

VISUALISASI DATA STOK BARANG PADA PT BECEK GRUP INDONESIA

Mega Pertiwi ¹⁾ Tony ²⁾ Manatap Dolok Lauro ³⁾

^{1),2),3)}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Informasi Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S.Parman No 1, Grogol Petamburan, Jakarta 11440 Indonesia
email : mega.825190036@stu.untar.ac.id ⁽¹⁾, tony@fti.untar.ac.id ⁽²⁾, manataps@fti.untar.ac.id ⁽³⁾

ABSTRACT

Skripsi dashboard to monitor incoming and outgoing stock, sales volume, and analyzing the best-selling products of the month at PT Becek Grup Indonesia. The dashboard is well designed to provide accurate and credible information about stock items, so that PT Becek Grup Indonesia can make the right and optimal decisions. The methodology used in this study was interview, observation, and data analysis through the prototyping method. The results of the research show that stocks go in and out and identify a product accurately and provide effective information. In addition, this dashboard has a visualization designed using Power BI so that users can easily use it and can be accessed via mobile devices. Then the visualized data is expected to improve service quality at PT Becek Grup Indonesia and provide significant benefits for warehouse management. Then the data that has been visualized can be used to make it easier for users to find out the details and information they want to know.

Key words

Monitoring, Dashboard, Prototyping, Visualization, Power BI

1. Pendahuluan

Dalam mengelola stok barang, perusahaan makanan masih banyak menggunakan metode manual atau menggunakan sistem yang tidak terintegrasi dengan baik. Hal ini menyebabkan sulitnya memonitor stok barang secara akurat, sehingga membuat pengambilan keputusan yang tepat menjadi tidak maksimal dan bisa saja menjadi kesalahan pengambilan keputusan. Selain itu, proses monitoring stok barang yang tidak efisien juga dapat menyebabkan kesalahan dalam mengelola stok, seperti kelebihan stok atau kekurangan stok yang dapat menghambat kelancaran proses produksi dan pengiriman produk. Pengelola warehouse memerlukan informasi secara akurat untuk memantau perputaran stok yang datang dan keluar dengan cepat dan akurat agar operasional penjualan berjalan dengan lancar.

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam cara menghasilkan data atau informasi yang dapat diakses dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber, seperti website dan aplikasi mobile dengan metode prototyping yang memungkinkan user untuk memberikan masukan dan feedback sejak awal, sehingga dapat mempercepat pengembangan sistem.

Beberapa informasi yang dihasilkan dalam dashboard ini seperti, visualisasi grafik total penjualan, visualisasi grafik total profit per bulan, gross margin produk setiap bulan, visualisasi pencapaian target setiap bulan dan lain-lain.

Oleh sebab itu, tujuan dari skripsi ini adalah untuk memonitor barang dan penjualan yang ada di PT Becek Grup Indonesia untuk memberikan informasi yang akurat dan cepat kepada pengelola gudang dan pemasaran dalam memantau perputaran stok, sehingga operasional penjualan dapat berjalan dengan lancar.

Diharapkan dengan adanya dashboard ini, efisiensi sistem monitoring stok barang dapat ditingkatkan, sehingga dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan dan keamanan stok secara keseluruhan serta dapat digunakan sebagai acuan untuk mengambil keputusan dalam pengelolaan operasional perusahaan, seperti penjadwalan pengiriman dan pengaturan perputaran stok.

2. Tinjauan pustaka

2.1 Teori Umum

2.1.1 Dashboard

Dashboard adalah tampilan yang menggabungkan banyak sheet dan informasi terkait dalam tempat tertentu [1]. Terdapat tiga buah tipe dashboard, yaitu [2]:

1. Dashboard strategic : digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas dan terukur tentang bagaimana suatu organisasi atau perusahaan mencapai tujuan strategisnya.
2. Dashboard tactical : berkonsentrasi pada proses analisis untuk menentukan alasan di balik situasi atau peristiwa tertentu.
3. Dashboard operational : digunakan untuk memantau aktivitas bisnis, proses, dan hal-hal yang kompleks. Update akan diberikan oleh dashboard operasional.

2.1.2 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk mendesain dan mengembangkan sistem perangkat lunak berorientasi objek [3].

Penggunaan UML dalam pengembangan perangkat lunak memiliki beberapa kegunaan [4]yaitu:

1. UML dapat memfasilitasi komunikasi antara tim pengembang dengan menyediakan notasi standar yang dapat dipahami oleh semua anggota tim.

