

Rancang Bangun Dashboard Visualisasi Profil dan Data Industri Menggunakan Power BI

Rachmad Wahyu Irawan^{1*}, Yanto ²

¹Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Jalan Jend. Sudirman. Nomor, 51 Kota Jakarta Selatan, Jakarta 12930, Indonesia

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta Jalan Raya Cisauk-Lapan No. 10, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

Article Info

Article history:

Received
29 November 2024

Accepted
20 December 2024

Keywords:
dashboard, database,
Microsoft Power BI

Abstract

In supporting the tasks in Directorate General of Chemical, Pharmaceutical and Textile Industry, it requires data and information in the form of visualizations so that the data and information are easier to understand, analyze and interpret and more informative. This article aims to present the profile and data of the industry in Indonesia in the form of a dashboard, especially in the industrial sector in the Directorate of Upstream Chemical Industry, Ministry of Industry. In addition to presenting more informative data, the purpose of designing this dashboard is to form a more organized database so that there is no more repetitive and separate data. The design of dashboard used Microsoft Power BI to display visual profiles and industry data consisting of producer or industrial company, production capacity, production, export and import volume, export and import value, national supply and demand, user industry and product prospects. The results are expected to be a more effective and efficient tool for work unit leaders in the Upstream Chemical Industry Directorate to support policy making.

Info Artikel

Histori Artikel:

Diterima:
29 November 2024

Disetujui:
20 December 2024

Kata Kunci:
dashboard, database,
Microsoft Power BI

Abstrak

Dalam mendukung tugas Direktorat Jenderal Industri Kimia, Farmasi dan Tekstil, dibutuhkan data dan informasi dalam bentuk visualisasi agar lebih mudah untuk dipahami, dianalisis, dan diinterpretasikan serta lebih informatif. Artikel ini bertujuan untuk menyajikan profil dan data industri di Indonesia dalam bentuk dashboard khususnya pada sektor industri di Direktorat Industri Kimia Hulu, Kementerian Perindustrian. Selain menyajikan data yang lebih informatif, tujuan dari perancangan dashboard ini adalah membentuk sebuah database yang lebih terorganisir sehingga tidak ada lagi data yang berulang dan terpisah. Perancangan dashboard menggunakan Microsoft Power BI untuk menampilkan visual profil dan data industri yang terdiri dari data produsen atau perusahaan industri, kapasitas produksi, produksi, jumlah ekspor, jumlah impor, nilai ekspor, nilai impor, supply dan demand nasional, industri pengguna dan prospek produk. Hasil dari dashboard diharapkan dapat menjadi tools yang efektif dan efisien bagi pimpinan unit kerja dalam mendukung pengambilan sebuah kebijakan.

1. PENDAHULUAN

Dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 8 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian, Direktorat Industri Kimia Hulu yang merupakan

*Corresponding author. Rachmad Wahyu Irawan
Email address: rachmadwahyu93@gmail.com

bagian dari Direktorat Jenderal Industri Kimia, Farmasi dan Tekstil mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang rencana pemanfaatan sumber daya alam bagi industri, penyediaan bahan baku dan/atau bahan penolong industri, pembinaan optimalisasi pemanfaatan teknologi industri, perencanaan dan pembinaan standardisasi industri, pembinaan industri hijau dan industri strategis, pembinaan peningkatan penggunaan produk dalam negeri, peningkatan dan penguatan industri 4.0, pembinaan jasa industri, perizinan berusaha, penanaman modal, fasilitas sektor industri dan promosi, serta pengawasan dan pengendalian kegiatan usaha industri pada industri kimia hulu. Dalam mendukung tugas – tersebut, ketersediaan data dan informasi industri yang komprehensif dan terstruktur sangat penting bagi Direktorat Industri Kimia Hulu.

Dengan data yang akurat, Direktorat Industri Kimia Hulu dapat menyusun kebijakan yang tepat sasaran seperti kebijakan dalam optimalisasi penggunaan bahan baku, peningkatan produksi nasional, pengembangan investasi di sektor industri dan dasar dalam penyusunan kebijakan – kebijakan lainnya. Selain itu, data tersebut juga dapat digunakan untuk memantau kinerja industri serta mengidentifikasi terkait kondisi iklim usaha industri dan rantai pasok dari hulu hingga hilir. Dengan analisis data yang tepat, organisasi dapat mendorong daya saing industri nasional serta menarik investasi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional. Dengan demikian, data yang akurat menjadi landasan utama untuk mendukung industri yang lebih kompetitif, berkelanjutan dan berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Dalam pengumpulan dan penyusunan data dan informasi, masalah yang selalu timbul adalah data yang tidak terorganisir dengan baik seperti data – data yang berulang di berbagai sumber dan tidak terpusat di satu database. Selain itu, data dan informasi yang sudah ada belum divisualisasikan secara informatif dan interaktif. Oleh sebab itu, visualisasi data dibutuhkan untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pemahaman informasi secara lebih efektif dan efisien. Salah satu bentuk visualisasi data adalah dashboard yang memungkinkan data dapat ditampilkan secara interaktif dalam bentuk grafik, diagram atau peta yang mudah dipahami sehingga akan mempermudah organisasi dalam menganalisis dan mengambil keputusan dengan cepat. Visualisasi data melalui dashboard tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pekerjaan namun juga mendorong pengambilan keputusan yang lebih akurat dan responsif.

Sebagai bentuk respon terhadap banyaknya jumlah data yang harus diolah dan dianalisis, organisasi mulai beralih ke aplikasi *business intelligence* (BI) sebagai sarana dalam pengambilan keputusan (Isik *et al.*, 2011). Artikel ini menggunakan aplikasi Power BI dalam visualisasi data menjadi dashboard. Power BI adalah sebuah platform BI yang dapat digunakan oleh organisasi untuk menggabungkan sebuah data untuk dianalisis. Power BI memiliki kelebihan diantaranya adalah memiliki integrasi *cloud* yang menawarkan penyiapan data, pencarian data dan interaktif dashboard. Selain itu Power BI juga memiliki kemampuan untuk menggabungkan beberapa database, informasi ataupun data yang berasal dari layanan *website* sehingga dapat merespon dengan cepat perubahan atau perbaikan data secara otomatis. Artikel ini bertujuan untuk menyajikan data dan profil industri khususnya pada sektor industri di Direktorat Industri Kimia Hulu dalam bentuk dashboard.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam perancangan, terdapat beberapa tahapan kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah pembuatan format dokumen data dan profil industri, pengumpulan data dan informasi, penyusunan dokumen ke dalam format dokumen data dan profil industri serta pembuatan dashboard. Dalam pembuatan format dokumen data dan profil industri, format

mengikuti penyampaian data yang biasanya dilakukan oleh perusahaan industri melalui platform Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas) dengan beberapa perubahan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan data dan profil yang telah disepakati berdasarkan hasil wawancara dan diskusi. Sedangkan untuk data yang diambil diantaranya adalah data produsen atau perusahaan industri, kapasitas produksi, produksi, jumlah ekspor, jumlah impor, nilai ekspor, nilai impor, *supply* dan *demand* nasional, industri pengguna dan prospek produk – contoh data digambarkan pada Gambar 1. Khusus untuk data *supply* dan *demand* nasional didapatkan berdasarkan hasil pengolahan data dari data produksi, jumlah ekspor dan jumlah impor.

1	RAW DATA PRODUK INDUSTRI KIMIA ORGANIK									
2										
3										
4	KBI	Pohon Industri	Klasifikasi Usaha	Produk	Kode	Deskripsi	Volume Impor 2021 (Ton)	Nilai Impor 2021 (US\$)	Volume Ekspor 2021 (Ton)	Nilai Ekspor 2021 (Juta US\$)
233	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	SBR	40021990	Styrene-butadiene rubber	82.738	158.071.402	81.253	137.093.201
235	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	PBR	40022090	Synthetic rubber, Butad	68.709	146.609.638	17.274	28.748.541
240	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	SBR	40021910	SBR,XSBR,in primary fo	52.443	106.734.366	172	899.876
253	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	PBR	40022010	Synthetic rubber, Butad	34.145	64.597.166	1	38.903
267	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	NITRILE RUBBER	40025100	Acrylonitrile-butadiene	49.072	138.698.644	10	82.500
281	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	POLYCHLOROPRENE	40024990	Chloroprene (chlorobut	5.272	24.656.840	0	0
283	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	BUTYL RUBBER	40023990	Halo-isobutane-isopren	9.858	23.016.312	1	3.811
288	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	EPDM	40027090	Ethylene-propylene-non	9.621	29.796.420	2	5.825
290	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	POLYCHLOROPRENE	40024100	Chloroprene (chlorobut	10.360	24.647.097	6	28.766
299	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	BUTYL RUBBER	40023190	Isobutene-isoprene (but	12.493	24.604.330	0	9
300	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	BUTYL RUBBER	40023910	Halo-isobutane-isopren	7.792	18.588.990	0	0
301	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	NITRILE RUBBER	40025990	Acrylonitrile-butadiene	4.537	14.322.250	0	0
302	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	EPDM	40027010	Ethylene-propylene-non	3.498	9.387.950	16	68.002
310	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	SBR	40021100	Styrene-butadiene rubber	8.387	14.309.654	38.649	34.092.129
312	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	BUTYL RUBBER	40023110	Isobutene-isoprene rubber	3.542	8.005.034	0	0
318	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	POLYISOPRENE	40026090	Isoprene rubber (IR) in d	3.073	8.601.211	2	45.374
323	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	POLYISOPRENE	40026010	Isoprene rubber (IR) in d	2.282	11.818.197	0	581
351	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	NITRILE RUBBER	40025910	Acrylonitrile-butadiene	1.479	4.680.947	54	214.476
352	20132	Petrokimia Hilir	Petrokimia Karet Sintetis	POLYCHLOROPRENE	40024910	Chloroprene (chlorobut	1.308	6.066.090	0	281

Gambar 1.

Contoh ilustrasi sampel data industri

Seluruh data dan informasi diambil dari berbagai sumber informasi yang terpercaya seperti data dari SIINas dan penyampaian data resmi dari perusahaan ke Direktorat Industri Kimia Hulu. Selain itu, verifikasi juga dapat dilakukan dengan melakukan kunjungan langsung ke perusahaan untuk memastikan terkait data – data yang sudah disampaikan melalui SIINas – salah satu kegiatan verifikasi lapangan digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2.

Salah satu kegiatan verifikasi lapangan

Kumpulan data dan informasi yang telah dikumpulkan akan dirangkum dan disusun ke dalam sebuah database agar Power BI dapat membaca data – data tersebut. Apabila database tidak tersusun dengan baik maka Power BI tidak dapat menampilkan data – data secara

akurat. Data yang masuk dapat dibagi menjadi 2 (dua) jenis yaitu data internal seperti data *history* untuk produksi, penjualan dan lain – lain, dan data eksternal seperti data dari pemerintah dan asosiasi atau perusahaan industri (Belghith *et al.*, 2023). Salah satu data yang digunakan adalah data Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 2020 yang mengacu pada Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik No.2 tahun 2020 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia yang dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan untuk data *history* produksi, ekspor, impor dan data perusahaan dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1.

Sample data klasifikasi produk berdasarkan KBLI 2020

KBLI	Produk	Kode HS	Deskripsi
20131	Polypropylene	39021040	Polypropylene ,granules, pellets, beads, flakes, chips & similar forms
20131	Polypropylene	39023090	Propylene copolymers other than in form of liquids or pastes
20131	Polyethylene	39012000	Polyethylene having a specific gravity of 0.94 or more
20131	Polyethylene	39011099	In addition to Linear Low-Density Polyethylene (LLDPE) & not in the form of liquid or paste
20131	Polyethylene	39011092	LowDensity Linear Polyethylene (LLDPE) other than in the form of liquid or paste
20131	Polyethylene terephthalate (PET)	39076100	Poly(ethylene terephthalate) ,having a viscosity number of 78 ml/g or higher
20131	ABS	39033090	Acrylonitrilebutadienestyrene (ABS) copolymers other in/non aqueous dispersion,In the form of granules
20131	Polyethylene terephthalate (PET)	39076990	Other poly(ethylene terephthalate) Having a viscosity number of 78 ml/g or lower in oth form
20131	Polyvinyl chloride (PVC)	39042220	Other poly(vinyl chloride), plasticised , in the form of granules
20131	Polyethylene terephthalate (PET)	39076910	Other poly(ethylene terephthalate) Having a viscosity number of 78 ml/g or lower, in the form granules
20131	Polystyrene	39031920	Polystyrene, granules, pellets, beads, flakes, chips & similar forms

Tabel 2.

Sample Data Ekspor, Impor, Supply Dan Demand

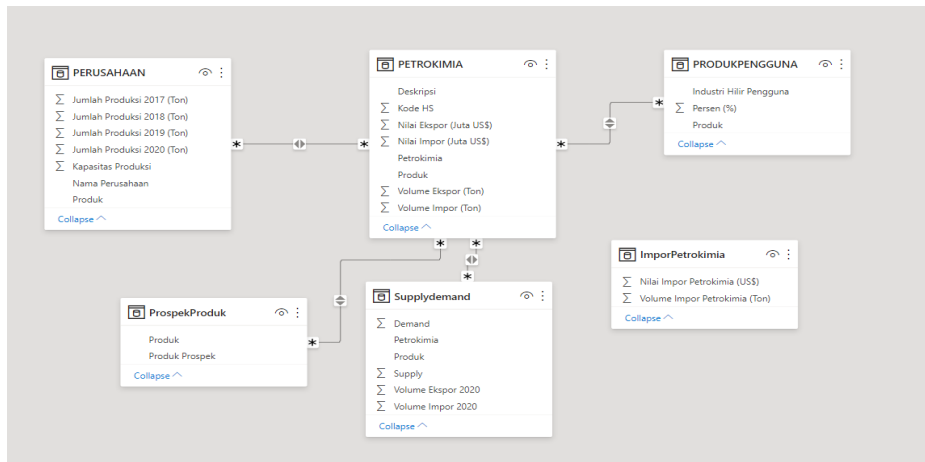
Produk	Volume Impor 2021 (Ton)	Nilai Impor 2021 (US\$)	Volume Ekspor 2021 (Ton)	Supply 2021 (Ton)	Demand 2021 (Ton)
Propylene	135.799	147.329.250	0	894.539	1.030.338
Benzene	146.283	134.781.032	43.658	229.182	331.807
Toluene	124.757	94.160.745	0	6.875	131.632
Orthoxylene	29.075	24.384.093	0	0	29.075
Paraxylene	684.920	558.824.315	30.121	393.410	1.048.209

