



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

Penelitian ini merupakan penelitian tentang pembuatan visualisasi data impor yang terdiri dari jumlah barang yang diimpor, tahun diimpornya, dan harga barang yang diimpor. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang peningkatan maupun penurunan tingkat impor di Indonesia dengan lebih mudah dibanding dengan membaca data mentah.

3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data

Data yang didapatkan oleh penulis merupakan open data yang didapatkan dari data.go.id mulai dari tahun 2010 hingga 2014. Data bisa langsung di *download* dari *website* tersebut secara langsung, *data* yang telah didapat memiliki *format .csv*

3.3 Studi Literatur

Studi literatur berguna untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana cara visualisasi dan bagaimana nantinya visualisasi yang akan dibuat, juga bagaimana langkah – langkah yang akan dilakukan dalam melakukan prediksi. Informasi ini bisa didapatkan melalui *website*, jurnal, buku, dan berbagai macam jenis penelitian ilmiah lainnya.

Informasi yang dipakai dalam penelitian visualisasi dan prediksi ini adalah:

1. *Visual Data Mining : Techniques and Tools for Data Visualization and Mining* (Soukup & Davidson, 2002). Buku ini membantu dalam memahami

metode VDM yang digunakan dalam melakukan visualisasi data impor barang di Indonesia.

2. Metode Statistika (Sudjana, 2016). Jurnal ini memberikan informasi terhadap metode prediksi yang akan digunakan dalam prediksi perkembangan impor barang di Indonesia, yaitu metode *Regresi*.

3.4 Tools

Tools yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Power BI*. Dibawah ini merupakan tabel perbandingan antara tools yang ada:

Tabel 3.1 Perbandingan Tools Visualisasi

<i>Tools</i>	<i>Power BI</i>	<i>Rapid Miner</i>	<i>Tableau</i>
<i>Platform Supported</i>			
<i>Web Based</i>	v	v	v
<i>Iphone App</i>	v		v
<i>Android App</i>	v		v
<i>Windows Phone App</i>	v		
<i>Features</i>			
<i>Business Intelligence</i>	v	v	v
<i>Data Visualization</i>	v	v	v
<i>Dashboard Creation</i>	v	v	v
<i>Customize Reporting</i>			v

Untuk tools prediksi digunakan software IBM SPSS yang memiliki keunggulan sebagai berikut.

- *Comprehensive set of statistical tools*
- *Integration with Open Source*
- *Easy statistical analysis*

Tabel 3.2 Perbandingan Tools Prediksi

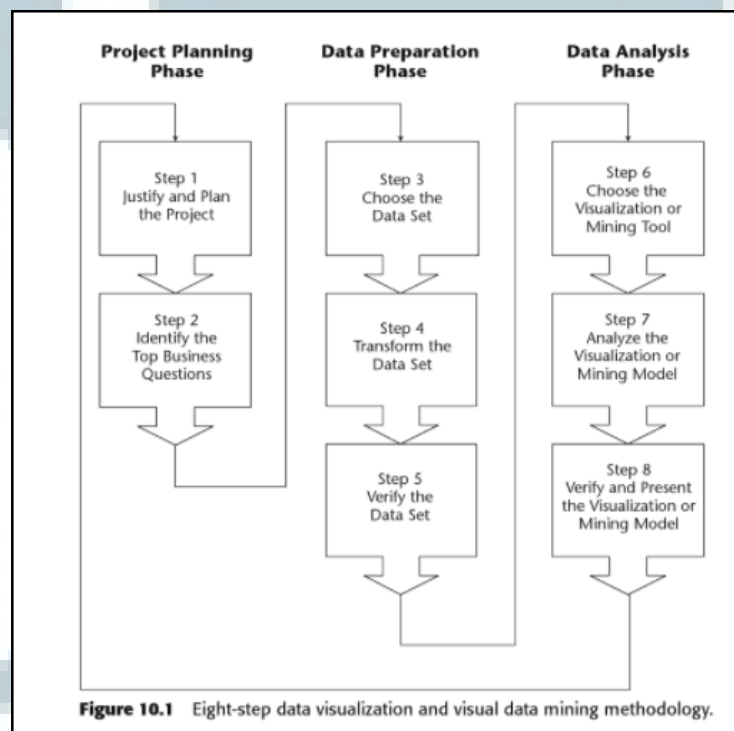
<i>Tools</i>	<i>Rapid Miner</i>	<i>SPSS</i>
<i>Model Creation</i>		
<i>Gradient Boosting</i>		<i>V</i>
<i>Link Analysis</i>		<i>V</i>
<i>Memory-Based Reasoning</i>		<i>V</i>
<i>Neural Networks</i>		<i>V</i>
<i>Survival Analysis</i>	<i>V</i>	
<i>Web Path Analysis</i>		
<i>Decision Trees</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Linear Regression</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Logistic Regression</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Market Basket Analysis</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Model Ensembles</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Partial Least Squares Regression</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Self-Organizing Maps</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
<i>Time Series Data Mining</i>	<i>V</i>	<i>V</i>