2. UML dapat membantu mempercepat proses pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan alat yang efektif untuk merencanakan dan merancang sistem.
3. UML dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan dengan membantu pengembang dalam melakukan pengujian dan validasi.
4. UML dalam pengembangan perangkat lunak juga dapat membantu dalam dokumentasi dan memfasilitasi pemeliharaan sistem di masa depan.

2.1.3 ETL (Extract, Transform, Load)

Memproses dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber. ETL membantu dalam penggabungan data dari berbagai sumber yang berbeda seperti basis data, file, dan aplikasi, dan menyimpannya dalam format yang dapat digunakan di sistem data warehouse [5].

Proses ETL sendiri terdiri dari extract, transform dan load [6].

1. Extract adalah proses memilih dan mengambil informasi dari satu atau lebih sumber dan menggunakan informasi tersebut untuk membaca.
2. Pada proses transform, data yang diambil pada proses extract dibersihkan dan data diubah dari aslinya menjadi format yang sesuai dengan kebutuhan output.
3. Load berfungsi untuk memasukkan data ke tujuan akhir (output), yang dapat berupa database atau file.

2.1.4 Key Performance Indicator (KPI)

KPI adalah ukuran kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan atau strategi suatu organisasi, dan harus dihubungkan langsung dengan tujuan organisasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Indikator kinerja utama yang berhubungan langsung dengan strategi organisasi. KPI harus memiliki target yang spesifik, dapat diukur, dan diatur untuk mencapai sasaran tertentu [7].

2.1.5 Data Warehouse

Data warehouse adalah kumpulan data yang terintegrasi dan bersifat temporal yang diorganisir untuk mendukung keputusan bisnis [8].

Data yang disimpan dalam data warehouse memiliki empat karakteristik [9] yaitu:

1. Subject oriented adalah data yang disimpan dan disesuaikan dengan proses bisnis. Pemodelan data dan analisis merupakan prioritas bagi pengambil keputusan, bukan untuk pemrosesan transaksi sehari-hari.
2. Data terintegrasi pada satu media penyimpanan, dalam hal ini database yang sangat besar dengan format yang seragam, diperoleh dengan mengintegrasikan berbagai sumber data, seperti database, flat file, catatan transaksi web, dll.
3. Time variant adalah data yang direkam bersifat historis. Kerangka waktu data di data warehouse adalah tetap lebih lama dibandingkan dengan sistem operasi, informasi manajemen adalah data terkini itu

4. Non-volatile adalah data biasanya tidak berubah. Ini berarti ketika data masuk ke data warehouse, itu tidak boleh berubah. Secara fisik, data dalam data warehouse disimpan secara terpisah dari sistem operasi. Operasi pemutakhiran tidak pernah terjadi di lingkungan data warehouse karena tidak perlu diproses.

2.1.6 Metode Prototype

Metode prototype adalah suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pembuatan prototype atau model awal dari sistem yang akan dibangun. Prototype tersebut kemudian digunakan untuk pengujian dan evaluasi, sehingga memungkinkan pengembang untuk memperoleh umpan balik dari pengguna dan memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada sebelum produk akhir dibuat [10].

langkah-langkah dari proses prototyping yaitu:

1. Proses pengumpulan kebutuhan, seperti informasi terkait penelitian dan persyaratan sistem yang akan dikembangkan.
2. Perancangan prototype, kedua sistem prototype akan dirancang dan dilakukan proses pembuatan prototype system.
3. Menguji sistem yang telah dibuat dan melakukan evaluasi.

2.2 Teori khusus

2.2.1 Informasi

Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memberikan pemahaman yang lebih baik tentang suatu masalah atau situasi. Informasi dapat digunakan untuk memecahkan masalah, meningkatkan efisiensi, dan menciptakan solusi yang lebih baik dalam berbagai bidang, seperti kesehatan, bisnis, dan teknologi [11].

Informasi merupakan data yang telah diorganisir dan diolah menjadi bentuk yang bermakna bagi penerimanya. Informasi dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih baik dan efektif di dalam suatu organisasi [12].

Pengelompokan informasi dapat dilakukan dengan membaginya menjadi 3 bagian utama [13]:

1. Pengelompokan Informasi
 - A. Informasi operasional, berisi data rutin sehari-hari yang dibutuhkan untuk menjalankan aktivitas operasional suatu organisasi, seperti jumlah stok barang, data pelanggan, dan sebagainya.
 - B. Informasi taktis, digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih besar, seperti memilih strategi pemasaran baru atau mengubah model bisnis.
 - C. Informasi strategis, digunakan untuk memandu keputusan besar dan jangka panjang dalam organisasi, seperti pengembangan produk baru atau ekspansi bisnis ke pasar baru.
2. Karakter Informasi
 - A. Akurasi menjadi karakteristik utama informasi karena kesalahan informasi dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan.

