

Perancangan Sistem *Business Intelligence* Pada Data Perusahaan Supplier FnB X

Pande Putu Devo Punda Maheswara^{a1}, I Wayan Supriana^{a2}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus Unud, Badung, 08261, Bali, Indonesia
¹pundadevo21@gmail.com
²wayan.supriana@unud.ac.id

Abstract

Many companies still doubt the technological developments that occur in the world. As a result, the company also experienced a decline in product sales because it could not detect the market needed by users. Various technologies can be used to increase product sales, for example website creation, analysis system creation, marketing advertisements on social media, and others. For the company that will be studied here, it is more effective to create an analysis system for the company. The buying and selling transactions of a business are carried out using the latest technology that can make all transactions recorded in the system. However, in reality, data is only a small thing in determining the success or decision making of a company's leaders. By designing a Business Intelligence system that can transform business information from existing operational data, it can ultimately provide business decision support for company leaders. The operational data will be analyzed using a method called OLAP (Online Analytical Processing). The output or output of this system will be in the form of a UI graphic of the dimensions of the analysis using the OLAP method earlier.

Keywords: *Business Intelligence, Information Technology, The Implementation of Intelligence Business*

1. Latar Belakang

Perusahaan yang tergolong sukses dalam merintis bisnisnya adalah perusahaan yang mengikuti perkembangan yang terjadi baik internal maupun eksternal. Seperti halnya perkembangan teknologi informasi yang harus juga digunakan dengan baik oleh pimpinan perusahaan. Semakin cepat suatu perusahaan meningkatkan level dari segi eksternal ataupun internal, maka akan semakin sukses pula perusahaan tersebut. Perkembangan teknologi pun sudah semakin tersebar ke ranah bisnis, dengan adanya sistem informasi yang bagus dalam sebuah *company*, pengambilan tindakan atau keputusan selanjutnya pun akan semakin tepat untuk menentukan masa depan dari suatu perusahaan tersebut.

Sistem informasi merupakan salah satu aplikasi dari perkembangan teknologi informasi. Sistem informasi adalah interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Sistem informasi adalah sistem dalam organisasi atau bisnis yang mengumpulkan kebutuhan sehari-hari untuk memproses transaksi, mendukung operasi, mewakili manajemen organisasi dan kegiatan strategis, dan melaporkan kepada pihak eksternal.[1].

Teknologi informasi yang sudah maju dapat merekam data jejak transaksi-transaksi yang terdahulu, yang tentunya sangat berguna untuk perusahaan di masa kedepannya. Data-data tersebut haruslah dianalisa dengan sangat teliti terlebih dahulu sebelum dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Proses ini disebut sebagai *Business Intelligence*, kategori yang secara luas digunakan untuk aplikasi dan teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan mengakses data untuk membantu pengguna bisnis membuat keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. [2]. Sistem intelijen bisnis

biasanya dimulai dengan proses, pengembangan perangkat lunak, dan metode manufaktur. Pengembangan perangkat lunak dimulai dengan mengekstraksi data dari sumber data untuk menyampaikan data dan nilai bisnis kepada pengguna atau pengguna [3]. Data tersebut bersifat heterogen yang dapat diolah menjadi informasi hingga *knowledge* yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Business Intelligence (BI) juga merupakan salah satu bentuk dari implementasi teknologi informasi yang dapat menjawab kebutuhan untuk menentukan suatu keputusan dalam hal ini merupakan sebuah perusahaan. Kemampuan BI untuk menganalisis data dalam jumlah besar yaitu analisis kualitas dan bisnis yang menghasilkan informasi yang relevan untuk semua pengguna yaitu berupa manajemen, karyawan, mitra bisnis, pemilik perusahaan, dan pihak lainnya [4]. Dari penelitian yang dilakukan oleh Ricky Akbar, Azizi Soniawan, dkk, dengan judul "Implementasi *Business Intelligence* untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public", *Business Intelligence* dapat meningkatkan informasi yang didapat dari sebuah instansi atau perusahaan dengan mengimplementasikan sistem *Business Intelligence* tersebut [5].

2. Metode Penelitian

2.1 Prosedur Penelitian

Data penelitian ini merupakan data barang dari *supplier* yang dikirim ke perusahaan X dan data pelanggan dari perusahaan X. Data dikumpulkan dari aktivitas operasional yang berjalan pada perusahaan X seperti *supplier* yang datang setiap harinya, berapa banyak jenis barang yang diberikan oleh *supplier*, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, ada beberapa restoran yang melakukan permintaan bahan baku ke perusahaan *supplier* X ini, dalam waktu yang sama setiap bulan untuk membuat makanan untuk restoran yang dimilikinya. Metode OLAP (*Online Analytical Processing*) akan digunakan sebagai metode untuk menganalisa data-data tersebut yang nantinya data tersebut dapat dijadikan acuan untuk pengambilan keputusan. Sebelum dilakukannya proses analisa, proses pengolahan data yang akan digunakan yaitu proses ETL (*Extraction, Transformation, Loading*). Setelah itu, data akan dibuat menjadi beberapa dimensi. Adapun dimensi data sebagai berikut.

- a. Dimensi Restaurant Customer
- b. Dimensi Supply
- c. Dimensi Food

2.1.1 *Extraction*

Data yang telah dikumpulkan dari *input*-an admin dari masing-masing restoran yang bekerja sama dengan perusahaan X kemudian dilakukan pemilihan dan pemasukan data ke RDBMS yang digunakan atau masuk ke database operasional dari perusahaan X. Setelah itu, data tersebut akan masuk ke *staging area*, dimana *staging area* berfungsi untuk mencegah data yang tidak ingin dimasukkan, atau data yang *corrupt* masuk ke *database warehouse*. Data yang telah dipisahkan kemudian dibuatkan ke tabel baru sebagai kelompok data baru.

2.1.2 *Transformation*

Data yang akan diolah merupakan data dari hasil *extraction* atau data dari area *staging* tadi. Pada tahap ini, ada lima hal yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

- a. *Filtering*
Tahap ini akan menyaring data-data yang akan digunakan menggunakan *template* yang ditentukan.
- b. *Cleaning*
Tahap ini akan menyesuaikan format penulisan, dan membersihkan data-data yang dianggap tidak digunakan dan tidak perlu dalam sistem *business intelligence* ini.
- c. *Joining*
Tahap ini akan menggabungkan data yang memiliki jenis atau ciri yang sama menjadi satu tabel yang sama. Hal ini dilakukan untuk memudahkan mencari data nantinya jika diperlukan.
- d. *Splitting*
Berbanding terbalik dengan tahap sebelumnya, pada tahap ini akan memecah ciri atau jenis data yang berbeda menjadi dua atau lebih.

e. *Sorting*

Tahap ini akan mengurutkan data berdasarkan ciri atau jenis yang dimilikinya.

2.1.3 *Loading*

Pada tahap terakhir dalam proses ETL ini, data yang sudah diproses di *transformation* tadi, akan masuk ke *data warehouse*. Data ini akan menampilkan visualisasi berupa grafik yang akan membuat pengambilan keputusan akan semakin tepat dan bijak dengan bantuan visualisasi grafik tersebut.

2.2 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

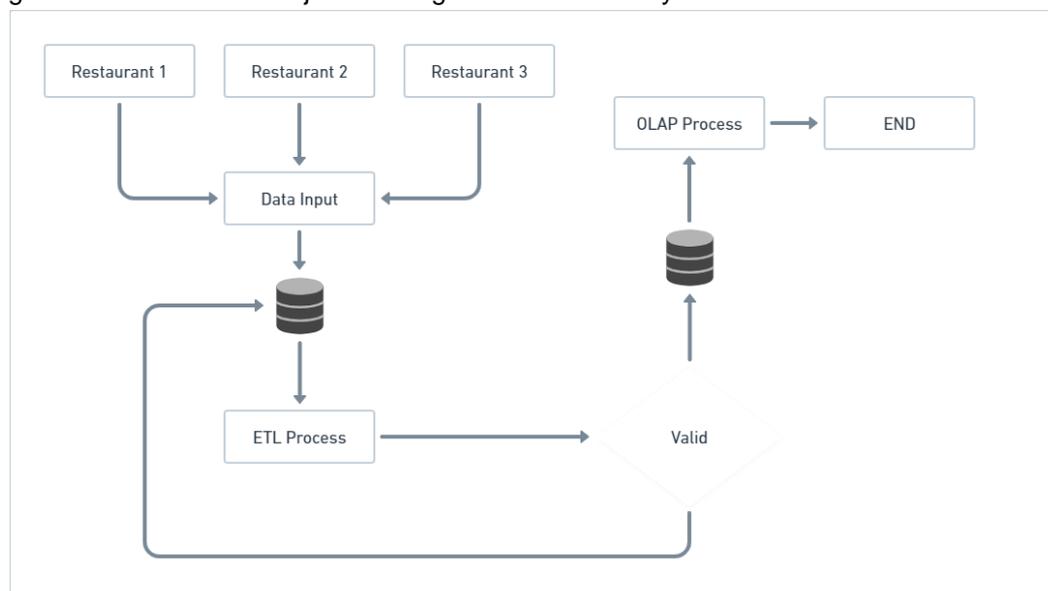
Peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada perusahaan X untuk mempelajari apa permasalahan yang ada di lapangan.

b. Wawancara

Metode selanjutnya terdiri dari diskusi dan tanya jawab dengan narasumber yang kemungkinan besar memiliki pengetahuan yang lebih mendalam tentang topik di daerah tersebut.

2.3 Diagram Alur sistem (*System's Flowchart*)

Pada sistem ini, terdapat *flowchart* yang digunakan agar membantu memvisualisasikan bagaimana sistem ini bekerja. Berikut gambar *flowchart*-nya.



Gambar 1. Diagram Alur Sistem

Pada awalnya, masing-masing restoran yang menjadi mitra dari perusahaan *supplier* ini akan memasukkan data-data penjualan makanan mereka ke *operational database* yang telah disediakan oleh perusahaan *supplier* tersebut. Lalu, data-data tersebut akan diproses menggunakan ETL (*Extract, Transform, Loading*), jika proses tersebut sudah *valid*, data tersebut akan dimasukkan ke *database warehouse* untuk selanjutnya dilakukan analisa. Analisa yang dilakukan disini menggunakan OLAP (*Online Analytical Processing*). Setelah itu, data yang sudah dianalisis, diubah menjadi dimensi-dimensi, yang akan memberikan informasi berupa grafik dari dimensi yang ditentukan.

3. Hasil dan Diskusi

Sistem *business intelligence* sudah dibuat dan memiliki UI berupa grafis dari masing-masing dimensi tabel. Sistem dibuat semi otomatis. Data tabel merupakan hasil dari ekstraksi data restaurant customer, supply, dan food. Data akan membentuk informasi grafis dan kemudian digunakan untuk melihat fluktuasi permintaan bahan makanan atau supply ke masing-masing restoran.

Data pada Tabel 1 dan Tabel 2 diperoleh dari wawancara kepada beberapa restoran dan didapat dari *website-website* yang membahas tentang perkiraan penjualan suatu restoran. Dapat dilihat dari Tabel

1 dan Tabel 2 merupakan tabel yang memberikan data fakta yang terjadi di lapangan, dimana nantinya akan diproses dengan metode OLAP (*Online Analytical Processing*) sehingga proses tadi akan menciptakan basis data yang berbentuk sebuah kubus atau disebut dengan *multidimensional database* dan setelah dianalisa tadi, hasil akhirnya akan menghasilkan *business intelligence* yang berupa visualisasi data dari dimensi-dimensi yang telah ditentukan tadi. Disini data dibuat per dimensi untuk memudahkan melihat informasi lainnya yang dapat diperoleh dari data yang digunakan. Dimensi data berupa tabel yang dikelompokkan dengan ringkasan data detail yang akan dilaporkan kemudian.