Tabel 3.

Sample data perusahaan industri

No	Nama Perusahaan Industri	Produk	Kapasitas Produksi (Ton/Tahun)
1	PT Polytama Propindo	Polypropylene	300.000
2	PT Trinseo Materials Indonesia	Polystyrene	100.000
3	PT Kofuku Plastic Indonesia	Polystyrene	44.400
4	PT Asahimas Chemical	PVC	750.000
5	PT Sulfindo Adiusaha	PVC	110.000

Selanjutnya adalah pemodelan data dan profil industri dengan menentukan hubungan atau relasi antar kolom dari satu tabel ke kolom di tabel lain – diilustrasikan pada Gambar 4. Dalam pemodelan harus dipastikan bahwa data yang digunakan sudah data bersih, terhubung dan terbentuk secara logika. Apabila pemodelan yang telah dibuat tidak terbentuk secara logika maka visualisasi data yang ditampilkan dalam dashboard tidak akan sesuai dengan data dan profil yang diinginkan.



Gambar 3.
Pemodelan data dan profil industri di Microsoft Power BI

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rancang bangun dashboard data dan profil industri sektor industri kimia hulu disajikan pada Gambar 4. Pada dashboard tersebut menyajikan beberapa informasi diantaranya adalah kapasitas industri nasional (ton/tahun), produsen industri (ton/tahun), total volume impor (ton), total nilai impor (US\$), volume ekspor dan impor setiap tahun (ton), supply dan demand nasional (ton), industri hilir pengguna dan prospek produk.



Gambar 4.
Contoh visualisasi dashboard data dan profil industri

Pada Gambar 4, ditampilkan sebuah dashboard utama untuk menampilkan seluruh data

dan produk di sektor industri kimia hulu. Dashboard tersebut dibagi menjadi beberapa bagan informasi diantaranya grafik, diagram dan tabel. Selanjutnya, untuk menampilkan dan membandingkan salah satu cluster sektor industri maka perlu memilih sub bagian sektor industri yang akan dibandingkan. Sebagai contoh pada Gambar 5 ditampilkan sebuah tampilan dashboard untuk salah satu cluster sektor industri yaitu petrokimia aromatik untuk secara khusus melihat perbandingan antara kapasitas produksi, produksi, hingga produk prospek di cluster petrokimia aromatik.



Gambar 5.

Contoh visualisasi dashboard untuk salah satu cluster sektor industri

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan dashboard ini menyajikan data dan profil industri di sektor industri kimia hulu dengan data dan informasi yang berasal dari SIINAs dan penyampaian data oleh perusahaan industri secara resmi ke Direktorat Industri Kimia Hulu. Visualisasi data ditampilkan dalam sebuah dashboard dengan menampilkan berbagai informasi data berupa grafik, diagram dan tabel secara informatif dan interaktif. Berdasarkan hasil dashboard tersebut, didapatkan beberapa informasi yang dapat dianalisis lebih lanjut untuk dijadikan sebuah kebijakan pemerintah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Perancangan dashboard ini diharapkan dapat dikembangkan dengan penambahan informasi – informasi lain seperti rencana investasi atau peta lokasi produsen.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Belghith, M., Ammar, H.B., Elloumi, A., & Hachicha, W. (2023). A new rolling forecasting framework using Microsoft Power BI for data visualization: A case study in a pharmaceutical industry. *Annales Pharmaceutiques Francaises*, 82, 493 – 506.
- Isik, O., Jones, M.C., & Sidorova, A. (2011). Business Intelligence (BI) Success and the role of BI Capabilities. *Intelligent Systems In Accounting, Finance and Management*, 18, 161 – 176.
- Wignjosoebroto, S. (2006). *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Surabaya: Guna Widya.
- Kementerian Perindustrian. (2023). *Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 8 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian*. Indonesia: Kementerian Perindustrian.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik No.2 tahun 2020 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia*. Indonesia: BPS.