- B. Kualitas informasi juga menjadi faktor penting karena informasi yang berkualitas akan meningkatkan kepercayaan pengguna.
 - C. Relevansi juga menjadi faktor penting lainnya karena informasi yang tidak relevan tidak akan berguna dalam pengambilan keputusan.
 - D. Kecepatan dan ketersediaan juga menjadi faktor penting dalam sistem informasi manajemen karena informasi yang tidak dapat diakses dengan cepat atau tidak tersedia dapat mempengaruhi keputusan yang diambil.
3. Kualitas Informasi
- A. Akurasi berkaitan dengan tingkat kebenaran informasi. Informasi yang akurat harus didukung oleh fakta dan data yang valid, serta tidak mengandung kesalahan atau distorsi informasi.
 - B. Relevansi berkaitan dengan keterkaitan informasi dengan konteks atau kebutuhan pengguna. Informasi yang relevan harus dapat memberikan jawaban atas pertanyaan atau masalah yang ingin dipecahkan oleh pengguna.
 - C. Kredibilitas berkaitan dengan sumber informasi. Informasi yang berasal dari sumber yang terpercaya, seperti lembaga atau ahli di bidangnya, cenderung lebih kredibel daripada informasi yang berasal dari sumber yang tidak jelas atau tidak terpercaya.
 - D. Kesesuaian berkaitan dengan bentuk dan format informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

2.2.2 Penjualan

Proses interaktif yang melibatkan pembuatan kesepakatan dan pemenuhan kebutuhan pelanggan dengan tujuan untuk memperoleh nilai dan membangun hubungan jangka panjang antara pelanggan dan perusahaan [14].

2.2.3 Produk

Produk sebagai segala sesuatu yang dihasilkan dari proses produksi yang ditawarkan oleh produsen untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan pelanggan. Produk dapat berupa barang atau jasa yang memiliki kualitas, harga, dan kemasan yang berbeda-beda untuk memenuhi kebutuhan pelanggan [15].

3. Perancangan Dashboard

1. Pengumpulan data dalam perancangan dashboard monitoring stok, digunakan data utama yang berbentuk file .xlsx. yang mencakup beberapa variabel yang memiliki nilai berbeda dalam kategori bulan desember tahun 2021 sampai bulan maret 2023 dan diambil dari 2 cabang yaitu cabang pasar lama tangerang dan cabang cilegon. Data utama tersebut mencakup informasi data berupa item name, item variant, kategori, item sold, item refund, gross sale, discount, refund, net sales, cogs, gross profit dan gross margin.
2. Developer merancang desain berdasarkan kebutuhan *user* dengan melihat tema yang dipakai oleh bisnis

user dan vibes yang dibangun oleh user untuk menciptakan image kepada bisnis yang dibangun oleh user namun tetap mempertimbangkan elemen seperti kinerja, kegunaan, dan estetika untuk menghasilkan desain yang baik.

