



### **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 DAN PREDIKSI  
PERKEMBANGAN IMPOR BARANG DI INDONESIA  
TAHUN 2010 – 2014**

SKRIPSI



Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Billy Riadi Kristianto**

**14110310018**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN

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 dan status kesarjanaan strata satu yang sudah diterima akan dicabut.

Tangerang, 31 Juli 2018



Billy Riadi Kristianto

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul  
“Visualisasi dan Prediksi Perkembangan  
Impor Barang di Indonesia Tahun 2010 – 2014”

oleh

Billy Riadi Kristianto

Telah diujikan pada hari Kamis, 26 Juli 2018,  
Pukul 08.30 s.d 09.30 dan dinyatakan lulus  
dengan susunan penguji sebagai berikut

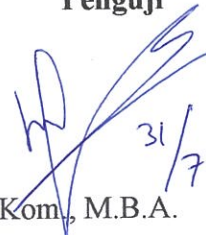
**Ketua Sidang**



1/8/18

Ririn Ikana Desanti S.Kom., M.Kom.


**Penguji**



31/7/18

Enrico Siswanto, S.Kom., M.B.A.

**Dosen Pembimbing**



3/8/18

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

**Disahkan oleh**

**Ketua Program Studi Sistem Informasi - UMN**



7/8/18

Ririn Ikana Desanti S.Kom., M.Kom.

# VISUALISASI DAN PREDIKSI PERKEMBANGAN IMPOR BARANG DI INDONESIA TAHUN 2010 -2014

## ABSTRAK

Oleh : Billy Riadi Kristianto

Impor merupakan salah satu proses perdagangan yang dilakukan antara dua negara, proses impor ini dilakukan oleh suatu negara untuk memenuhi kebutuhan negaranya yang tidak terpenuhi oleh kemampuan negara tersebut. Indonesia juga melakukan impor terhadap banyak barang seperti bahan bakar minyak ataupun beras. Oleh karena itu untuk mengurangi tingkat impor, kita perlu mengetahui sektor apa saja yang memiliki tingkat impor terbesar dan apakah tingkat impor di sektor itu semakin meningkat atau tidak, dengan begitu Indonesia bisa melakukan penghematan cadangan devisa negara.

Data Impor Indonesia ditampilkan dalam bentuk visualisasi data yang dibuat menggunakan metode *Visual Data Mining (VDM)* dan menggunakan *tools Power BI* dalam pembuatannya. Prediksi Impor Indonesia dilakukan untuk mengetahui perkembangan tingkat impor Indonesia dengan menggunakan metode *Linear Regression* dan menggunakan *tools IBM SPSS*.

Dalam penelitian perkembangan tingkat impor di Indonesia, Indonesia memiliki tingkat impor yang meningkat antara 8-20%, tetapi di beberapa periode mengalami naik turun yang diakibatkan oleh faktor lain seperti pengeluaran konsumsi, tingkat kurs mata uang, dan pendapatan negara.

Kata Kunci: *IBM SPSS, Impor, Linear Regression, Power BI, Visualisasi*

# UMMN

*VISUALIZATION AND PREDICTION OF GROWTH OF IMPORTED GOODS  
IN INDONESIA IN 2010 -2014*

**ABSTRACT**

*By: Billy Riadi Kristianto*

*Import is one of the trade process conducted between two countries, the import process is done by a country to meet the needs of the country that is not meet by the ability of the country. Indonesia also imports many items such as fuel or rice. Therefore, to reduce the level of imports, we need to know which sector has the most import rate and whether the level of imports in that sector is increasing or not, so Indonesia can save the country's foreign exchange reserves.*

*Import data Indonesia displayed in the form of visualization of data created using the method of Visual Data Mining (VDM) and using Power BI as a tools. Indonesian Import Prediction is done to know the growth of Indonesia import rate by using Linear Regression method and using SPSS tools.*

*In a study of the growth of import levels in Indonesia, Indonesia has an import rate that increased between 8-20%, but in some periods experienced an increase and decrease caused by other factors such as consumption expenditure, currency exchange rates and state revenues.*

*Keyword: IBM SPSS, Impor, Linear Regression, Power BI, Visualization*

U M M N

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa skripsi yang berjudul “Visualisasi dan Prediksi Perkembangan Impor Barang di Indonesia Tahun 2010 – 2014” bisa selesai tepat pada waktunya.

