

Sistem Informasi

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Java Netbeans

Muhammad Rizky Dzullian

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 15 Agustus 2022
Revisi Akhir: 6 September 2022
Diterbitkan Online: 7 September 2022

KATA KUNCI

Aplikasi; Pembelian; Penjualan; Barang;
Desktop

KORESPONDENSI

Phone: +62 83142595864
E-mail: rizkyzulian41mm@gmail.com

A B S T R A K

Bunbun Food Store adalah sebuah perusahaan kecil di bidang kebutuhan rumah tangga yang menjual berbagai macam produk makanan beku. Namun dalam proses transaksi dan pengolahan data masih menggunakan cara manual yaitu dicatat pada nota penjualan dua rangkap. Proses ini membutuhkan waktu lama dan memiliki tingkat kesalahan yang sangat tinggi. Sehingga tujuan dari penelitian adalah untuk mengembangkan sistem aplikasi pembelian dan penjualan barang yang sudah ada supaya mempermudah pendataan dan proses transaksi pembelian dan penjualan barang. Metodologi penelitian yang digunakan dalam sistem pengolahan data adalah metode studi pustaka yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengambil data-data dari berbagai buku perpustakaan, jurnal serta buku-buku lainnya yang dapat dijadikan landasan untuk menganalisa masalah yang dapat dibahas dalam penelitian, serta metode studi lapangan yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung seperti wawancara dan observasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah adanya suatu perangkat aplikasi yang dibuat dengan bahasa pemrograman Java dan penyimpanan data menggunakan database dari MySQL sehingga proses pendataan dan transaksi pembelian serta penjualan pada Toko Bunbun Food Store menjadi lebih efektif, efisien dan praktis.

PENDAHULUAN

Perkembangan arus globalisasi yang diiringi dengan perkembangan teknologi informasi menyebabkan arus informasi yang dulunya sulit didapat kini dapat dengan mudah diperoleh sesuai dengan kebutuhan. Perkembangan teknologi yang semakin maju menuntut suatu kinerja dalam sebuah instansi atau perusahaan yang relatif cepat dan tepat untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Salah satunya penerapan teknologi komputer sebagai alat bantu yang mutlak dipergunakan sebagai pendukung utama dalam persaingan bisnis dan dukungan sumber daya manusia yang baik.

Kejadian seperti ini dapat dialami oleh beberapa toko, seperti Toko Bunbun Food Store, yang beralamat di Jalan Cilandak KKO Gang Depot Es No.42 Kelurahan Ragunan Kecamatan Pasar Minggu Kota Jakarta Selatan 12550. Toko Bunbun Food Store ini adalah toko penyedia makanan olahan daging dan makanan beku siap makan seperti nugget, sosis, bakso dan lain-lain, akan tetapi ada beberapa permasalahan yang dialami oleh Toko Bunbun Food Store dalam proses penjualan.

Pendataan proses penjualan semuanya dikerjakan secara manual, tidak adanya suatu sistem informasi sebagai penunjang proses tersebut. sehingga muncul permasalahan yang harus segera diatasi. Permasalahan yang paling signifikan adalah pada proses penginputan data, proses pembelian barang ke supplier dan transaksi penjualan serta laporan, sehingga data yang didapat seringkali bermasalah karena kesalahan dari manusia.

Berdasarkan analisis kebutuhan seperti yang diuraikan, maka pihak Toko Bunbun Food Store membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mendukung dalam pengolahan data penjualan dengan cepat, tepat dan akurat serta dapat memberikan kemudahan kepada karyawan dalam bekerja. Untuk keperluan ini, maka dilakukan penelitian dengan judul

“Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Bunbun Food Store Berbasis Java Netbeans” yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang muncul di toko tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang Terkait

Dalam penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pengolahan Data Transaksi dan Penggajian Karyawan di CV.Bina Teknik” hasil dari penelitian ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam proses pencatatan data dan pengolahan data agar dapat berjalan lebih maksimal [1].

