

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan adanya teknologi modern yang semakin berkembang di segala bidang baik di perusahaan, instansi negara dan lainnya. Pekerjaan pun dituntut untuk dapat berjalan dengan lebih cepat, tepat, akurat dan juga efisien, salah satunya yaitu dalam proses pengolahan data maupun penyajian informasi terkait data yang telah diolah. Namun sampai saat ini masih banyak perusahaan yang melakukan proses pengolahan data secara manual, pengolahan data secara manual menyebabkan kendala seperti kesulitan interpretasi *output* data yang dapat menyebabkan multipersepsi.

Dalam pengolahannya suatu data pada perusahaan dapat diterapkan suatu pendekatan yang dinamakan visual analitik, dimana ilmu ini merupakan hasil dari visualisasi informasi dan visualisasi saintifik yang berfokus pada beberapa area seperti *analytical reasoning* yang dibantu oleh suatu antarmuka visual yang interaktif, representasi dan transformasi data yang mengubah semua tipe data yang mendukung analisis dan visualisasi, teknik untuk mendukung produksi, presentasi dan penyebaran hasil dari analisis untuk mengkomunikasikan informasi dengan konteks yang tepat kepada audiens yang berbeda, dan representasi visual dan teknik interaksi yang membuat audiens dapat melihat, mengeksplorasi dan memahami informasi yang banyak pada waktu yang sama. Dapat disimpulkan bahwa visual analitik merupakan penggabungan antara analisis data dan visualisasi data.

Analisis data merupakan suatu istilah luas yang mengacu pada ilmu untuk menganalisis data yang mentah untuk mengubah data tersebut menjadi suatu informasi yang berguna, yang mana metrik dan modelnya dapat ditemukan. Informasi yang ditemukan dapat digunakan oleh perusahaan untuk mendapatkan hasil akhir yang lebih baik dan juga akurat. Secara umumnya analisis data dibagi berdasarkan analisis data kuantitatif dan kualitatif, dimana analisis data kuantitatif berisikan analisis data numerik dengan variabel yang diukur secara statistik,

sedangkan analisis data kualitatif berfokus pada data non-numerik seperti teks, gambar, audio, video dan tipe data non-numerik lainnya.

Pada awal mulanya visualisasi data, cara paling umum untuk memvisualisasikan data pribadi atau perusahaan dapat menggunakan Microsoft Excel. Di mana seseorang akan mulai dengan membuat *spreadsheet* yang praktis dan perlahan serta dengan membuat grafis yang disederhanakan untuk membantu menyampaikan informasi atau memahami tren bisnis. Namun kini seiring perkembangan yang semakin pesat, tantangan – tantangan untuk melakukan visualisasi data semakin bertambah. Grafik dan tampilan yang menarik bukan hanya menjadi tuntutan, melainkan aspek lainnya seperti grafik yang interaktif dan kemudahan berbagi informasi saat ini juga menjadi tuntutan untuk visualisasi data.

Visualisasi data juga suatu cara untuk mengkomunikasikan informasi. Setelah informasi diperoleh dari hasil analisis data, informasi pun harus dirangkum sehingga dapat dikomunikasikan dengan jelas dan tepat sasaran,. Tujuan utama dari visualisasi data yaitu untuk mengomunikasikan informasi secara jelas dan efektif. Untuk memaparkan ide secara efektif, bentuk estetis dan fungsionalitas harus bersamaan, menyediakan wawasan bagi kumpulan data yang kompleks dengan mengkomunikasikan aspek-aspek kunci dengan cara yang intuitif. Namun perancang terkadang gagal mencapai keseimbangan antara bentuk dan fungsi, yang mengakibatkan terciptanya visualisasi data yang menarik tapi gagal menyediakan tujuan utamanya untuk mengkomunikasikan informasi atau sebaliknya (Friedman, 2008). Ada beberapa hal yang dapat membuat kegagalan dalam visualisasi data, seperti terlalu banyak variabel dalam satu model visualisasi, pemilihan warna, penggunaan sumbu yang salah, terlalu banyak teks dalam suatu model visualisasi, tidak menggunakan label pada diagram, model tiga dimensi dan pemilihan bentuk visualisasi yang salah.