Selain itu , penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis selama melakukan kerja magang dan juga selama pembuatan laporan sehingga laporan kerja magang bisa selesai tepat pada waktunya. Dengan segala hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johan Setiawan, S.Kom, M.M., M.B.A. yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulis membuat laporan kerja magang ini.
2. Ibu Ririn Ikana Desanti S.Kom., M.Kom. selaku kepala program studi Sistem Informasi di Universitas Multimedia Nusantara.
3. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan baik secara material, moril, dan juga doa dalam proses pembuatan laporan.
4. Vrisca Angelina yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam penulisan laporan skripsi ini.
5. Albert Eranio, Nugroho Darmawan dan Kelvin, S.kom. yang telah membantu penulis dalam penulisan laporan skripsi ini.
6. Teman-teman terdekat yang tidak lelah memberi dukungan kepada penulis selama pembuatan laporan kerja magang ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun agar kedepannya penulis bisa lebih baik lagi. Semoga dengan dibuatnya laporan skripsi ini, dapat berguna untuk para pembaca.

Tangerang, 31 Juli 2018



Billy Riadi Kristianto



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Impor .....	5
2.2 Visualisasi Data.....	5
2.3 <i>Dashboard</i> .....	6
2.4 <i>Data Mining</i> .....	7
2.5 <i>Forecasting</i> .....	7
2.6 <i>Metode Forecasting</i> .....	8
2.6.1 <i>Regresi</i> .....	8
2.6.2 <i>Naïve Bayes</i> .....	9
2.6.3 <i>Decision Tree</i> .....	10
2.7 <i>Tools Forecasting</i> .....	11
2.7.1 IBM SPSS .....	11
2.7.2 Rapid Miner .....	12
2.8 <i>Visual Data Mining (VDM)</i> .....	13
2.9 <i>Project Planing Phase</i> .....	13
2.9.1 <i>Justify and Plan the Project</i> .....	13

2.9.2 <i>Identify the Top Business Question</i> .....	14
2.10 <i>Identify the Top Business Question</i> .....	14
2.10.1 <i>Choose the Data Set</i> .....	14
2.10.2 <i>Transform the Data Set</i> .....	14
2.10.3 <i>Verify the Data Set</i> .....	14
2.11 <i>Data Analysis Phase</i> .....	15
2.11.1 <i>Choose the Visualization or Mining Tools</i> .....	15
2.11.2 <i>Analyze the Visualization or Mining Model</i> .....	15
2.11.3 <i>Verify and Present the Visualization or Mining Model</i> .....	15
2.12 <i>Pureshare</i> .....	15
2.13 <i>Noetix</i> .....	16
2.14 <i>Power BI</i> .....	16
2.15 <i>Tableau</i> .....	16
2.16 <i>Chart</i> .....	17
2.16.1 <i>Basic Area Chart</i> .....	17
2.16.2 <i>Combo Chart</i> .....	18
2.16.3 <i>Slicer</i> .....	19
2.16.4 <i>Line Chart</i> .....	19
2.16.5 <i>Bar Chart</i> .....	20
2.16.6 <i>Pie Chart</i> .....	20
2.16.7 <i>Stacked Area Chart</i> .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 <i>Objek Penelitian</i> .....	22
3.2 <i>Studi Literatur</i> .....	22
3.3 <i>Tools</i> .....	23
3.4 <i>Metode Penelitian</i> .....	25
3.4.1 <i>Visual Data Mining (VDM)</i> .....	25
3.4.2 <i>Project Planing Phase</i> .....	26
3.4.2.1 <i>Justify and Plan the Project</i> .....	26
3.4.2.2 <i>Identify the Top Business Question</i> .....	26
3.4.3 <i>Identify the Top Business Question</i> .....	27
3.4.3.1 <i>Choose the Data Set</i> .....	27