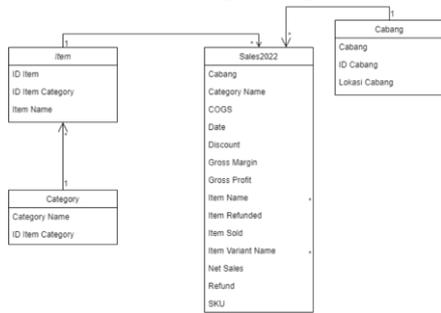
3. Identifikasi kebutuhan dengan *user* untuk memahami kebutuhan dan keinginan *user* terkait dengan *dashboard* stok barang yang akan dirancang. Pada tahap ini *developer* mengumpulkan informasi tentang kebutuhan fungsional seperti fitur, fungsi dan sistem seperti apa yang diinginkan serta kebutuhan non-fungsional seperti bagaimana sistem akan melakukan *dashboard* tersebut atau kualitas seperti apa yang diinginkan oleh *user* yang berkaitan dengan keamanan, efektivitas dan kinerja *dashboard*.
4. Tahap pengolahan data melibatkan pembuatan desain basis data berdasarkan kebutuhan user yang telah diidentifikasi sebelumnya. Basis data berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang akan digunakan. Data tersebut akan diubah menjadi *data mart* stok barang yang akan digunakan untuk analisis data dalam *dashboard*. Data yang digunakan termasuk data stok barang dan penjualan dari cabang pasar lama Tangerang dan cabang Cilegon yang diperoleh dari Mokka. Selanjutnya, data tersebut akan dieksplorasi dan dipersiapkan untuk diolah menjadi *data mart* stok barang melalui proses *Extract Transform Load*.
5. Proses perancangan *dashboard* tersebut masih dalam tahap awal atau hanya gambaran kasar dari pembuatan *dashboard* tersebut. Dirancang untuk menguji dan memvalidasi konsep yang diinginkan oleh *user* dan mengevaluasi perancangan *dashboard* untuk mendapatkan *feedback* dari *user* sebelum pembuatan versi final yang lengkap dan sesuai keinginan *user*.
6. Developer dan *user* menguji prototype dan memberikan *feedback* tentang desain dan fungsionalitas *dashboard*, serta kesesuaian prototype dengan kebutuhan *user*. Developer dan *user* akan mengevaluasi sejauh mana sistem dan keberhasilan *dashboard* dalam menyajikan informasi dan memenuhi kebutuhan user. Di tahap ini, *developer* akan mendapatkan *feedback* dan harus memperbaiki serta memperbarui prototype sesuai dengan kebutuhan *user*.
7. Proses pengembangan *dashboard* berjalan secara berkelanjutan, dimana developer terus memperbaiki dan meningkatkan *dashboard* berdasarkan *feedback* dan kebutuhan *user*. Developer memiliki fleksibilitas untuk melakukan pengembangan secara bertahap atau melakukan perbaikan dengan menggunakan pendekatan yang mirip dengan siklus prototyping, yaitu dengan membuat prototipe, mengevaluasi nya, dan mengimplementasikan nya.

Software yang digunakan dalam pembuatan dashboard ini adalah sebagai berikut:

1. Microsoft Power BI Desktop, aplikasi business intelligence yang dikembangkan oleh Microsoft. Itu memungkinkan pengguna untuk mengambil data dari berbagai sumber, menganalisisnya, dan memvisualisasikan informasi dalam bentuk laporan dan dashboard yang interaktif. Menyediakan berbagai macam visualisasi, termasuk grafik, tabel, peta, dan banyak lagi.
2. Power Query, fitur yang terintegrasi dalam Microsoft Excel maupun Power BI, memungkinkan pengguna dengan mudah dan efisien mengimpor, mengubah, dari berbagai sumber. Dengan Power Query, orang dapat menggabungkan, membersihkan, dan mengubah data sebelum digunakan dalam analisis atau laporan di Microsoft Excel dan menghasilkan output data yang dapat divisualisasikan melalui Power BI [14].

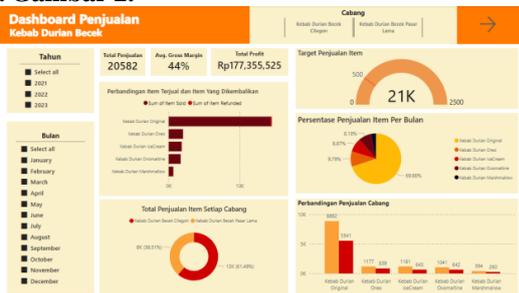
4. Hasil Pembahasan

Rancangan dashboard monitoring stok barang PT Becek Grup Indonesia berupa class diagram dan dashboard sudah berhasil dibuat dengan power BI dapat dilihat pada **Gambar 1**. sampai dengan **Gambar 3**.



Gambar 1. Class Diagram Dashboard monitoring stok barang.

Pada tampilan output hasil dashboard, berisi tentang data jumlah barang yang terjual dan dikembalikan berdasarkan kategori setiap bulan dan tahun, dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Dashboard barang

Pada tampilan output hasil pengembangan dashboard, berisi tentang data sales barang yang berdasarkan cabang toko, dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Dashboard sales

Sedangkan untuk tabel metadata yang akan diimplementasikan ke dalam basis data disajikan pada **Tabel 1**. sampai dengan **Tabel 4**.

Tabel 1. Dimension Item

Nama_field	Keterangan	Proses	Source
Id_item	Id barang	create	
Id_itemcategory	Id kategori barang	copy	category
Item_name	Nama barang	copy	item

Tabel 2. Dimension category

Nama_field	Keterangan	Proses	Source
Category_name	Nama kategori	copy	category
Id_Itemcategory	Id kategori barang	create	

Tabel 4. Dimensi Cabang

Nama_field	Keterangan	Proses	Source
Cabang	Cabang toko	create	cabang
Id_cabang	Id cabang	create	
lokasicabang	Lokasi cabang	copy	cabang

