikut:

1.4.1. *Project Planning Phase*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi tujuan dari penelitian serta menentukan *scope* pada penelitian ini. Dalam penelitian ini tipe *scope* yang digunakan adalah *Pilot VDM Project*, karena tipe ini dapat membantu dalam menginvestigasi, menganalisis dan menjawab pertanyaan bisnis yang ada pada PT Nitto Alam Indonesia.

1.4.2. *Data Preparation Phase*

Pada tahap ini, akan dilakukan pengambilan dan pemilihan data yang akan digunakan yang sesuai dengan kebutuhan data yang akan dilakukan visualisasi. Data diperoleh dengan melakukan permintaan data pada PT Nitto Alam Indonesia. Selain melakukan pemilihan data, tahap ini juga melakukan proses transformasi data dimana data tersebut akan dilakukan proses *cleansing* dan *filtering*. Tahap terakhir yaitu data akan kembali dilakukan *cross check* untuk dilihat keakuratannya dan akan melakukan koreksi jika terdapat kesalahan pada data, karena biasanya masih terdapat data yang tidak memiliki nilai (*missing values*), yang mengandung *error* dan *outliers (noisy)*, dan data yang tidak konsisten (*inconsistent*).

1.4.3. *Data Analysis Phase*

Pada tahap ini akan dilakukan pemilihan *tools* yang akan digunakan untuk visualisasi. *Tools* yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Tableau*. Setelah melakukan pemilihan *tools* selanjutnya adalah mulai dilakukan eksplorasi data dengan menggunakan metode *Exploratory Data Analysis* dimana metode ini digunakan untuk mengetahui pola data serta sebarannya. Untuk mengidentifikasi hal tersebut teknik EDA yang digunakan yaitu *line chart* dan *stacked chart*. Berikut adalah langkah analisis yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan pengambilan data penjualan dan produksi dari PT Nitto Alam Indonesia.
2. Melakukan eksplorasi data.

3. Menginterpretasikan hasil eksplorasi.
4. Kesimpulan.

Setelah dilakukan proses visualisasi, selanjutnya adalah tahap terakhir yaitu melakukan *User Acceptance Test (UAT)* untuk diketahui apakah hasil keluaran dari penelitian ini sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Jika hasil keluaran sudah sesuai dengan yang diharapkan maka penelitian dinyatakan berhasil dan jika belum sesuai maka akan dilakukan perbaikan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Perbandingan Metode

Berikut ini adalah perbandingan metode antara *Visual Data Mining* dan *User-Centered Design*.

Tabel 3.2. Perbandingan Metode *Visual Data Mining (VDM)* dan *User-Centered Design (UCD)*

<i>Visual Data Mining</i> (Sokoup & Davidson, 2002)	<i>User-Centered Design</i> (Padita, Nugroho, & Santosa, 2015)
Fokus pada <i>business development</i> .	Fokus pada pengguna.
Memiliki 8 <i>step</i> yang terperinci dengan menggunakan <i>tools</i> yang sudah tersedia.	Memiliki 5 <i>step</i> yang pada dasarnya lebih fokus kepada pengembangan <i>dashboard</i> dengan perancangan sistem.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Visual Data Mining*. Karena dalam penelitian ini tidak menggunakan perancangan sistem pada

pembangunan *dashboard* melainkan dengan menggunakan *tools* yang sudah tersedia seperti *Tableau*.

1.6. Pemilihan *Tools* Visualisasi

Berikut adalah perbandingan setiap *tools* yang bisa digunakan untuk visualisasi.

Tabel 3.3. Perbandingan *Tools* Visualisasi
Sumber: (Microsoft Power BI vs Tableau Software Comparison, 2018)

	<i>Microsoft Power BI</i>	<i>Tableau Software</i>
<i>Platform supported</i>		
<i>Web based</i>		
<i>iPhone app</i>		
<i>Android app</i>		
<i>Windows Phone app</i>		
<i>Typical customers</i>		
<i>Freelancers</i>		
<i>Small Businesses</i>		
<i>Mid-size business</i>		
<i>Enterprise</i>		
<i>Features</i>		
<i>Business Intelligence</i>		
<i>Real Time Analytics</i>		
<i>Data Visualization</i>		
<i>Data Filtering</i>		

Dari perbandingan yang sudah dijabarkan di atas, di pilihlah *Tableau* sebagai *tools* yang akan digunakan dalam tahapan visualisasi dalam penelitian ini, karena sesuai dengan yang terlihat pada tabel 3.2 pada rows *features tableau software* dan

Microsoft Power BI memiliki beberapa kesamaan dalam fitur yaitu *Business Intelligence*, *Real Time Analytics*, dan *Data Visualization*, namun ada 1 fitur yang tidak terdapat pada *Microsoft Power BI* yaitu *tools* ini tidak dapat melakukan *data filtering*. Selain itu, meskipun *Tableau Software* tidak memiliki *platform supported* yang lengkap seperti *Microsoft Power BI*, *Tableau Software* tetap memiliki *support* dan *typical customers* yang lebih lengkap dibandingkan dengan *Microsoft Power BI*, jadi selain dapat digunakan oleh *Mid-size business* dan *enterprise tableau software* juga dapat digunakan oleh *freelancers* dan *Mid-size business*. Maka dari itu, di pilihlah *Tableau Software* sebagai *tools* yang akan digunakan dalam penelitian ini dengan berdasarkan pada tabel perbandingan yang dapat dilihat dalam tabel 3.2.