Dalam penelitian yang berjudul “Aplikasi Penjualan dan Stok Barang pada Nuansa Elektronik”, hasil dari penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan dan pengolahan data barang, jumlah dan harga barang, data para supplier, serta data transaksi penjualan untuk meningkatkan keakuratan data [2].

Penelitian dengan judul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accesories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web” ini menghasilkan sebuah sistem yang memberikan kemudahan bagi toko untuk mempromosikan produknya. Fasilitas penjualan yang disediakan oleh sistem juga memberikan kemudahan bagi konsumen untuk membeli produk yang diinginkan tanpa harus mendatangi toko secara langsung [3].

Dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Barang Berbasis Java Programming”, hasil dari penelitian ini bertujuan untuk mempermudah manusia dalam membuat desain sistem dengan perangkat lunak *Netbeans* IDE 7.0 dan sistem manajemen *database* menggunakan *MYSQL* disertakan dengan *XAMPP* [4].

METODOLOGI

Metodologi adalah suatu ilmu yang membicarakan metode-metode ilmiah, langkah-langkahnya, jenis-jenisnya sampai kepada batas-batas dari metode ilmiah [5].

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah salah satu aspek yang berperan dalam kelancaran dan kebersihan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan melihat langsung terhadap penerapan sistem informasi penjualan pada Toko Bunbun Food Store. Dalam studi lapangan ini dipergunakan teknik pengumpulan data yaitu Observasi dan Wawancara untuk mempelajari dan mengamati proses-proses yang terdapat pada Toko Bunbun Food Store mulai bulan Maret 2022 sampai dengan bulan Juli 2022.

Studi Literatur

Studi Literatur adalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian [6]. Pengumpulan data dan informasi yang dilakukan untuk perancangan sistem informasi penjualan adalah dengan cara mempelajari buku literatur mengenai analisis dan mendesain sebuah sistem, mempelajari sistem dari aplikasi sistem penjualan yang serupa, dan mempelajari buku-buku panduan tentang pemrograman Java untuk mengiterasikannya dengan *MYSQL* sebagai *datasenya*.

Langkah-langkah Pengembangan Sistem

Proses pengembangan software yang dilakukan pada penelitian ini melalui proses SDLC (Software Development Life Cycle) dengan 6 tahapan, yaitu *Requirement Analysis* atau Analisa Kebutuhan, *Design* atau Rancangan, Implementasi, *Testing* dan *Evolution* atau bisa diganti dengan *Maintenance Program* [7]. Berikut ini adalah 6 tahap proses SDLC :

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan berguna untuk mendapatkan data-data yang akan digunakan sebagai masukan dari suatu sistem dan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan tugas akhir ini. Proses perancangan sistem informasi penjualan dimulai dari memahami pengguna.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan juga berarti teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan [8].

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk merancang sistem yang akan dibuat agar dapat diimplementasikan dengan kebutuhan pengguna.

4. Pengujian Sistem

Sebelum sistem informasi penjualan digunakan dengan baik, harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Rangkaian pengujian ini dijalankan bersama-sama dengan data aktual dari sistem yang sudah ada atau sistem yang sedang berjalan.

5. Implementasi

Setelah perancangan database dan perancangan antarmuka aplikasi dilakukan maka masuk ke tahap implementasi atau pengkodean yang dimana penulis melakukan proses menterjemahkan dokumen hasil desain menjadi baris-baris perintah bahasa pemrograman computer.

6. Pemeliharaan *Software*

Maintenance atau pemeliharaan *software* dapat dilakukan secara berkala untuk memeriksa jika *software* bekerja sebagai mana mestinya. Perlu ada nya karyawan yang bertugas dalam memelihara sistem agar dapat beroperasi dengan baik sesuai yang dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Permasalahan

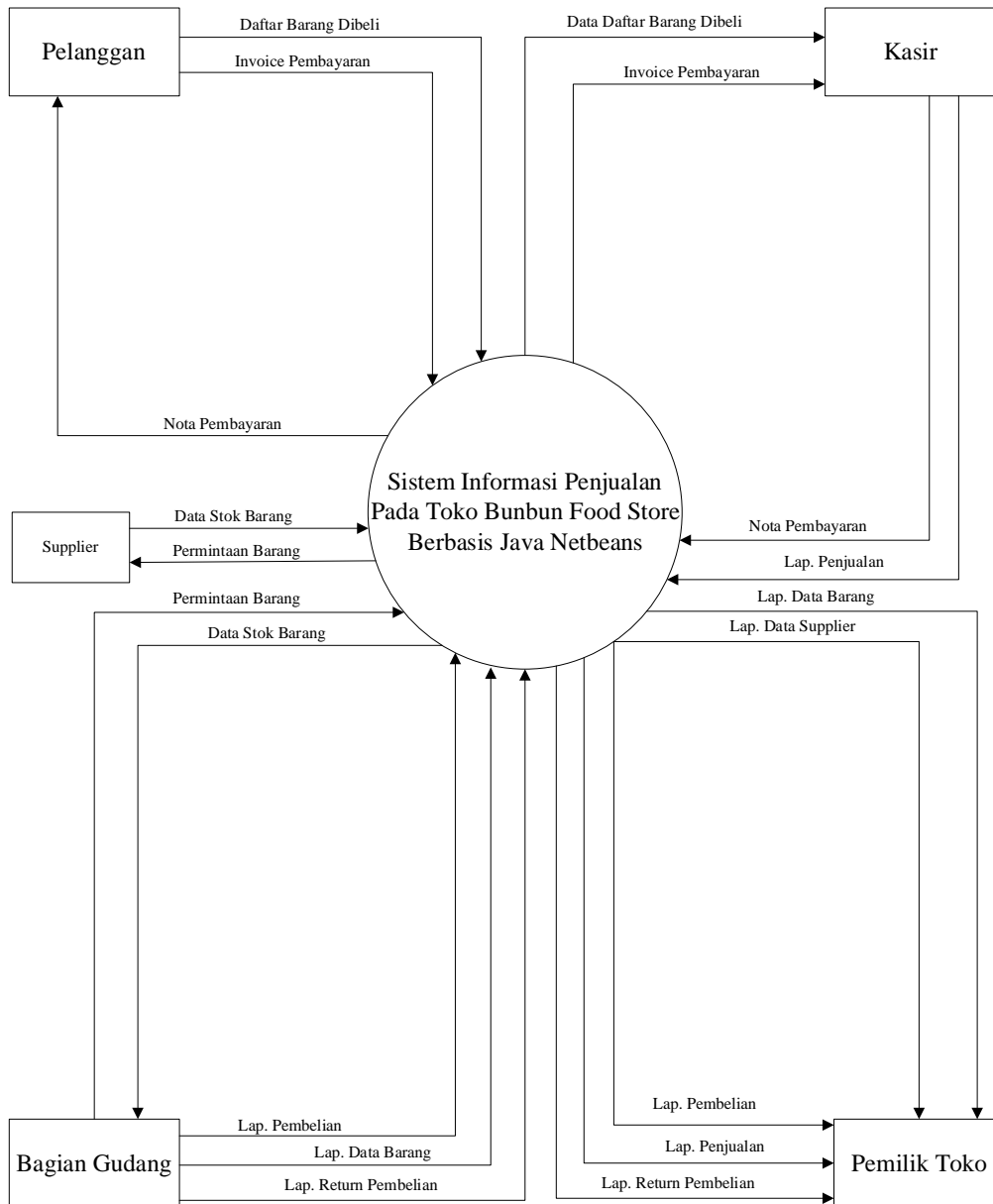
Dari hasil penelitian, Penulis dapat menganalisa permasalahan di Toko Bunbun Food Store yaitu sistem penjualan yang masih tergolong sederhana. Pencatatan data penjualan dilakukan secara manual. Pencatatan data penjualan berdasarkan penulisan tangan, sehingga akan terjadi kemungkinan adanya kesalahan didalam pembuatan laporan. Begitu pula dalam hal penyimpanan data, data tersimpan dalam map dan akan dilemari arsip.

Alternatif Penyelesaian Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah dijelaskan, suatu sistem yang sudah terkomputerisasi akan sangat dibutuhkan. Penulis dapat menyarankan beberapa alternatif penyelesaian masalah yang dapat dicoba yaitu membuat sebuah aplikasi yang terkomputerisasi yang dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan menjadi lebih baik, membuat database sistem untuk menyimpan data agar lebih efisien dan akurat serta dapat mengurangi adanya kemungkinan kehilangan dan kerusakan data, sehingga Toko Bunbun Food Store mampu menjalankan program dengan mudah, cepat, tepat dan akurat proses pembuatan laporan dan transaksi penjualan.

Diagram Alir Data (DAD)

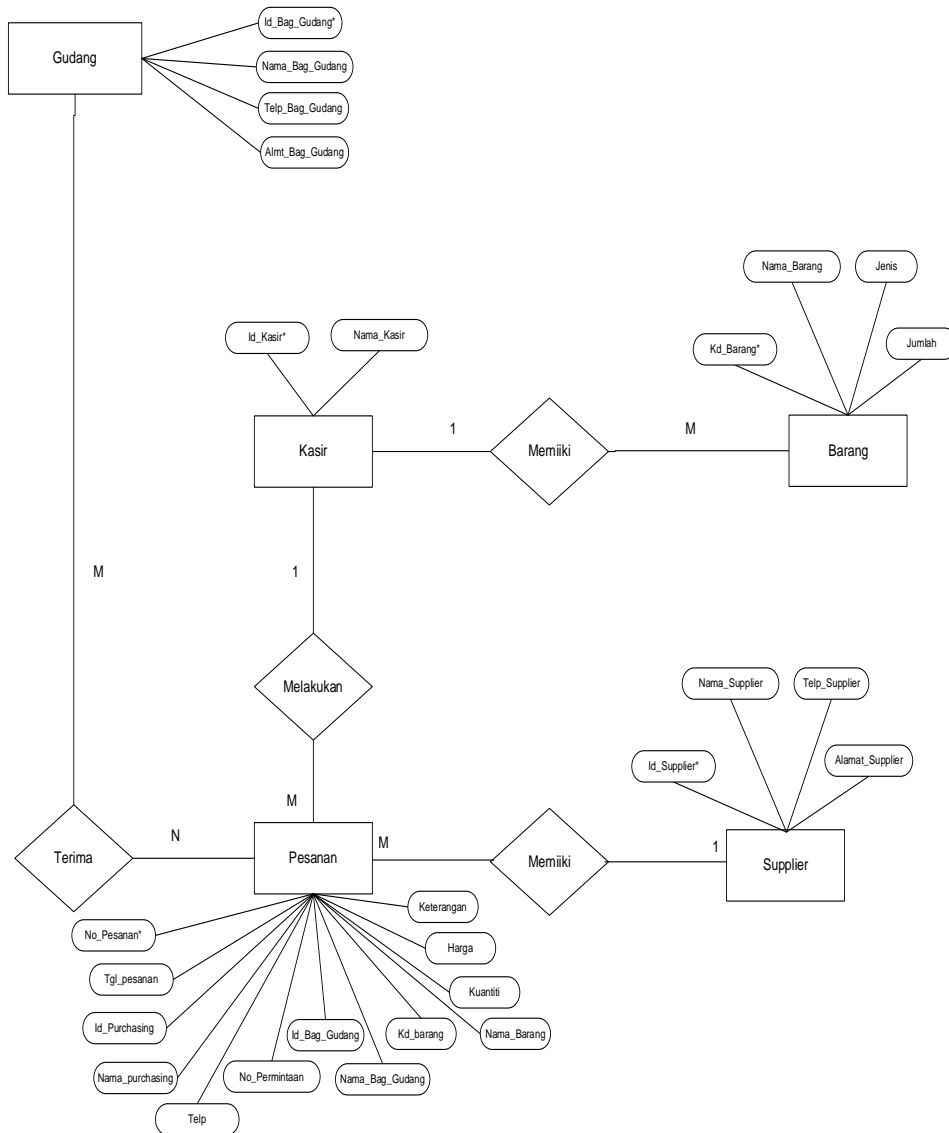
Diagram alir data merupakan model yang menjelaskan tentang aliran data untuk mengolah data dalam suatu sistem dan untuk mendokumentasikan sistem yang digunakan sekarang [9].



Gambar 1. Diagram Alir Data

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah suatu model yang menggambarkan sebuah relasi antar data dalam *database* berdasarkan objek data dasar yang memiliki kerelasian antar relasi [10].



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Tampilan Layar



Gambar 3. Tampilan Layar Form Login

Tampilan ini terdapat pada awal program. Menu *login* digunakan sebagai kata kunci sebelum memasuki program utama. Agar tidak sembarang orang dapat mengakses program ini. Sehingga dalam *Form* menu kerahasiaannya tetap terjaga dengan baik. Apabila pengguna dapat memasukkan nama pengguna dan kata kunci dengan tepat, maka menu utama akan tampil dan program siap untuk dijalankan.



Gambar 4. Tampilan Layar Menu Utama

Layar di atas menampilkan tampilan Menu Utama pada Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Bunbun Food Store. Pada layar utama tersedia *menu bar* yang terdiri dari *master data* yang digunakan untuk memasukkan data yang berkaitan dengan data jenis barang, data barang, data *supplier*, data pembelian, data penjualan, data *return* pembelian, dan laporan-laporan.



Gambar 5. Tampilan Layar *Form* Data Jenis Barang

Layar di atas menampilkan tampilan *form* data jenis barang. Pada layar *form* data jenis barang untuk meng-*input* data jenis barang yang terdiri dari Kode Jenis dan Jenis Barang.

Id	Nama Barang	Kode	Harga ...	Harga ...	Stok
BRG01	Fiesta Volcano Cheese	KJB01	18500	26000	45
BRG02	Fiesta Ayam	KJB01	17000	23500	76
BRG03	Sosis So Nice	KJB03	6500	12500	103
BRG04	Bakso Goldstar	KJB02	23000	34500	91
BRG05	Ebi Furai Liam 250gr	KJB04	24500	35000	67

Gambar 6. Tampilan Layar *Form Data Barang*

Layar di atas menampilkan tampilan *form data barang*. Pada layar *form data barang* untuk meng-*input* data barang yang terdiri dari Kode Barang, Nama Barang, Kode Jenis, Jenis Barang, Harga Beli, Harga Jual dan Stok.

Id Supplier	Nama Supplier	Telp	Alamat
SUP01	CV Foodnesia	021 62317931	Jakarta Utara
SUP02	Prima Freshmart Cilandak	021 60036677	Cilandak
SUP03	Prima Freshmart Ps Minggu	0818822655	Pasar Minggu
SUP04	CV Indo Pangan Nusantara	082177123623	Cibinong
SUP05	CV Abadi Pangan Indonesia	021 6330333	Jakarta Pusat

Gambar 7. Tampilan Layar *Form Supplier*

Layar di atas menampilkan tampilan *form data supplier*. Pada layar *form data supplier* untuk meng-*input* data *supplier* yang terdiri dari Kode *Supplier*, Nama *Supplier*, No Telp dan Alamat.

Pembelian

No. Pembelian: PB07 * kode otomatis Tanggal Pembelian: 05 Agu 22

Kode Supplier: SUP03 Nama Supplier: Prima Freshmart Ps Minggu

Kode Barang: BRG05 Stok: 122

Nama Barang: Ebi Furai Liam 250gr Jumlah: 12 Hitung

Harga Jual: 35000 Rp. Sub Total: 420000 Rp.

Tambah

Kode Barang	Nama Barang	Harga Jual	Stok	Jumlah	Sub Total
BRG05	Ebi Furai Liam 250gr	35000	67	55	1925000
BRG03	Sosis So Nice	12500	103	12	150000
BRG02	Fiesta Ayam	23500	76	20	470000
BRG01	Fiesta Volcano Cheese	26000	45	30	780000
BRG04	Bakso Goldstar	34500	91	44	1518000

Simpan Transaksi Total: 5263000 Rp.

Gambar 8. Tampilan Layar *Form* Transaksi Pembelian

Layar di atas menampilkan tampilan *form* data transaksi pembelian. Pada layar *form* data transaksi pembelian untuk meng-*input* data transaksi pembelian yang terdiri dari No Pembelian, Tgl Pembelian, Kode *Supplier*, Nama *Supplier*, Kode Barang, Nama Barang, Harga Jual, Stok, Jumlah dan Sub Total.

Penjualan

No. Penjualan: P304 * kode otomatis Tanggal Penjualan: 05 Agu 22

Kode Barang: - Pilih - Stok:

Nama Barang: Jumlah: Hitung

Harga Jual: Rp. Sub Total: Rp.

Tambah

Kode Barang	Nama Barang	Harga Jual	Stok	Jumlah	Sub Total
BRG04	Bakso Goldstar	34500	134	4	138000
BRG05	Ebi Furai Liam 250gr	35000	122	4	140000
BRG04	Bakso Goldstar	34500	135	1	34500
BRG03	Sosis So Nice	12500	115	5	62500
BRG02	Fiesta Ayam	23500	96	3	70500
BRG01	Fiesta Volcano Cheese	26000	75	2	52000

Bayar: 500000 Rp. Total: 497500 Rp.

Sisa: 2500 Rp.

Simpan Transaksi

Gambar 9. Tampilan Layar *Form* Transaksi Penjualan

Layar di atas menampilkan tampilan *form* data transaksi penjualan. Pada layar *form* data transaksi penjualan untuk meng-*input* data transaksi penjualan yang terdiri dari No Penjualan, Tgl Penjualan, Kode Barang, Nama Barang, Harga Jual, Stok, Jumlah dan Sub Total.

Kode Barang	Nama Barang	Keterangan	Jum
BRG05	Ebi Furai Liam 250gr	Expired	2
BRG04	Bakso Goldstar	Expired	6
BRG03	Sosis So Nice	Kemasan Rusak	3
BRG02	Fiesta Ayam	Kemasan Rusak	5
BRG01	Fiesta Volcano Cheese	Kemasan Rusak	1

Gambar 10. Tampilan layer *Form Return* Pembelian

Layar di atas menampilkan tampilan *form* data *return* pembelian. Pada layar *form* data *return* pembelian untuk meng-*input* data *return* pembelian yang terdiri dari No Return, Tgl Return, Kode Supplier, Nama Supplier, Kode Barang, Nama Barang, Keterangan, dan Jumlah.

id	nama	kode	harga beli	harga jual	stok
BRG01	Fiesta Volcano	KJBD1	18500	26000	72
BRG02	Fiesta Ayam	KJBD1	17000	23500	88
BRG03	Sosis So Nice	KJBD3	6500	12500	107
BRG04	Bakso Goldstar	KJBD2	23000	34500	124
BRG05	Ebi Furai Liam 250gr	KJBD4	24500	35000	116

Jakarta, Jumat 05 Agustus 2022
 Administrasi
 Annisa Pohan

Gambar 11. Tampilan Layar Laporan Data Barang

Layar di atas menampilkan tampilan *form* laporan data barang. Pada layar *form* data barang digunakan untuk mengecek laporan data barang terdiri Kode Barang, Nama Barang, Kode Jenis, Jenis Barang, Harga Beli, Harga Jual dan Stok.

Toko Bunbun Food Store
Jalan Cilandak-NKO Gang Depok Gs No.42 Kalurahan Ragunan Kecamatan Pasar Minggu Kota Jakarta Selatan 12560

Laporan Data Supplier

id	nama	telp	alamat
SUP01	CV Foodnesia	021 62317851	Jakarta Utara
SUP02	Prima Freshmar: Cilandak	021 60036677	Cilandak
SUP03	Prima Freshmar: Ps Minggu	0816822856	Pasar Minggu

Jakarta, Serin 01 Agustus 2022
Administrasi

Annisa Pohan

Gambar 12. Tampilan Layar Laporan Data Supplier

Layar di atas menampilkan tampilan *form* laporan data *supplier*. Pada layar *form* data *supplier* digunakan untuk mengecek laporan data *supplier* terdiri Kode *Supplier*, Nama *Supplier*, No Telp dan Alamat.

Toko Bunbun Food Store
Jalan Cilandak-NKO Gang Depok Gs No.42 Kalurahan Ragunan Kecamatan Pasar Minggu Kota Jakarta Selatan 12560

Laporan Data Pembelian

id	tglbeli	nama	kodebarang	jumlah	subtotal
PB06	2022-08-02	CV Foodnesia	BRG01	10	290000
PB06	2022-08-02	CV Foodnesia	BRG03	19	237500
PB06	2022-08-02	CV Foodnesia	BRG04	25	882500
PB05	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG01	35	910000
PB05	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG02	55	1292500
PB05	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG03	40	500000
PB05	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG04	45	1552500

Jakarta, Serin 01 Agustus 2022
Administrasi

Annisa Pohan

Gambar 13. Tampilan Layar Laporan Data Pembelian

Layar di atas menampilkan tampilan *form* laporan data pembelian. Pada layar *form* data pembelian digunakan untuk mengecek laporan data pembelian terdiri dari No Pembelian, Tgl Pembelian, Kode *Supplier*, Nama *Supplier*, Kode Barang, Nama Barang, Jumlah dan Sub Total.

Toko Bunbun Food Store
Jalan Cikande KKO Gang Depot Es No 42 Kelurahan: Ragunan Kecamatan Pasar Minggu Kota Jakarta Selatan 12550

Laporan Data Penjualan

id	tglpenjualan	kodebarang	jumlah	subtotal
PJ03	2022-08-01	BRG03	3	37500
PJ03	2022-08-01	BRG01	4	134000
PJ03	2022-08-01	BRG04	10	345000
PJ03	2022-08-01	BRG02	2	47000
PJ02	2021-02-18	BRG04	1	6900000
PJ02	2021-02-18	BRG04	1	6900000
PJ01	2020-07-21	BRG02	2	160000
PJ01	2020-07-21	BRG01	12	278000

Jakarta, Senin 01 Agustus 2022
 Administrasi

 Annisa Pohan

Gambar 14. Tampilan Layar Laporan Data Penjualan

Layar di atas menampilkan tampilan *form* laporan data penjualan. Pada layar *form* data penjualan digunakan untuk mengecek laporan data penjualan terdiri No Penjualan, Tgl Penjualan, Kode Barang, Jumlah dan Sub Total.

Toko Bunbun Food Store
Jalan Cikande KKO Gang Depot Es No 42 Kelurahan: Ragunan Kecamatan Pasar Minggu Kota Jakarta Selatan 12550

Laporan Data Retur

id	tglretur	nama	kodebarang	jumlah	keterangan
RET03	2022-08-01	CV Foodnesia	BRG01	4	Kemasan Rusak
RET03	2022-08-01	CV Foodnesia	BRG02	3	Kemasan Rusak
RET04	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG02	6	Kemasan Rusak
RET04	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG01	10	Sudah Expired
RET04	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG03	3	Sudah Expired
RET04	2022-08-01	CV Abadi Pangan	BRG01	2	Kemasan Rusak
RET02	2021-02-18	CV Abadi Pangan	BRG04	1	Rusak

Jakarta, Senin 01 Agustus 2022
 Administrasi

 Annisa Pohan

Gambar 15. Tampilan Layar Laporan Return Penelitian

Layar di atas menampilkan tampilan *form* data *return* pembelian. Pada layar *form* data *return* pembelian untuk meng-*input* data *return* pembelian yang terdiri dari No *Return*, Tgl *Return*, Nama *Supplier*, Kode Barang, Keterangan, dan Jumlah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah mengetahui permasalahan yang ada pada Toko Bunbun Food Store, maka di rancanglah sebuah aplikasi yang dibangun dengan tools Netbeans IDE 8.2 dan mengimplementasikan sistem informasi penjualan pada Toko Bunbun Food Store untuk memudahkan administrasi dalam proses penginputan serta pencarian data seperti data barang, data supplier, data pembelian, data transaksi penjualan serta data *return* pembelian karena data yang sudah terinput akan tersimpan dengan baik didalam *database*. Dengan menggunakan aplikasi ini semoga dapat memudahkan Toko Bunbun Food Store dalam mengolah data dan laporan karena menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada ayah dan ibunda yang selalu mendoakan, menasihati, menyayangi dan mendukung saya, juga kepada Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu dalam Penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Chaidir, "Sistem Informasi Pengolahan Data Transaksi dan Penggajian Karyawan di CV. Bina Teknik," *Sist. Inf. Pengolah. Data Transaksi Dan Penggajian Karyawan Di Cv.Bina Tek.*, 2008.
- [2] Fendi Nurcahyono, "Pembangunan Aplikasi Penjualan Dan Stok Barang Pada Toko Nuansa Elektronik Pacitan," *Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 4, no. 3, pp. 15–19, 2012.
- [3] R. S. Fitri, K. Rukun, and N. Dwiyani, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer Dan Accessories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web," *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, 2018, doi: 10.24036/voteteknika.v4i1.6145.
- [4] A. F. Ali, "Rancang bangun aplikasi penjualan barang berbasis java programming," *Simtika*, vol. 2, no. 1, pp. 8–17, 2019.
- [5] Y. Zamrodah, "Metodologi Penelitian," vol. 15, no. 2, pp. 1–23, 2016.
- [6] D. Judithia, "Proses Adaptasi Ikatan Mahasiswa Fakfak Di Kota Bandung," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 54–69, 2019, [Online]. Available: <https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1558/>.
- [7] A. Suhendar *et al.*, "SYSTEM LIFE CYCLE PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI Diskripsi dan Tujuan Materi," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 35,110,114,120,121, 2019, [Online]. Available: [https://repository.unikom.ac.id/54531/1/Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak %281%29.pdf](https://repository.unikom.ac.id/54531/1/Analisis%20Kebutuhan%20Perangkat%20Lunak%20%281%29.pdf).
- [8] J. Jamaludin, "Analisa Perhitungan Dan Pemilihan Load Cell Pada Rancang Bangun Alat Uji Tarik Kapasitas 3 Ton," *Mot. Bakar J. Tek. Mesin*, vol. 2, no. 2, pp. 22–25, 2018, doi: 10.31000/mbjtm.v2i2.2719.
- [9] R. D. Kusumaratri and P.- Purwanto, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Piutang Pada Cv Menang Sentosa," *Sistemasi*, vol. 9, no. 2, p. 246, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i2.712.
- [10] F. G. Becker *et al.*, "Tahapan Pembuatan ERD," *Syria Stud.*, vol. 7, no. 1, pp. 37–72, 2015, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625.