Tabel 1. Sample Data Restaurant Food 2020

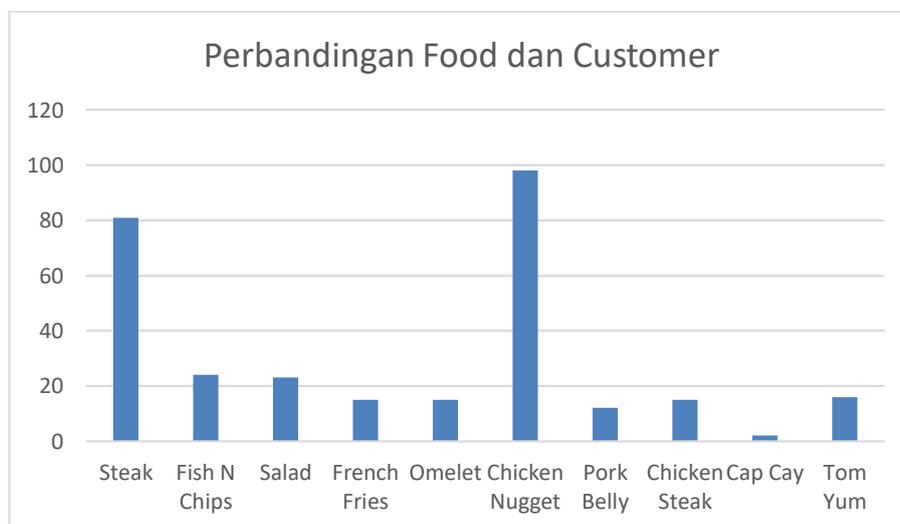
Food Name	Bulan / Orang												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Steak	12	1	1	1	1	1	2	1	1	3	5	5	280
	4	5	8	1	6	2	2	1	6	3	5	4	7
		6	2	6	7	2	6	5	7	6	4	2	
Fish n Chips	17	1	2	9	1	5	8	2	7	9	2	2	213
	5	1	5	2	8	5	8	1	7	9	2	5	0
		6	6	2	1	1	9	5	6	9	4	6	
Salad	88	1	2	1	2	2	9	7	2	1	5	1	185
		9	4	8	2	2	8	1	2	2	4	2	4
				6	8	5			9	9	5		
French Fries	12	6	6	2	6	3	1	3	6	1	6	2	278
	5	6	7	2	5	6	1	3	1	6	6	9	2
			1	5			7	7	6	7		1	
Omelet	19	2	1	5	8	5	8	2	9	7	1	5	342
	8	9	8	8	7	8	9	2	1	1	1	8	9
			9	0	6	7					1	6	
Chicken Nugget	88	1	5	6	9	1	8	2	5	2	1	6	401
	9	2	5	9	9	9	8	0	8	2	2	6	2
						2	5	1	9	9	7	5	

Tabel 2. Sample Data Restaurant Food 2021

Food Name	Bulan / Orang												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pork Belly	15	1	5	1	6	1	6	1	5	6	1	2	887
	1	2	5	3	6	2	4	2	5	3	5	8	
		3		2		3							
Chicken	51	5	1	6	2	8	8	1	9	5	2		156
Steak	1	2	3	6	5	1	2	9	1	5	8	9	0
			3		4			8					
Cap Cay	25	1	5	9	6	5	1	3	7	5	5	4	158
		6	1	2	7	1	2	2	7	6	1	1	8
		7					4	5			2		
Tom Yum	82	1	7	8	1	2	7	1	5	6	1	2	157
		5	1	8	6	1	7	2	5	5	6	6	3
				2								1	
Pizza	88	5	2	2	1	7	9	2	6	1	1	8	236
	2	6	2	5	5	2	0	3	6	5	8	8	9
		7	6		6					6			
Fried Chicken	8	1	5	2	5	6	1	5	1	2	5	6	131
		2	6	5	1	6	2	2	5	5	1	5	8
			6						6	4			