Tabel 3. Dimension sales2022

Nama_field	Keterangan	Proses	Source
Cabang	cabang	copy	cabang
Category_name	nama kategori	copy	category
COGS	Nilai pokok	copy	sales
Date	tanggal	transform	
Discount	diskon	copy	sales
Grossmargin	Margin kotor	copy	sales
Grossprofit	Pendapatan kotor	copy	sales
Grosssales	penjualan kotor	copy	sales
Item_name	Nama barang	copy	item
Item_refunded	Barang dikembalikan	copy	sales
Item_sold	Barang terjual	copy	sales
Item_variant name	Nama variant barang	transform	
Netsales	Keuntungan bersih	copy	sales

5. Kesimpulan

Berdasarkan rancangan dan metode yang digunakan, maka didapat kesimpulan dari dashboard monitoring stok barang PT Becek Group Indonesia adalah:

1. Dashboard untuk monitoring stok barang PT Becek Group Indonesia telah berhasil dibuat menggunakan Power BI.
2. Dashboard ini dapat membantu dalam memberikan informasi dan laporan monitoring kepada pihak warehouse dan pemasaran dalam bentuk grafik yang akan ditampilkan.

3. Dashboard dapat digunakan untuk mengambil keputusan dalam suatu masalah dan menganalisa setiap kategori dalam kurun waktu tertentu.

REFERENSI

- [1] Rahardja, U., Aini, Q., & Enay, N. (2017). Optimalisasi Dashboard pada Sistem Penilaian Sebagai Media Informasi di Perguruan Tinggi. *Sisfotenika*, 7(2), 167-176.
- [2] Rasmussen, N. H., Bansal, M., & Chen, C. Y. (2020). Business dashboards: a visual catalog for design and deployment. John Wiley & Sons.
- [3] Kumar, P., & Verma, A. K. (2018). A Review of UML Based Modeling Approaches for Designing Object-Oriented Software Systems. *Journal of Intelligent Systems*, 27(2), 177-197.
- [4] Abrejo, S., Kazi, H., Rahman, M. U., Baloch, A., & Baig, A. (2022). Learning from Peer Mistakes: Collaborative UML-Based ITS with Peer Feedback Evaluation. *Computers*, 11(3), 30.
- [5] Gupta, A., & Sahayadhas, A. (2020, October). Proposed Techniques to Optimize the DW and ETL Query for Enhancing data warehouse efficiency. In 2020 5th International Conference on Computing, Communication and Security (ICCCS) (pp. 1-5). IEEE.
- [6] Yulianto, A. A. (2019). Extract transform load (ETL) process in distributed database academic data warehouse. *APTİKOM Journal on Computer Science and Information Technologies*, 4(2), 61-68.
- [7] Brown, M. G. (2020). Key Performance Indicators: The 75 Measures Every Manager Needs to Know. John Wiley & Sons.
- [8] Inmon, W. H. (2022). Building the Data Warehouse. John Wiley & Sons.
- [9] Wardani, N. H., Setiawan, N. Y., & Wicaksono, S. A. (2019). Data Warehouse. Universitas Brawijaya Press.
- [10] Raju, R. K., & Patil, S. K. (2019). Agile methodologies: a review. *International Journal of Advanced Intelligence Paradigms*, 11(2-3), 165-186.
- [11] Oktaviani, N., & Widiarta, I. M. (2019). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Buer. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 1(2), 160-168.
- [12] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2019). Management information systems: managing the digital firm. Pearson.
- [13] Valacich, J. and Schneider, C. (2010). Information Systems Today - Managing in the Digital World, fourth edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- [14] Zablah, A. R., Bellenger, D. N., & Johnston, W. J. (2021). Sales management: A research overview and agenda. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 41(1), 1-22.
- [15] Ma'arif, H., & Purwanti, L. (2022). Analisis Pengaruh Strategi Pemasaran Mix Terhadap

Keputusan Pembelian Konsumen. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 3(1), 25-38.

[16] Puls, K., & Escobar, M. (2018). M is for (data) monkey: the Excel pro's definitive guide to Power Query. Holy Macro! Books.

Mega Pertiwi, Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara mulai tahun 2019 sampai sekarang.

Tony, memperoleh gelar S.Kom. pada tahun 2005 dari Universitas Tarumanagara, M.Kom. pada tahun 2010 dari Universitas Indonesia, dan Ph.D. pada tahun 2021 dari Curtin University. Saat ini sebagai staf pengajar di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Manatap Dolok Lauro, memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Tarumanagara. Kemudian memperoleh gelar M.M.S.I. dari Universitas Bina Nusantara. Saat ini aktif sebagai dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara