

Data Warehouse pada Sistem Informasi Penjualan Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan

Immanuel Sitanggang¹, Indra M. Sarkis S², Jhoni Maslan Hutapea³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Oct 3, 2022

Revised, Mei 26, 2023

Accepted, Jun 27, 2023

Keywords:

Data Warehouse,

Star Schema,

Penjualan

ABSTRAK

Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan merupakan salah satu toko yang khusus bergerak dibidang perdagangan dan distribusi bahan material besi dan baja. Saat ini dalam pengelolaan data transaksi penjualan dan pembelian barang pada Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan melakukan penginputan *invoice* sementara menggunakan aplikasi Qasir dan nantinya pihak toko akan mencatat segala transaksi yang ada secara manual ke dalam sebuah laporan buku besar yang mengakibatkan pihak toko membutuhkan proses waktu yang cukup panjang dan kesulitan untuk menganalisis penjualan guna membuat keputusan bisnis yang tepat dan akurat. Untuk meningkatkan pelayanan dan proses bisnis yang berjalan diperlukan sistem informasi yang terintegrasi. Dan *Data Warehouse* dapat memberikan informasi secara detail dan lebih mudah ketika memerlukan data transaksi penjualan dan pembelian. Hasil dari *website data warehouse* dapat mempermudah proses bisnis Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan dan mendapatkan suatu proses pengambilan keputusan yang berasal dari data transaksi penjualan maupun pembelian.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Koresponden:

Immanuel Sitanggang,

Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Methodist Indonesia, Medan,

Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.

Email: immanuel87sitanggang@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin berkembangnya dunia bisnis, semakin dibutuhkan pula data dan informasi yang lebih lengkap dan akurat untuk membantu kegiatan perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pengelolaan dan pengembangan bisnis. Kesuksesan pada kompetisi dalam dunia bisnis dan dibarengi dengan upaya pengembangan bisnis yang semakin pesat, dipengaruhi oleh kemampuan untuk melihat kecenderungan bisnis dimasa mendatang, mengoptimalkan produktivitas dan efektivitas kegiatan bisnis, serta penentuan strategi dan kebijakan bisnis yang tepat[1].

Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan merupakan sebuah badan usaha yang bergerak dalam bidang perdagangan dan distribusi berbagai produk besi dan baja. Dalam kegiatan operasionalnya badan usaha tersebut telah memanfaatkan sebuah aplikasi untuk pencatatan *invoice* data penjualan baik itu data pengeluaran maupun data pemasukan, dimana data transaksi yang ada disimpan atau dicatat sementara ke dalam aplikasi *android* berupa laporan titik penjualan (Qasir) dan nantinya pihak badan usaha akan melakukan inputan data secara manual ke dalam sebuah laporan buku besar. Karena aplikasi ini hanya digunakan untuk menyimpan dan mencetak *invoice* data penjualan saja, sehingga membuat pihak badan usaha cukup kesulitan dan butuh waktu untuk menganalisis penjualan guna membuat keputusan bisnis yang tepat. Mengolah data menjadi bentuk yang lebih bermanfaat dibutuhkan analisis yang baik

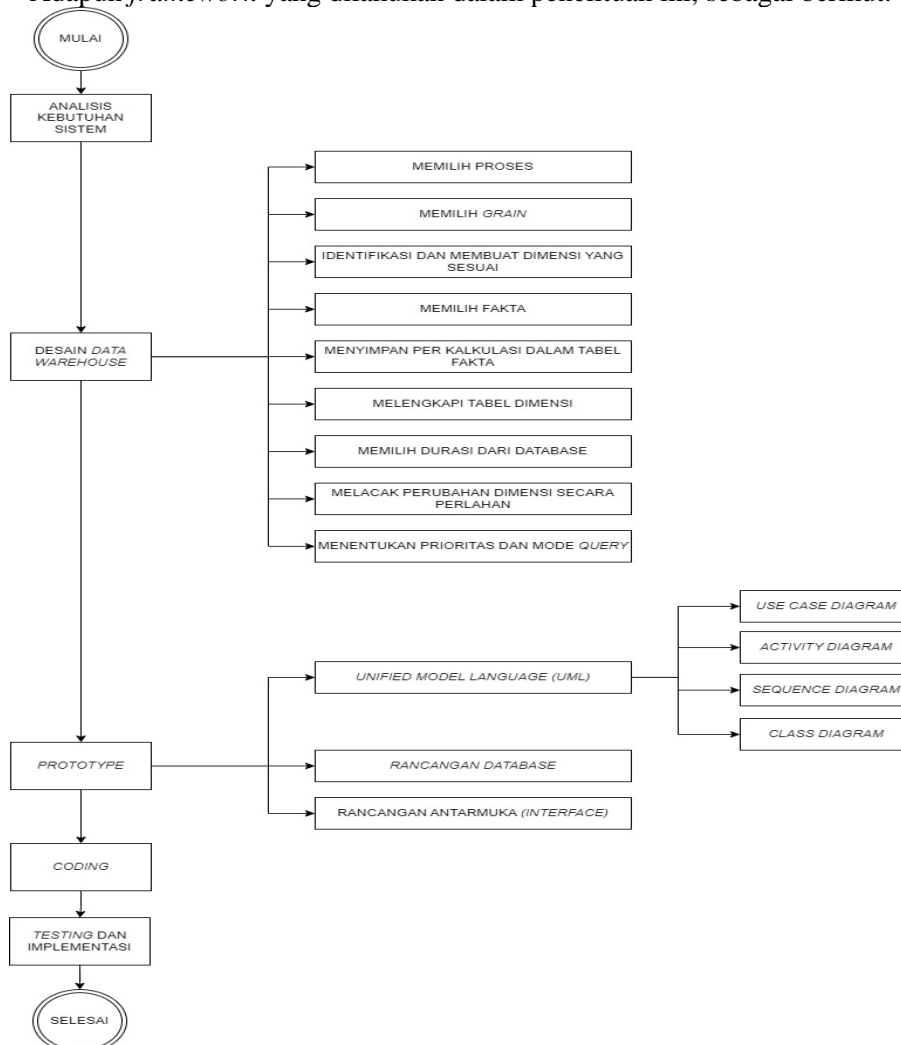
dan tajam. Analisis data merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui bagaimana menggambarkan data, hubungan data, semantik data dan batasan data yang ada pada suatu sistem informasi[2].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka akan dirancang sebuah *data warehouse* (gudang data) untuk sistem informasi penjualan merupakan jawaban dari terobosan teknologi informasi di bidang perdagangan saat ini, dimana sistem ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh pihak badan usaha untuk mempermudah pengelolaan pengarsipan dan analisis data historis untuk menunjang keperluan informasi bisnis yang dimiliki oleh badan usaha[3].

Dengan adanya penggunaan sistem informasi manajemen secara optimal maka diharapkan dalam pengolahan data-data dan penyajian informasi yang diinginkan dapat lebih efektif dan efisien[4]. Selain itu sistem informasi ini bertujuan untuk memudahkan pihak badan usaha dalam mencari data sesuai kategori yang telah diinputkan dalam sistem terlebih dahulu dan memberikan informasi pemasaran *ter-update* kepada pihak konsumen dan juga memudahkan konsumen dalam melakukan pemesanan bahan material besi dan mencari informasi tentang Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan.

2. METODE PENELITIAN

Adapun *framework* yang dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 1 *Framework* Penelitian

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, penulis menganalisa proses bisnis yang sedang berjalan pada Toko Besi Sinar Baja

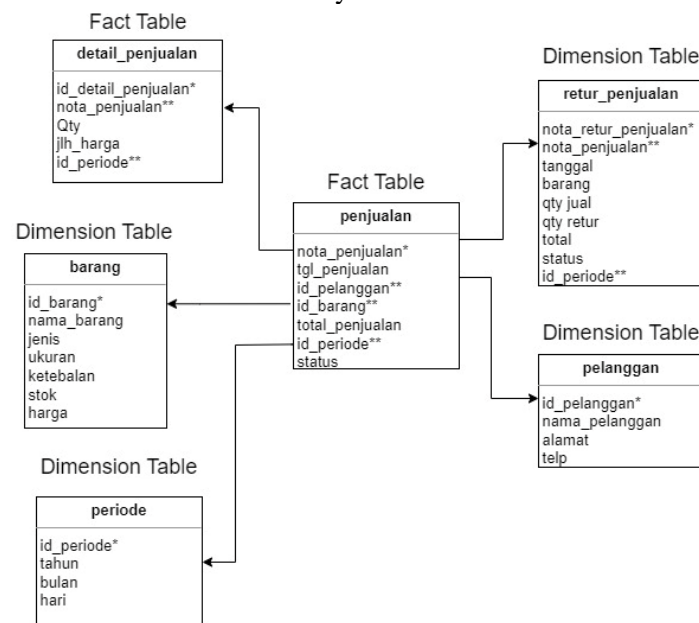
Jaya Medan terdapat beberapa kelemahan yang ada pada sistem saat ini yaitu sebagai berikut:

1. Pihak toko belum memiliki sistem pembelian dan penjualan produk.
2. Setiap transaksi penjualan maupun pembelian barang harus secara manual dalam melakukan pengecekan jumlah stok barang yang tersedia.
3. Pihak toko belum dapat memfragmentasikan data untuk dijadikan sebagai referensi dalam mengambil keputusan.

Berdasarkan hasil dari analisa pada sistem proses bisnis yang ada maka peneliti akan merancang sebuah *data warehouse* pada sistem informasi penjualan Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan menggunakan metode *star schema* dimana sistem ini diharapkan dapat membantu efektifitas dan optimalisasi waktu pada seluruh proses transaksi yang sudah dilakukan baik itu pembelian dari *supplier* maupun penjualan dalam bentuk data *time varian* yang nantinya dapat dijadikan sebagai dasar dalam sistem pengambilan keputusan.

2. Desain Data Warehouse

Skema yang digunakan untuk membuat data model adalah *star schema*, di mana terdapat satu *fact table* yang menjadi pusatnya dan dikelilingi beberapa *dimension table*[5]. Berikut adalah rancangan pemodelan dari Multidimensional Data Model yaitu *star schema*:



Gambar 2 Desain Star Schema Data Warehouse Penjualan

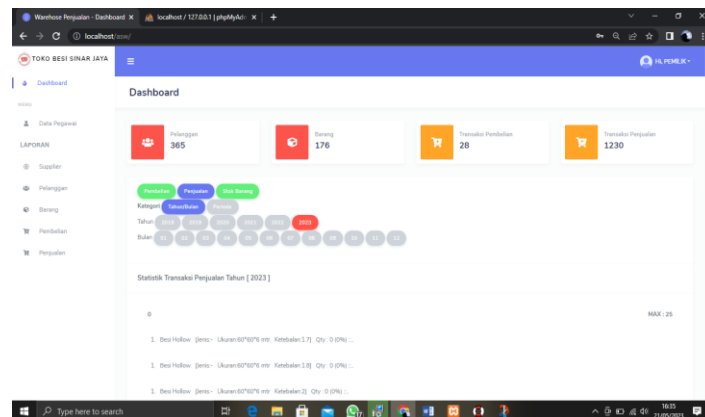
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

Hasil perancangan *data warehouse* pada sistem informasi penjualan Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan, dapat dilihat sebagai berikut:

1. Halaman utama pemilik

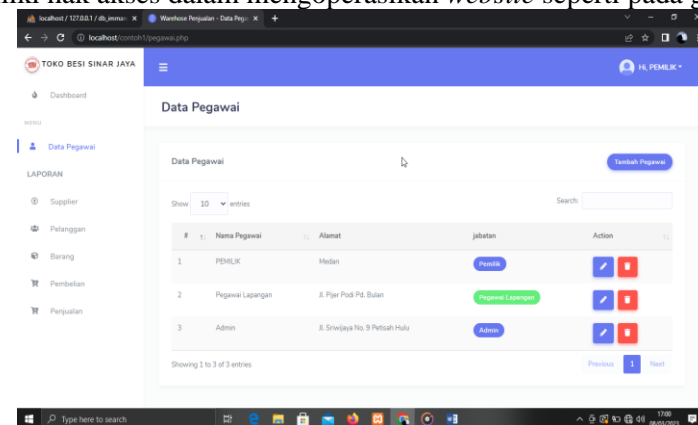
Halaman utama digunakan untuk memanggil setiap halaman yang terkait pada halaman utama, dalam halaman utama terdapat beberapa menu yakni, menu akses ke halaman *dashboard*, data pegawai dan pengaturan hak akses dari pengguna, laporan *supplier*, laporan pelanggan, laporan barang, laporan pembelian, dan laporan penjualan, halaman utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3 Halaman Utama Pemilik

2. Halaman data pegawai

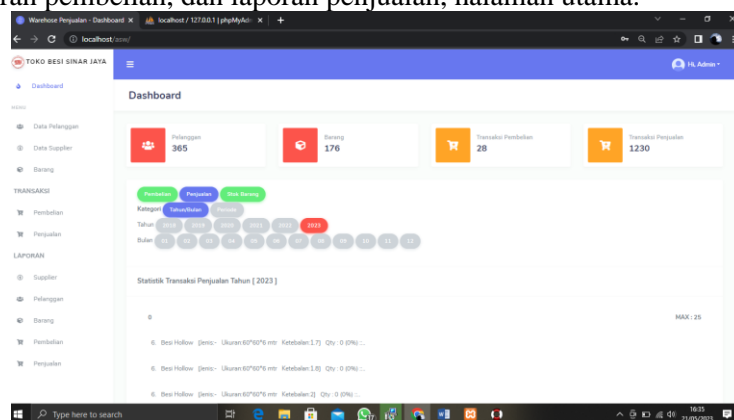
Halaman data pegawai digunakan untuk mengelola data pegawai dimana beberapa akun memiliki hak akses dalam mengoperasikan *website* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Halaman Data Pegawai

3. Halaman utama *admin*

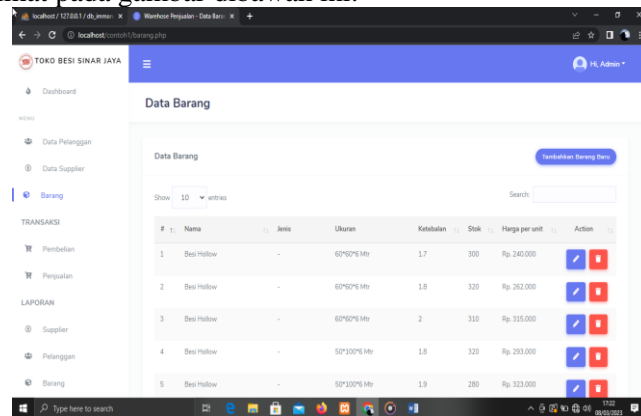
Halaman utama *admin* digunakan untuk memanggil setiap halaman yang terkait pada halaman utama *admin*, dalam halaman utama *admin* terdapat beberapa menu yakni, menu akses ke halaman *dashboard*, data pelanggan, data *supplier*, data barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, laporan *supplier*, laporan pelanggan, laporan barang, laporan pembelian, dan laporan penjualan, halaman utama.



Gambar 5 Halaman Utama Admin

4. Halaman data barang

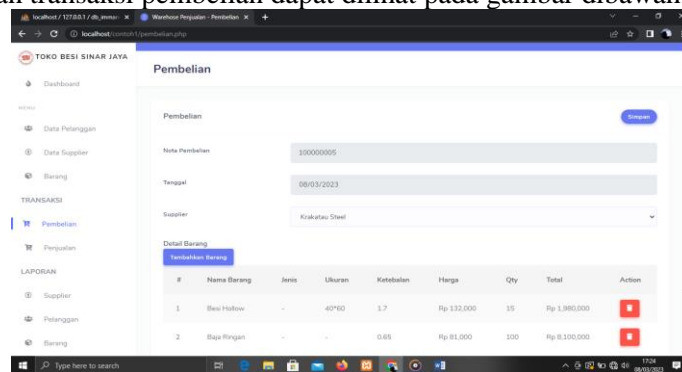
Halaman data barang digunakan untuk mengelola data pelanggan, halaman pelanggan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6 Halaman Data Barang

5. Halaman transaksi pembelian

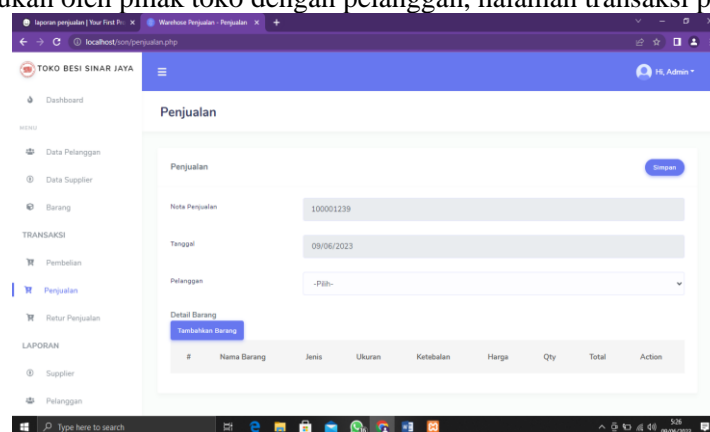
Halaman transaksi pembelian digunakan untuk mengelola data transaksi pembelian yang dilakukan oleh pihak toko dengan pihak distributor yang menjadi *supplier* barang, halaman transaksi pembelian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Halaman Transaksi Pembelian

6. Halaman transaksi penjualan

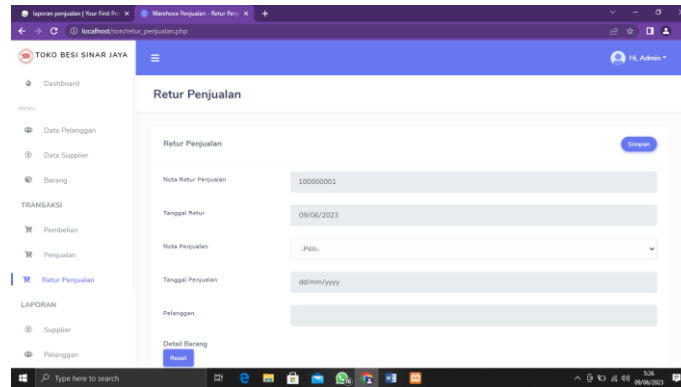
Halaman transaksi penjualan digunakan untuk mengelola transaksi penjualan yang dilakukan oleh pihak toko dengan pelanggan, halaman transaksi penjualan.



Gambar 8 Halaman Transaksi Penjualan

7. Halaman retur penjualan

Halaman retur penjualan digunakan untuk mengelola data retur penjualan, halaman transaksi penjualan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 9 Halaman Retur Penjualan

8. Halaman laporan barang
 Halaman laporan barang digunakan untuk menampilkan informasi laporan barang. Halaman laporan barang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Laporan Barang

Barang

Show 10 entries

#	Nama Barang	Jenis	Ukuran	Ketebalan	Stok	Harga
1	Besi Hollow	-	60*60*6 Mtr	1.5	200	Rp. 240.000
2	Besi Hollow	-	60*60*6 Mtr	1.8	263	Rp. 262.000
3	Besi Hollow	-	60*60*6 Mtr	2	218	Rp. 315.000
4	Besi Hollow	-	50*100*6 Mtr	1.8	211	Rp. 293.000

Gambar 10 Halaman Laporan Barang

9. Halaman laporan pembelian
 Halaman laporan pembelian digunakan untuk menampilkan informasi laporan pembelian. Halaman laporan pembelian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

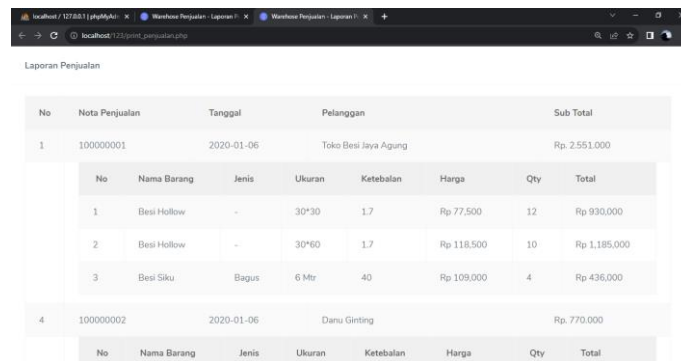
Laporan Pembelian

No	Nota Pembelian	Tanggal	Supplier	Sub Total
1	100000007	2020-02-01	Krakatau Steel Tbk.	Rp. 55.760.000

No	Nama Barang	Jenis	Ukuran	Ketebalan	Harga	Qty	Total
1	Akrilik Bering	-	1,22 Mtr * 2,44 Mtr	2mm	Rp 404.000	30	Rp 12.120.000
2	Besi Siku	SKS	6 Mtr	50	Rp 208.000	50	Rp 10.400.000
3	Besi Siku	JW Berat	6 Mtr	40	Rp 81.500	40	Rp 3.260.000
4	Pipa	Putih	2 Inchi	1,7	Rp 134.000	20	Rp 2.680.000
5	Plat Lebar	Putih	-	1,5	Rp 540.000	20	Rp 10.800.000

Gambar 31 Halaman Laporan Pembelian

10. Halaman laporan penjualan
 Halaman laporan penjualan digunakan untuk menampilkan informasi laporan penjualan. Halaman laporan penjualan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

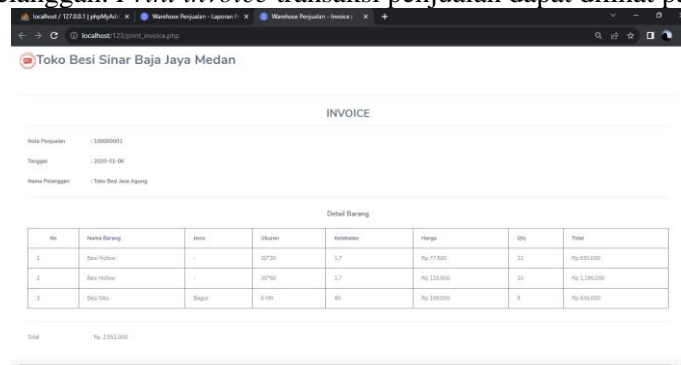


No	Nota Penjualan	Tanggal	Pelanggan			Sub Total		
1	100000001	2020-01-06	Toko Besi Jaya Agung			Rp. 2.551.000		
	No	Nama Barang	Jenis	Ukuran	Ketebalan	Harga	Qty	Total
	1	Besi Hollow	-	30*30	1,7	Rp. 77.500	12	Rp. 930.000
	2	Besi Hollow	-	30*60	1,7	Rp. 118.500	10	Rp. 1.185.000
	3	Besi Siku	Bagus	6 Mtr	40	Rp. 109.000	4	Rp. 436.000
4	100000002	2020-01-06	Danu Ginting			Rp. 770.000		
	No	Nama Barang	Jenis	Ukuran	Ketebalan	Harga	Qty	Total

Gambar 4 Halaman Laporan Penjualan

11. *Print invoice* transaksi penjualan

Print invoice transaksi penjualan digunakan untuk melakukan pencetakan setiap *invoice* transaksi penjualan yang ada pada toko yang akan menjadi surat jalan yang akan diterima oleh pelanggan. *Print invoice* transaksi penjualan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

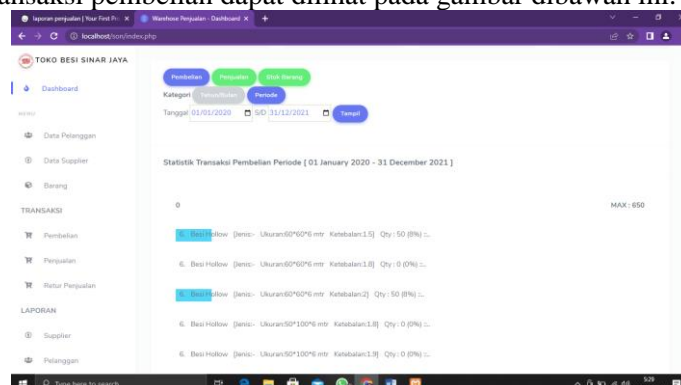


No	Nama Barang	Jenis	Ukuran	Ketebalan	Harga	Qty	Total
1	Besi Hollow	-	30*30	1,7	Rp. 77.500	12	Rp. 930.000
2	Besi Hollow	-	30*60	1,7	Rp. 118.500	10	Rp. 1.185.000
3	Besi Siku	Bagus	6 Mtr	40	Rp. 109.000	4	Rp. 436.000
Total							Rp. 2.551.000

Gambar 5 *Print Invoice* Transaksi Penjualan

12. Grafik laporan data transaksi pembelian

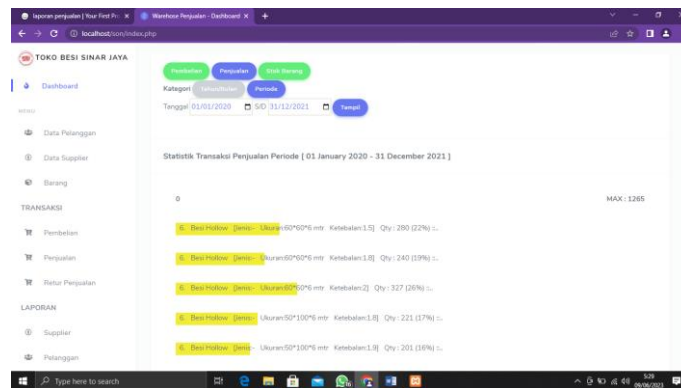
Grafik laporan data transaksi pembelian menampilkan data transaksi pembelian yang dilakukan oleh pihak toko kepada *supplier* dengan rentan waktu 2020-2021 dalam bentuk grafik visual horizontal yang dapat di lihat pada halaman utama *dashboard*. Grafik laporan data transaksi pembelian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6 Grafik Laporan Data Transaksi Pembelian

13. Grafik laporan data transaksi penjualan

Grafik laporan data transaksi penjualan menampilkan data transaksi penjualan yang ada pada Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan dengan rentan waktu 2020-2021 dalam bentuk grafik visual horizontal yang dapat di lihat pada halaman utama *dashboard*. Grafik laporan data transaksi penjualan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Grafik Laporan Data Transaksi Penjualan

14. Grafik laporan data persediaan barang

Grafik laporan data persediaan barang menampilkan data persediaan stok barang yang ada pada Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan secara *real time* dalam bentuk grafik visual horizontal yang dapat di lihat pada halaman utama *dashboard*. Grafik laporan data persediaan barang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8 Grafik Laporan Data Persediaan Barang

3.2 Pengujian Sistem

Dalam tahapan ini, penulis melakukan pengujian dengan menjalankan *website* secara langsung dimana hasil pengujian yang dilakukan direkam ke dalam *blackbox testing* yang berfokus pada spesifikasi fungsional[6]. Hasil pengujian *black box* pada pemilik dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1 Pengujian Sistem Pemilik

No	Komponen Pengujian	Input yang diterima	Output yang diharapkan	Status
1	Mengelola data pegawai	View	Menampilkan data pegawai.	Valid
		Add	Menambahkan data pegawai.	Valid
		Update	Mengubah data pegawai.	Valid
		Delete	Menghapus data pegawai.	Valid
2	Laporan	View	Menampilkan laporan data transaksi penjualan, pembelian, barang, pelanggan, dan <i>supplier</i> .	Valid

Tabel 2 Pengujian Sistem Admin

No.	Komponen Pengujian	Input yang diterima	Output yang di harapkan	Status
-----	--------------------	---------------------	-------------------------	--------

1.	Mengelola barang	data	View	Menampilkan data barang.	Valid
			Add	Menambahkan data barang.	Valid
			Update	Mengubah data barang.	Valid
			Delete	Menghapus data barang.	Valid
2.	Mengelola transaksi penjualan	data	View	Menampilkan data transaksi penjualan.	Valid
			Add	Menambahkan data transaksi penjualan.	Valid
			Update	Mengubah data transaksi penjualan.	Valid
3.	Mengelola retur penjualan	data	Delete		Valid
			View	Menampilkan data retur penjualan.	Valid
			Add	Menambahkan data retur penjualan.	Valid
			Update	Menghapus data retur penjualan.	Valid
4.	Mengelola transaksi pembelian	data	Delete		Valid
			View	Menampilkan data transaksi pembelian.	Valid
			Add	Menambahkan data transaksi pembelian.	Valid
			Update	Menghapus data transaksi pembelian.	Valid
5.	Mengelola pelanggan	data	Delete		Valid
			View	Menampilkan data pelanggan.	Valid
			Add	Menambahkan data pelanggan.	Valid
			Update	Mengubah data pelanggan.	Valid
6.	Mengelola <i>supplier</i>	data	Delete		Valid
			View	Menampilkan data <i>supplier</i> .	Valid
			Add	Menambahkan data <i>supplier</i> .	Valid
			Update	Mengubah data <i>supplier</i> .	Valid
7.	Laporan		Delete		Valid
			View	Menampilkan data laporan barang, transaksi penjualan, retur penjualan, transaksi pembelian, pelanggan, dan <i>supplier</i> .	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan *data warehouse* pada Sistem Informasi Penjualan Toko Besi Sinar Baja Jaya Medan, dapat diambil simpulan, antara lain:

1. Data mengenai penjualan dan pembelian telah di analisis dan menghasilkan informasi yang berguna bagi toko melalui *data warehouse* yang telah dirancang.
2. Dengan adanya *data warehouse*, laporan dapat dihasilkan dengan cepat dan digunakan sewaktu-waktu.
3. *Data warehouse* menyajikan *data summary* dalam bentuk *pivot* dan grafik sehingga pihak toko tidak membutuhkan waktu yang lama dalam menganalisa informasi.

REFERENSI

- [1] E. Saputra, "Permodelan Data Warehouse Untuk Penjualan Ban Menggunakan Online Analytical Processing (OLAP)," vol. 2, pp. 12–18, 2023.
- [2] I. R. Marbun, U. Kristen, S. Wacana, U. Kristen, and S. Wacana, "Perancangan Data Warehouse untuk Data Transaksi Penjualan Menggunakan Schema Snowflake Studi Kasus : Online Market Dataset," pp. 87–91, 2021.
- [3] Y. Indarta, D. Irfan, M. Muksir, W. Simatupang, and F. Ranuharja, "Analisis dan

-
- Perancangan Database Menggunakan Model Konseptual Data Warehouse Sistem Manajemen Transaksi Toko Online Haransaf,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 6, pp. 4448–4455, 2021, doi: 10.31004/edukatif.v3i6.1477.
- [4] M. Akbar and Y. Rahmanto, “Desain Data Warehouse Penjualan Menggunakan Nine Step Methodology Untuk Business Intelegency Pada Pt Bangun Mitra Makmur,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 137–146, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.331.
- [5] R. Riksazany and M. Ayub, “Eksplorasi Data Warehouse Penjualan dengan Tableau,” vol. 1, no. November, pp. 574–584, 2019.
- [6] I. P. S. Handika, “PENERAPAN DATAWAREHOUSE DAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK ANALISA PERSEDIAAN BARANG DI GUDANG PT. ABC,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 8, pp. 153–162, 2022.