3.1. Dimensi Food Customer

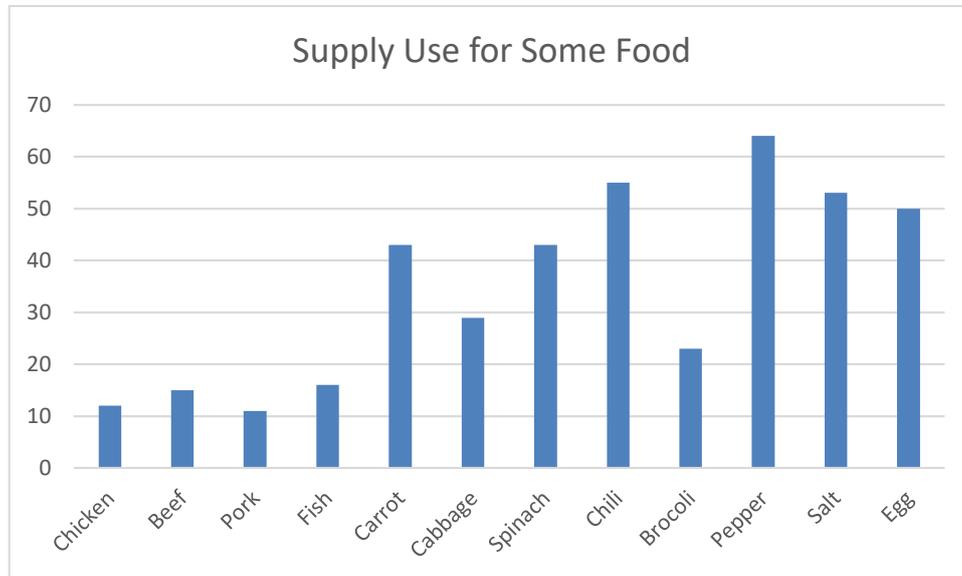
Data yang ada pada dimensi ini menunjukkan jumlah berapa banyak customer yang memesan suatu makanan. Data ini memberikan suatu informasi yaitu apa makanan yang sedang tren dipesan pada waktu tertentu, dengan demikian perusahaan supplier X dapat menyediakan supply lebih banyak untuk bahan baku makanan tersebut. Berikut visualisasi dari grafik dimensinya.



Gambar 2. Grafik perbandingan data food dan customer

3.2. Dimensi Supply

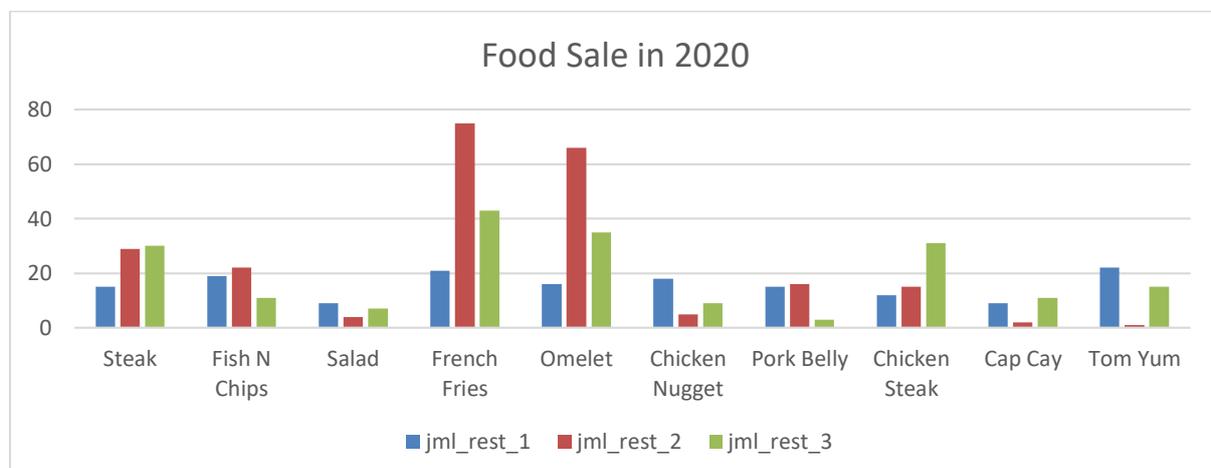
Pada grafik dimensi bagian ini, diperlihatkan data yang digunakan antara suatu makanan dengan bahan baku hasil supply dari perusahaan X ini. Masing-masing data tersebut diambil berdasarkan satu jenis makanan saja yang bahan bakunya menggunakan data yang ditampilkan. Grafik pada bagian ini dapat memberikan perusahaan X gambaran tentang bagaimana bahan baku yang disediakan untuk membuat suatu jenis makanan tertentu dalam periode waktu tertentu. Berikut visualisasi dari grafiknya.



Gambar 3. Grafik perbandingan antara data jenis makanan dengan jenis bahan baku

3.3. Dimensi Food

Pada bagian ini, diperlihatkan data customer dan kecenderungan suatu makanan yang dipesan di ketiga restoran yang menjadi mitra dari perusahaan supplier X ini. Dimensi data pada bagian ini sangatlah penting untuk generasi penerus dari perusahaan supplier X, karena dari data ini dapat diambil kesimpulan bahwa makanan apa yang paling sering dipesan di suatu restoran, lalu perusahaan X dapat menyediakan lebih banyak bahan baku yang diperlukan agar pesanan tetap berjalan baik dan lancar. Data tersebut diambil dari tiga buah restoran, sehingga tingkat kecenderungan di tiap-tiap restoran setidaknya dapat diidentifikasi. Berikut visualisasi dari grafik pada bagian ini.



Gambar 4. Grafik dimensi data makanan dalam periode tahun 2020

4. Kesimpulan

Sistem *business intelligence* untuk perusahaan *supplier X* sudah dibangun dan nantinya para pimpinan dari perusahaan tersebut dapat mengambil keputusan yang bijak terkait dengan masa depan dari perusahaannya. Ini membuktikan bahwa BI dapat membantu perusahaan kedepannya agar menjadi lebih baik. Visualisasi informasi juga akan menambah daya tarik dari pembaca dan hasil dari visualisasi tersebut dapat dicetak (*hard copy*) dan akan menjadi dokumentasi bagi tim manajemen bisnis di perusahaan.

Seperti yang sudah dijelaskan di pembahasan di atas, sistem *business intelligence* dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan. Dengan bantuan metode OLAP (*Online Analytical Processing*) yaitu membuat dimensi-dimensi akan menjadikan data menjadi lebih bersih dan mudah digunakan. Untuk penelitian selanjutnya, dapat disesuaikan dengan pasar pengguna masa sekarang ini yaitu menggunakan perangkat *mobile*, dapat dibuat sebuah sistem yang sekiranya *compatible* dengan perangkat *mobile*.

Referensi

- [1] H. A. Rusdiana and M. Irfan, "Sistem Informasi Manajemen," *Sist. Inf. Manaj.*, pp. 5–387, 2014.
- [2] T. R. Ariani, K. D. Tania, and D. R. Indah, "Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Penjualan Barang PT. WINSA (STUDI KASUS DI PT. WINSA PALEMBANG)," *J. Sist. Inf.*, pp. 103–110, 2016.
- [3] H. P. Prasetya and Meme Susilowati, "Pemanfaatan Business Intelligence Di Perguruan Tinggi," *KURAWAL J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 3, no. 1, p. e-ISSN 2615-6474, p-ISSN 2620-3804, 40-57, 2020.
- [4] H. Y. Kao, M. C. Yu, M. Masud, W. H. Wu, L. J. Chen, and Y. C. J. Wu, "Design and evaluation of hospital-based business intelligence system (HBIS): A foundation for design science research methodology," *Comput. Human Behav.*, vol. 62, pp. 495–505, 2016.
- [5] A. Zikri, J. Adrian, A. Soniawan, R. Azim, R. Dinur, and R. Akbar, "Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 20, 2017.

This page is intentionally left blank