Dengan adanya analisis dan visualisasi data dapat memudahkan perusahaan memperoleh informasi, dimana informasi tersebut dapat disebar luaskan kepada audiens yang luas, maka dibutuhkannya alat untuk melakukan visual analitik tersebut. Pada saat ini banyak sekali alat dalam mengolah, menganalisis dan memvisualisasikan data seperti Matplotlib, Seaborn dan Plotly, dimana dalam menggunakan alat – alat tersebut seseorang harus dapat memahami dan ahli dalam

menggunakan python dan *machine learning*. Alat atau *tools* lainnya yang dapat digunakan untuk visualisasi data yaitu Excel, namun dalam penggunaannya dapat rentan akan *error* dalam data yang difilter, lalu ada yang dinamakan D3js, namun untuk menggunakannya seseorang perlu mempelajari dan memahami mengenai *web development*, dan ada yang mudah digunakan yaitu Tableau, namun seseorang harus menyiapkan uang sebesar 70 USD per bulannya untuk berlangganan. Cara atau alat alternatif yang dapat digunakan yaitu Google Data Studio yang disediakan oleh Google secara gratis. Dengan menggunakan Google Data Studio perusahaan dapat membuat suatu *dashboard* yang menampilkan informasi seputar kumpulan data yang digunakan, dimana dalam *dashboard* tersebut data ditampilkan dalam grafik, grafik tersebut berguna bagi perusahaan untuk mendapatkan pengetahuan dan juga wawasan sehingga dapat berguna bagi pihak perusahaan.

Adapun metode yang tepat untuk diterapkan dalam melakukan visual analitik, yaitu *Visual Data Mining* (VDM), penggunaan dan pemilihan metode yang tepat sangat penting untuk menentukan berhasil dalam visual analitik. Berdasarkan penelitian Riadi (2018) metode ini memiliki tahapan yang lengkap dan terstruktur, tahapan *Visual Data Mining* (VDM) juga dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipahami. Metode *Visual Data Mining* (VDM) mencakup analisis data dan juga visualisasi informasi, yang membuat metode ini tepat untuk diterapkan dalam visual analitik.

Dalam penggunaan metode *Visual Data Mining* (VDM) diperlukan juga alat untuk membersihkan data, yaitu peneliti akan menggunakan suatu aplikasi berbasis *web* yang dinamakan Openrefine untuk membersihkan *dataset* dan peneliti juga memerlukan suatu metode untuk menganalisis *dataset* yang digunakan, salah satu metode yang dapat diterapkan yaitu metode Regresi Linear Sederhana. Dalam penelitian Kristianto dan Setiawan (2018) menyatakan bahwa penggunaan metode regresi linear sederhana memiliki tingkat akurasi yang tinggi untuk bentuk data yang digunakan dalam penelitiannya.

Dengan dibutuhkannya informasi dari data yang dapat digunakan dalam kegiatan bisnis maka perlu dilakukan eksplorasi pada data untuk dapat diketahui informasinya. Dalam proses eksplorasi data dapat dilakukan dengan menggunakan grafik dimana dalam penggunaan grafik tersebut dapat berguna untuk

mengidentifikasi pola yang ada pada data (Aryanti dan Setiawan, 2018). Pernyataan tersebut sangat tepat dimana eksplorasi data untuk mendapat informasi sangatlah penting untuk suatu perusahaan dalam menentukan langkah bisnisnya, jika suatu perusahaan tidak memiliki suatu grafik yang dapat menjelaskan data secara jelas maupun suatu informasi yang diperoleh dari analisis data dapat berdampak terhadap perusahaan tersebut dan dapat menyebabkan kerugian ataupun kegiatan bisnis yang tidak sepadan dengan modal awalnya.

PT. Azima Inti Sejati merupakan perusahaan swasta yang baru berdiri, dimana perusahaan ini bergerak pada bidang pengadaan pengurusan, berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti, pada perusahaan ini dalam pendataan yang lengkap masih menggunakan cara manual yaitu dengan menuliskannya di buku. Dapat dikatakan dengan menggunakan cara manual tersebut kurang efektif sehingga dapat membatasi perusahaan dalam menganalisis, memvisualisasi dan juga mengevaluasi data – datanya. Berdasarkan survey dalam penelitian David Stodder (2013), sebanyak 77% responden mengharapkan peningkatan efisiensi operasional kerja dalam penerapan teknologi visualisasi data dan visual analitik. Dengan penelitian tersebut juga dapat diketahui keuntungan bagi bisnis bahwa dengan penerapan visualisasi tersebut dapat mengarahkan perusahaan kepada keputusan yang lebih baik.

Dengan wawancara yang peneliti lakukan dengan pihak perusahaan, peneliti mendapat informasi bahwa, dalam perusahaan sudah mulai mendata menggunakan Excel namun belum semua data dimasukkan, bukan hanya itu peneliti juga memperoleh informasi bahwa pada PT. Azima Inti Sejati, grafik yang dibentuk untuk mengukur rasio naik turunnya permintaan masih dalam bentuk manual yang ada pada buku, hal tersebut menyebabkan sulitnya pembagian informasi, dan juga dapat menyebabkan pengukuran rasio yang kurang terjamin. Berdasarkan hasil wawancara tersebut merupakan alasan mengapa PT. Azima Inti Sejati tidak memiliki pengetahuan dan wawasan yang jelas terhadap datanya. Perusahaan ini memiliki banyak data yang disusun berdasarkan tahun kegiatan, kegiatan yang terdata dalam bukunya dimulai dari tahun 2016 sampai dengan 2021.

Dataset tersebut memiliki baris dan kolom seperti yang tertera pada lampiran, dimana terdapat tujuh kolom pada tiap datanya yang terdiri atas tanggal,

nomor nota, perusahaan pengolah, nama komoditas, hasil komoditas, hasil pengurukan, dan satuan unit. Pada tahun 2016 PT. Azima Inti Sejati memiliki data pengurukan pasir gunung yang berjumlah 280 baris, Tabel 1.1 adalah tabel *summary* mengenai Data Tahun 2016 tersebut.

Tabel 1.1 Tabel *Summary* Data Tahun 2016

Bulan dan Tahun	Nama Perusahaan	Nama Komoditas	Hasil Komoditas	Hasil Pengurukan	Jumlah Data
Jan 2016	PT. Truba Jaya Engineering	Pasir Gunung	85.300 Kg	308.030 Kg	7
Feb 2016			288.520 Kg	1.001.520 Kg	25
Mar 2016			236.350 Kg	709.630 Kg	19
Apr 2016			77.890 Kg	231.570 Kg	6
May 2016			295.920 Kg	798.710 Kg	22
Jun 2016			443.970 Kg	1.168.920 Kg	36
Jul 2016			459.580 Kg	1.233.950 Kg	34
Aug 2016	PT. Pusaka Barito		488.850 Kg	1.396.120 Kg	38
Oct 2016			468.010 Kg	1.356.120 Kg	36
Nov 2016			330.180 Kg	957.180 Kg	28
Dec 2016			309.440 Kg	874.840 Kg	29
Total			3.484.010 Kg	10.036.590 Kg	280

PT. Azima Inti Sejati pada tahun 2017 mengadakan kegiatan pengurukan *boulder* yang memiliki data berjumlah 420 baris. Tabel 1.2. mengenai *summary* dari data tersebut.

Tabel 1.2 Tabel *Summary* Data Tahun 2017

Bulan dan Tahun	Nama Perusahaan	Nama Komoditas	Hasil Komoditas	Hasil Pengurukan	Jumlah Data
Jan 2017	PT. Hai Yin	<i>Boulder</i>	790.610 Kg	926.830 Kg	27
Feb 2017			822.620 Kg	1.013.130 Kg	22
Mar 2017			776.100 Kg	971.320 Kg	21
Apr 2017			1.581.790 Kg	1.873.820 Kg	43
May 2017			1.261.260 Kg	1.512.250 Kg	35
Jun 2017			1.401.990 Kg	1.750.370 Kg	39
Jul 2017			1.419.610 Kg	1.654.300 Kg	39
Aug 2017			1.608.790 Kg	1.936.710 Kg	44
Sep 2017			1.592.060 Kg	1.864.650 Kg	41
Oct 2017			1.682.990 Kg	2.054.640 Kg	45
Nov 2017			1.345.680 Kg	1.603.090 Kg	37
Dec 2017			849.760 Kg	1.054.520 Kg	27
Total			15.133.260 Kg	18.215.630 Kg	420

Pada tahun 2018, PT. Azima Inti Sejati mengadakan kegiatan pengurukan *boulder* yang memiliki data berjumlah 298 baris. Tabel 1.3. mengenai *summary* dari data tahun 2018 tersebut.

Tabel 1.3 Tabel *Summary* Data Tahun 2018

Bulan dan Tahun	Nama Perusahaan	Nama Komoditas	Hasil Komoditas	Hasil Pengurukan	Jumlah Data
Apr 2018	PT. Hai Yin	<i>Boulder</i>	1.107.110 Kg	1.391.830 Kg	31
May 2018			1.276.850 Kg	1.541.760 Kg	36
Jun 2018			954.220 Kg	1.176.990 Kg	31
Jul 2018			1.246.680 Kg	1.551.710 Kg	36
Aug 2018	PT. Mutiara Utama Mandiri		876.520 Kg	1.071.910 Kg	27
Sep 2018			1.121.930 Kg	1.348.180 Kg	36
Oct 2018			1.179.460 Kg	1.368.180 Kg	30
Nov 2018			1.290.660 Kg	1.478.050 Kg	34
Dec 2018			946.640 Kg	1.126.090 Kg	37
Total			10.000.070 Kg	12.054.700 Kg	298

Pada tahun 2019 PT. Azima Inti Sejati memiliki data kegiatan pengurukan *boulder* yang berjumlah 369 baris. Tabel 1.4. mengenai tabel *summary* dari data tahun 2019.

Tabel 1.4 Tabel *Summary* Data Tahun 2019

Bulan dan Tahun	Nama Perusahaan	Nama Komoditas	Hasil Komoditas	Hasil Pengurukan	Jumlah Data
Jan 2019	PT. CDM	<i>Boulder</i>	1.124.680 Kg	1.304.380 Kg	29
Feb 2019			1.111.960 Kg	1.317.730 Kg	36
Mar 2019			966.970 Kg	1.122.950 Kg	35
Apr 2019			1.134.660 Kg	1.352.930 Kg	31
May 2019			939.950 Kg	1.058.390 Kg	28
Jun 2019			782.440 Kg	938.610 Kg	24
Jul 2019			1.194.950 Kg	1.350.880 Kg	33
Aug 2019			1.154.810 Kg	1.308.720 Kg	32
Sep 2019			947.590 Kg	1.062.330 Kg	30
Oct 2019			1.159.620 Kg	1.302.660 Kg	33
Nov 2019			902.370 Kg	1.023.450 Kg	25
Dec 2019			1.022.210 Kg	1.136.430 Kg	33
Grand Total			12.442.210 Kg	14.279.460 Kg	369

Pada bulan Oktober 2021 sampai dengan Mei 2022 PT. Azima Inti Sejati memiliki data kegiatan pertambangan timah putih yang dimasukkan ke dalam data tahun 2021, data tersebut berjumlah 343 baris. Tabel 1.5. mengenai tabel *summary* dari data tahun 2021.

Tabel 1.5 Tabel *Summary* Data Tahun 2021

Bulan dan Tahun	Nama Perusahaan	Nama Komoditas	Hasil Komoditas	Hasil Pengurukan	Jumlah Data
Okt 2021	PT. Multi Architama Mandiri	Timah Putih	160.700 Kg	122.490 Kg	43
Nov 2021			114.280 Kg	94.200 Kg	32
Des 2021			109.830 Kg	89.660 Kg	32
Jan 2022			135.310 Kg	109.120 Kg	42
Feb 2022			113.460 Kg	91.800 Kg	34
Mar 2022			114.710 Kg	95.530 Kg	33
Apr 2022			110.480 Kg	86.810 Kg	32
May 2022			125.790 Kg	102.850 Kg	34
Jun 2022					30
Jul 2022					31
Grand Total			984.560 Kg	792.460 Kg	343

Dengan data – data yang berjumlah banyak tersebut, maka dari itu perusahaan membutuhkan suatu solusi yang dapat membantu kegiatan kantor untuk memperoleh wawasan dan pengetahuan terhadap data yang dimilikinya.

Oleh karena itu, penulis mencoba untuk mengimplementasikan penggunaan Google Data Studio pada PT. Azima Inti Sejati yang memang memiliki data yang penting dan bersifat krusial bagi pihak manajemen kantor. Diharapkan dengan menggunakan Google Data Studio ini dapat memberi informasi berupa suatu *dashboard* yang berisikan data – data pengadaan perusahaan, kepada pihak perusahaan tersebut dan pihak – pihak lainnya yang memiliki kepentingan terhadap data – data tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, diperlukan metode atau pendekatan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satunya dengan menerapkan metode Regresi Linear Sederhana dan metode *Visual Data Mining* (VDM), metode *Visual Data Mining* dipilih oleh penulis dikarenakan tahapan – tahapan yang ada didalamnya sudah tepat dengan pendekatan visual analitik, dimana dalam tahapan *Visual Data Mining* terdapat suatu analisis data

dimana dalam tahapan tersebut penulis menggunakan metode Regresi Linear Sederhana untuk menganalisis datanya, maka dari itu dua metode tersebut akan digunakan penulis sehingga dapat tercapai hasil akhir yakni suatu *dashboard* yang berisikan informasi penting mengenai data pengadaan pada PT. Azima Inti Sejati berdasarkan tahun dan jenis barangnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pengolahan data secara manual menyebabkan kendala seperti kesulitan interpretasi *output* data yang dapat menyebabkan multipersepsi.
2. Perancang terkadang gagal mencapai keseimbangan antara bentuk dan fungsi, yang mengakibatkan terciptanya visualisasi data yang menarik tapi gagal menyediakan tujuan utamanya untuk mengkomunikasikan informasi atau sebaliknya.
3. Pada PT. Azima Inti Sejati, grafik yang dibentuk untuk mengukur rasio naik turunnya permintaan masih dalam bentuk manual yang ada pada buku, hal tersebut menyebabkan sulitnya pembagian informasi, dan juga dapat menyebabkan pengukuran rasio yang kurang terjamin.
4. Berdasarkan hasil wawancara tersebut merupakan alasan mengapa PT. Azima Inti Sejati tidak memiliki pengetahuan dan wawasan yang jelas terhadap datanya.
5. Dengan menggunakan cara manual tersebut kurang efektif sehingga dapat membatasi perusahaan dalam menganalisis, memvisualisasi dan juga mengevaluasi data – datanya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah yang akan dibahas Bagaimana cara melakukan visual analitik untuk membuat suatu *dashboard* yang menampilkan data pengadaan PT. Azima Inti Sejati ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini dibatasi oleh :

1. Data pada tahun 2016 seputar pembelian pasir gunung, 2017 – 2019 seputar pembelian *boulder*, data tahun 2021 seputar pembelian timah putih.
2. Hasil penelitian ini difokuskan untuk pengimplementasian Google Data Studio dalam visualisasi data yang telah diolah menggunakan Metode Regresi dan *Visual Data Mining* (VDM).
3. Penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari 2022 sampai dengan Mei 2022.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu *dashboard* yang berisikan informasi seputar neraca dan data pengadaan pada PT. Azima Inti Sejati menggunakan metode *Visual Data Mining* dan Regresi Linear Sederhana dengan alat visualisasi yaitu Google Data Studio, *dashboard* yang dihasilkan akan berguna untuk memberikan informasi kepada pihak manajemen kantor, karyawan, dan pihak lain yang berkepentingan terhadap data tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Bagi pihak manajemen kantor

Penggunaan *dashboard* ini dapat membantu pihak manajemen untuk dapat memahami data pengadaan kantornya. Selain itu pihak manajemen kantor juga dapat melihat neraca – neraca data.

2. Bagi karyawan kantor

Penggunaan metode *Visual Data Mining* (VDM), Regresi Linear Sederhana dan Google Data Studio ini dapat membantu karyawan kantor untuk menganalisis dan memvisualisasikan data pengadaan kantor. Karena dengan menggunakan metode dan

platform dapat memudahkan para karyawan dalam memahami dan mengolah data kantor.

3. Bagi pihak luar

Penggunaan *dashboard* ini dapat membantu pihak luar selain manajemen dan karyawan kantor untuk dapat melihat data pengadaan kantor yang sudah diolah sedemikian rupa, dimana pihak luar dapat berupa investor atau rekan bisnis dari perusahaan lain yang memiliki andil dan kepentingan dalam pengadaan PT. Azima Inti Sejati.

4. Bagi peneliti

Manfaat yang didapat bagi peneliti adalah dapat menerapkan ilmu dan pengalaman yang diperoleh pada saat perkuliahan, terutama pada bidang analisis data, dan visualisasi data.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan skripsi ini, maka perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik. Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori – teori yang digunakan dalam penelitian, perancangan dan pembuatan *dashboard*.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan metode penelitian yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil – hasil dari tahapan penelitian

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan penulis.