3.5 Metode Penelitian

3.5.1 Visual Data Mining (VDM)

Tabel 3.3 Tabel Perbandingan Metode

VDM	Noetix	Pureshare
Memiliki 8 tahapan yang dibagi dalam 3 phase	Memiliki 6 tahapan dalam prosesnya	Memiliki 10 tahapan dalam prosesnya
Melakukan pekerjaan sesuai dengan tujuan yang teratur dalam setiap langkahnya.	Menyeimbangkan kebutuhan pengguna dengan kemampuan <i>developer</i>	Mementingkan kebutuhan pengguna
VDM memiliki langkah terstruktur mulai dari perencanaan, pemilihan data, pemilihan tools, hingga pengerjaan dashboard	Noetix hanya berfokus pada data, design dan pengerjaan dashboard	Pureshare hanya berfokus pada perencanaan, pendekatan, prototype dan pengerjaan dashboard



Gambar 3.1 Visual Data Mining

Sumber : (Soukup & Davidson, 2002)

Visual Data Mining merupakan metode yang akan dilakukan dalam penelitian tentang visualisasi ini. Metode ini dipilih untuk penelitian ini karena VDM memiliki tahapan yang lengkap dan terstruktur, tahapan VDM juga dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipahami, sedangkan untuk *Pureshare* dirasa kurang cocok karena *Pureshare* digunakan untuk pengukuran kerja organisasi. Berikut merupakan tabel perbandingan metode *Pureshare*, *Noetix*, dan VDM.

Tahapan – tahapan dalam metode VDM ini akan dijelaskan dibawah :

3.5.2 Project Planing Phase

3.5.2.1 Justify and Plan the Project

Pada tahap ini ditentukan tipe *project* seperti apa yang akan dibuat. Pada penelitian visualisasi barang impor Indonesia ini *project* visualisasi akan digunakan untuk menjawab, menginvestigasi, dan menganalisis segala macam pertanyaan yang ada pada rumusan masalah.

3.5.2.2 Identify the Top Business Question

Pada tahap ini akan ditentukan pertanyaan bisnis apa yang dianalisis, yaitu pada penelitian ini adalah bagaimanakah perkembangan impor barang di Indonesia selama lima tahun.

3.5.3 Data Preparation Phase

3.5.3.1 Choose the Data Set

Pada tahap ini dilakukanlah pengambilan *data*, dimana penulis melakukan pengambilan data pada sebuah *website* yaitu *data.go.id*, yang berupa data impor negara Indonesia dari tahun 1999 – 2014 yang kemudian diambil hanya lima tahun saja dengan jumlah *row* sebanyak 366.544. Data tersebut terdiri dari tahun, bulan, kode_hs, deskripsi_hs, nilai, dan berat

3.5.3.2 Transform the Data Set

Pada tahap ini, data yang telah didapatkan tadi disiapkan dengan cara melakukan *cleansing* pada kolom nilai dan berat seperti menghilangkan *blank value* dan memilih data yang dibutuhkan yaitu tahun 2010 sampai 2014 dan melakukan pengkategorian dimana *data* akan dipisah berdasarkan kategorinya yaitu berdasarkan *harmonized system*.

3.5.3.3 Verify the Data Set

Pada tahap ini dilakukan pengecekan ulang terhadap *data* yang telah disiapkan tadi, pengecekan meliputi pengecekan *error* pada *data*, *blank row* atau *column*, atau ada *record* dari *data* yang tidak sesuai dengan penelitian.

3.5.4 Data Analysis Phase

3.5.4.1 Choose the Visualization or Mining Tools

Pada tahap ini dilakukan pemilihan *tools* yang cocok terhadap penelitian ini, setelah dilakukan perbandingan antara tiga *tools* yaitu *Power BI*, *Rapid Miner*, dan *Tableau*, maka *Power BI* yang dipilih setelah melakukan berbagai pertimbangan.

3.5.4.2 Analyze the Visualization or Mining Model

Setelah memilih data visualisasi dan *Data Mining tools* apa yang akan digunakan kemudian langkah selanjutnya adalah menganalisa apa saja yang akan ditampilkan dalam *Dashboard* visualisasi impor. *Data* yang akan ditampilkan pada tahapan ini adalah perkembangan nilai dan berat impor dan jumlah nilai dan berat impor perbulan setiap tahunnya.

3.5.4.3 Verify and Present the Visualization or Mining Model

Pada tahap terakhir ini kemudian dibuat *Dashboard* yang akan menunjukkan hasil dari analisa dan pengecekan yang telah dilakukan, dengan menggunakan *Power BI*. *Dashboard* akan menampilkan perkembangan dan jumlah impor Indonesia perbulannya yang akan ditampilkan dalam lima *sheet* yang mewakili setiap tahunnya.

3.5.5 Metode Regresi

Metode *Regresi* yang digunakan dalam penelitian ini sebagai metode untuk prediksi karena data yang ada sangat cocok untuk metode ini. *Data* yang ada memiliki dua variabel yang saling berhubungan yaitu nilai dan berat, yang apabila berat barang impor barang bertambah maka akan mempengaruhi nilainya juga, yang berarti dengan rumus $y = a + bX$ dapat disimpulkan bahwa variabel Y adalah Nilai yang menjadi variabel akibat dan variabel X adalah Berat yang menjadi variabel penyebab.

3.5.6 Chart

3.5.6.1 Slicer

Slicer akan digunakan untuk menampilkan barang-barang apa saja yang ada di dalam data impor barang Indonesia.

3.5.6.2 Line Chart

Line Chart akan digunakan dalam menampilkan perkembangan impor barang Indonesia selama dua belas bulan dalam satu tahun. Line chart dipilih karena menampilkan data dari waktu ke waktu secara berurutan (PowerBI, 2017), pada hal ini menampilkan data berdasarkan klasifikasi per tahun.

3.5.6.3 Bar Chart

Bar Chart akan digunakan dalam menampilkan perbandingan antara berat barang impor dan perbandingan antara

nilai barang impor. Bar chart digunakan karena fungsi barchart sendiri adalah membandingkan dua data melalui chart (PowerBI, 2017).

3.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 3.4 Tabel Penelitian Terdahulu

Judul Jurnal	Pembahasan
<p>RANCANG BANGUN DATA MART DAN PURWARUPA <i>DASHBOARD</i> UNTUK VISUALISASI PERFORMA AKADEMIK.</p> <p>Tahun : 2015</p> <p>Jurnal: Jurnal Sistem Informasi</p> <p>Peneliti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurniawan Jatmika 2. Adhistya Erna P. 3. Ari Cahyono <p>Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.</p>	<p>Pada penelitian ini peneliti membuat sebuah data mart dengan desain <i>star schema</i> yang berisi tentang performa akademik yang dihubungkan langsung dengan <i>Dashboard</i> sistem untuk proses monitoring performa program studi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah ketua program studi untuk memonitoring performa dari program studi yang dikepalainya.</p>
<p>VISUALISASI INFORMASI DATA PERGURUAN TINGGI DENGAN DATA WAREHOUSE DAN <i>DASHBOARD</i> SYSTEM</p> <p>Tahun : 2016</p> <p>Peneliti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hendro Poerbo Prasetya 2. Meme Susilowati <p>Jurnal: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi</p> <p>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ma Chung, Malang.</p>	<p>Pada penelitian ini peneliti membuat sebuah visualisasi data tentang informasi data perguruan tinggi seperti keaktifan mahasiswa, kinerja dosen, perkuliahan. Disini peneliti pertama membuat sebuah <i>data warehouse</i>, <i>data warehouse</i> dirancang dengan menggunakan metode <i>bottom up</i>. Setelah <i>data warehouse</i> dibuat kemudian peneliti memvisualisasikan data yang ada di dalam data warehouse tersebut dan ditampilkan dalam <i>Dashboard</i>. Tujuan peneliti membuat visualisasi ini adalah untuk membantu para petinggi perguruan tinggi memantau dan memonitor performa semua unit di perguruan tinggi tersebut dan melakukan pengukuran secara</p>

	terus terhadap kinerja dan kualitas perguruan tinggi tersebut.
<p>VISUALISASI DATA INTERAKTIF DATA TERBUKA PEMERINTAH PROVINSI DKI JAKARTA: TOPIK EKONOMI DAN KEUANGAN DAERAH</p> <p>Tahun: 2016</p> <p>Peneliti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nadiar Ahmad Syaripul 2. Adam Mukharil Bachtiar <p>Jurnal: Jurnal Sistem Informasi</p> <p>Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia, Jalan Dipatiukur No. 112-116, Bandung, 40132, Indonesia</p>	<p>Penelitian ini berdasarkan kuesioner dimana 100% responden menyetujui visual analisis karena data yang disajikan oleh pemerintah terlalu sulit dibaca dan dipahami. Proses visualisasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Acquire</i> meliputi proses pengambilan data, baik dari internet ataupun dari disk lokal. 2. <i>Parse</i> merupakan proses memberikan struktur data yang tepat pada data yang akan diolah. 3. <i>Filter</i> merupakan proses memilah-milah <i>data</i> yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. 4. <i>Mine</i> meliputi proses melakukan analisis statistik atau data-mining terhadap data untuk mencapai tujuan. Proses ini bersifat pilihan. 5. <i>Represent</i> merupakan proses merubah <i>data</i> yang berbentuk teks menjadi grafik dasar yang sesuai. <i>Refine</i> adalah proses memperkaya grafik dasar dengan berbagai visual encoding. Proses ini bersifat pilihan. 6. <i>Interact</i> adalah proses merubah grafik statis menjadi grafik dinamis. Proses ini juga bersifat pilihan.
<p>FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPOR BARANG KONSUMSI DI INDONESIA</p> <p>Tahun: 2013</p> <p>Jurnal : Jurnal Ekonomi Pembangunan</p>	<p>Pada penelitian ini membahas tentang faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi impor barang konsumsi di Indonesia. Pada penelitian ini faktor faktor tersebut diantaranya adalah pengeluaran konsumsi, tingkat kurs mata uang, dan pendapatan negara</p>

Peneliti: Adlin Imam	memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Impor Indonesia.
----------------------	---