3.4.3.2	<i>Transform the Data Set</i> .....	27
3.4.3.3	<i>Verify the Data Set</i> .....	27
3.4.4	<i>Data Analysis Phase</i> .....	28
3.4.4.1	<i>Choose the Visualization or Mining Tools</i> .....	28
3.4.4.2	<i>Analyze the Visualization or Mining Model</i> .....	28
3.4.4.3	<i>Verify and Present the Visualization or Mining Model</i> .....	28
3.4.5	<i>Metode Regresi</i> .....	29
3.4.6	<i>Chart</i> .....	29
3.4.6.1	<i>Slicer</i> .....	29
3.4.6.2	<i>Line Chart</i> .....	29
3.4.6.3	<i>Bar Chart</i> .....	29
3.5	<i>Penelitian Terdahulu</i> .....	30
<b>BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN</b> .....		33
4.1	<i>Pengambilan Data Visualisasi dan Prediksi</i> .....	33
4.2	<i>Proses Mempersiapkan Data dan Klasifikasi</i> .....	34
4.2.1	<i>Memilih Data Tahun 2010-2014</i> .....	34
4.2.2	<i>Pengecekan Data Impor Barang Indonesia</i> .....	37
4.2.2.1	<i>Import Data ke Dalam SPSS</i> .....	37
4.2.2.2	<i>Analisa Hasil Pengecekan Melalui SPSS</i> .....	38
4.3	<i>Prediksi menggunakan Linear Regresion berdasarkan Klasifikasi</i> .....	41
4.3.1	<i>Animal &amp; Animal Product</i> .....	41
4.3.2	<i>Chemical &amp; Allied Industry</i> .....	42
4.3.3	<i>Foodstuff</i> .....	43
4.3.4	<i>Footwear &amp; Headgear</i> .....	44
4.3.5	<i>Machinery</i> .....	45
4.3.6	<i>Metals</i> .....	46
4.3.7	<i>Mineral Product</i> .....	47
4.3.8	<i>Misc</i> .....	48
4.3.9	<i>Plastic</i> .....	49
4.3.10	<i>Raw Hides, Skins, Leather and Furs</i> .....	50
4.3.11	<i>Stone and Glass</i> .....	52
4.3.12	<i>Textiles</i> .....	53
4.3.13	<i>Transportation</i> .....	54

4.3.14 <i>Vegetable Product</i> .....	55
4.3.15 <i>Wood and Wood Product</i> .....	56
4.4 <i>Project Planning Phase</i> .....	56
4.4.1 <i>Justify and Plan the Project</i> .....	56
4.4.2 <i>Identify the Top Business Question</i> .....	57
4.5 <i>Data Preparation Phase</i> .....	57
4.5.1 <i>Choose the Data Set</i> .....	57
4.5.2 <i>Transform the Data Set</i> .....	59
4.5.2.1 <i>Extract Data</i> .....	59
4.5.2.2 <i>Transform Data</i> .....	60
4.5.2.3 <i>Manage Relationship</i> .....	61
4.5.3 <i>Verify the Data Set</i> .....	61
4.6 <i>Data Analysis Phase</i> .....	62
4.6.1 <i>Choose the Visualization or Mining Tools</i> .....	62
4.6.2 <i>Analyze the Visualization or Mining Model</i> .....	63
4.6.3 <i>Verify and Present the Visualization or Mining Model</i> .....	63
4.6.3.1 <i>Visualisasi Prediksi Impor Barang Indonesia</i> .....	64
4.6.3.2 <i>Slicer</i> .....	65
4.6.3.3 <i>Line Chart</i> .....	66
4.6.3.4 <i>Bar Chart</i> .....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 <i>Kesimpulan</i> .....	71
5.2 <i>Saran</i> .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar <i>Decision Tree</i> .....	11
<i>Gambar 2.1 Visual Data Mining</i> .....	13
Gambar 2.3 <i>Basic Area Chart</i> .....	17
Gambar 2.4 Gambar <i>Combo Chart</i> .....	18
Gambar 2.5 Gambar <i>Slicer</i> .....	19
Gambar 2.6 Gambar <i>Line Chart</i> .....	19
Gambar 2.7 Gambar <i>Bar Chart</i> .....	20
Gambar 2.8 Gambar <i>Pie Chart</i> .....	21
Gambar 2.9 Gambar <i>Stacked Area Chart</i> .....	21
Gambar 3.1 <i>Visual Data Mining</i> .....	25
Gambar 4.1 Gambar Data Impor Barang .....	33
Gambar 4.2 Gambar <i>Filter Tahun</i> .....	34
Gambar 4.3 Gambar <i>Sheet Data Impor</i> .....	35
Gambar 4.4 Gambar <i>Filter Nilai dan Berat</i> .....	35
Gambar 4.5 Gambar Data Impor yang telah Bersih.....	36
Gambar 4.6 Gambar Klasifikasi <i>Harmonized System</i> .....	37
Gambar 4.7 Gambar Klasifikasi <i>Harmonized System</i> .....	37
Gambar 4.8 Gambar <i>Import Data tahun 2010</i> .....	38
Gambar 4.9 Gambar <i>Linear Regresion</i> .....	39
Gambar 4.10 Menentukan Variabel .....	39
Gambar 4.11 Hasil Analisa dengan <i>IBM SPSS</i> .....	40
Gambar 4.12 Contoh Data Impor.....	58
Gambar 4.13 <i>Toolbar PowerBI</i> .....	59
Gambar 4.14 <i>Select Data</i> .....	60
Gambar 4.15 <i>Remove Empty Column</i> .....	60
Gambar 4.16 <i>Query from Power BI</i> .....	61
Gambar 4.17 <i>Manage Relationship</i> .....	61
Gambar 4.18 Visualisasi Prediksi Impor Barang Indonesia .....	64
Gambar 4.19 <i>Slicer Tahun</i> .....	65
Gambar 4.20 <i>Slicer Klasifikasi</i> .....	66
Gambar 4.21 <i>Chart Perkembangan Nilai Impor</i> .....	66

Gambar 4.22 <i>Chart</i> Perbandingan Hasil Prediksi .....	67
Gambar 4.23 <i>Chart</i> Nilai Impor Barang Indonesia.....	69
Gambar 4.24 <i>Chart</i> Berat Impor Barang Indonesia.....	70



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan <i>Tools</i> Visualisasi .....	23
Tabel 3.2 Perbandingan <i>Tools</i> Prediksi.....	24
Tabel 3.3 Tabel Perbandingan Metode .....	25
Tabel 3.4 Tabel Penelitian Terdahulu .....	30
Tabel 4.1 Tabel Korelasi Data Impor.....	41
Tabel 4.2 Nilai A dan B <i>Animal Product</i> .....	42
Tabel 4.3 Tabel Hasil Prediksi <i>Animal Product</i> .....	42
Tabel 4.4 Tabel Nilai A dan B <i>Chemical and Allied Industry</i> .....	43
Tabel 4.5 Tabel Hasil Prediksi <i>Chemical and Allied Industry</i> .....	43
Tabel 4.6 Tabel Nilai A dan B <i>Foodstuff</i> .....	44
Tabel 4.7 Tabel Hasil Prediksi <i>Foodstuff</i> .....	44
Tabel 4.8 Tabel Nilai A dan B <i>Footwear &amp; Headgear</i> .....	45
Tabel 4.9 Tabel Hasil Prediksi <i>Footwear &amp; Headgear</i> .....	45
Tabel 4.10 Tabel Nilai A dan B <i>Machinery</i> .....	46
Tabel 4.11 Tabel Hasil Prediksi <i>Machinery</i> .....	46
Tabel 4.12 Tabel Nilai A dan B <i>Metals</i> .....	47
Tabel 4.13 Tabel Hasil Prediksi <i>Metals</i> .....	47
Tabel 4.14 Tabel Nilai A dan B <i>Mineral Product</i> .....	48
Tabel 4.15 Tabel Hasil Prediksi <i>Mineral Product</i> .....	48
Tabel 4.16 Tabel Nilai A dan B <i>Misc</i> .....	49
Tabel 4.17 Tabel Hasil Prediksi <i>Misc</i> .....	49
Tabel 4.18 Tabel Nilai A dan B <i>Plastic</i> .....	50
Tabel 4.19 Tabel Hasil Prediksi <i>Plastic</i> .....	50
Tabel 4.20 Tabel Nilai A dan B <i>Raw Hides, Skins, Leather and Furs</i> .....	51
Tabel 4.21 Tabel Hasil Prediksi <i>Raw Hides, Skins, Leather and Furs</i> .....	51
Tabel 4.22 Tabel Nilai A dan B <i>Stone and Glass</i> .....	52
Tabel 4.23 Tabel Hasil Prediksi <i>Stone and Glass</i> .....	52
Tabel 4.24 Tabel Nilai A dan B <i>Textiles</i> .....	53
Tabel 4.25 Tabel Hasil Prediksi <i>Textiles</i> .....	53

Tabel 4.26 Nilai A dan B <i>Transportation</i> .....	54
Tabel 4.27 Tabel Hasil Prediksi <i>Transportation</i> .....	54
Tabel 4.28 Tabel Nilai A dan B <i>Vegetable Product</i> .....	55
Tabel 4.29 Tabel Hasil Prediksi <i>Vegetable Product</i> .....	55
Tabel 4.30 Tabel Nilai A dan B <i>Wood Product</i> .....	56
Tabel 4.31 Tabel Hasil Prediksi <i>Wood Product</i> .....	56
Tabel 4.32 Perbandingan <i>Tools</i> Visualisasi .....	62



U M N