

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN UMKM DENGAN PENDEKATAN STRUCTURED ANALYSIS

Febrianta Immanuel Purba^{1*}, Zulfahmi Indra², Dwi Nina Putri Anakampun³, Syuhada Simbolon⁴

¹²³⁴Prodi Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar, Pasar V, Medan Estate, Kota Medan, Sumatera Utara.

Keywords:

Sistem Informasi Penjualan; UMKM; Structured Analysis; Data Flow Diagram; Entity Relationship Diagram.

Abstrak. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) penjualan eceran di Indonesia masih banyak yang mengandalkan pencatatan manual dalam operasional sehari-hari, sehingga rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi penjualan pada UMKM Toko Sembako "Sumber Rejeki" menggunakan pendekatan Structured Analysis. Metode pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan simulasi proses bisnis berdasarkan karakteristik umum UMKM penjualan eceran di Indonesia. Perancangan mencakup pemodelan Context Diagram (DFD Level 0), DFD Level 1, Entity Relationship Diagram (ERD), kamus data, rancangan tabel basis data relasional, serta wireframe antarmuka pengguna. Hasil perancangan menghasilkan lima artefak utama: Context Diagram dengan tiga entitas eksternal, DFD Level 1 dengan empat proses utama, ERD dengan lima entitas termasuk entitas User yang dilengkapi atribut role bertipe ENUM, lima rancangan tabel basis data yang konsisten dengan ERD, dan wireframe lima halaman antarmuka. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi entitas User dalam ERD secara eksplisit, sinkronisasi kamus data dengan rancangan tabel basis data, serta ketertelusuran antara model proses, model data, dan tampilan sistem dalam satu dokumen terintegrasi. Hasil perancangan diharapkan dapat menjadi blueprint pengembangan aplikasi sistem informasi penjualan bagi UMKM sejenis.



Copyright © 2026 The Author(s), Published by Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

Abstract. Many retail Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia still rely on manual recording in their daily operations, making them prone to errors and inefficiency. This study aims to design a sales information system for the "Sumber Rejeki" Grocery Store MSME using the Structured Analysis approach. Data collection was carried out through literature study and business process simulation based on the general characteristics of retail MSMEs in Indonesia. The design includes Context Diagram (DFD Level 0), DFD Level 1, Entity Relationship Diagram (ERD), data dictionary, relational database table design, and user interface wireframes. The design produced five main artifacts: a Context Diagram with three external entities, a DFD Level 1 with four main processes, an ERD with five entities including a User entity equipped with an ENUM-type role attribute, five database table designs consistent with the ERD, and wireframes for five interface pages. The novelty of this research lies in the explicit integration of the User entity in the ERD, synchronization of the data dictionary with the database table design, and traceability between process models, data models, and system views in one integrated document. The design

results are expected to serve as a blueprint for developing sales information system applications for similar MSMEs..

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu pilar utama perekonomian Indonesia yang memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional serta menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM, sektor UMKM menyumbang lebih dari 60% terhadap PDB Indonesia dan menyerap sekitar 97% dari total angkatan kerja. Meskipun memiliki peran yang sangat strategis, sebagian besar UMKM di Indonesia masih menghadapi berbagai keterbatasan dalam hal pengelolaan operasional bisnis, khususnya dalam proses pencatatan transaksi penjualan dan pengelolaan stok barang.

Salah satu permasalahan yang umumnya terjadi pada UMKM penjualan eceran, seperti toko sembako, adalah masih digunakannya metode pencatatan manual dalam kegiatan operasional sehari-hari. Pencatatan secara manual menggunakan buku tulis atau dokumen kertas dinilai tidak efisien karena rentan terhadap kesalahan pencatatan, sulit dalam penelusuran data historis, serta membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembuatan laporan penjualan [1]. Keterbatasan ini tidak hanya terjadi pada proses pencatatan penjualan, tetapi juga pada aspek manajemen sumber daya manusia yang masih dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan [2].

Perkembangan teknologi informasi saat ini menawarkan solusi yang dapat menjawab permasalahan tersebut melalui pengembangan sistem informasi berbasis komputer. Sistem informasi penjualan yang terkomputerisasi mampu mengotomasi proses pencatatan transaksi, memperbarui stok barang secara *real-time*, serta menghasilkan laporan penjualan secara cepat dan akurat. Penerapan sistem informasi pada UMKM terbukti dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data [3][4].

Dalam merancang sebuah sistem informasi yang terstruktur dan sistematis, diperlukan sebuah pendekatan pengembangan yang tepat. Salah satu pendekatan yang telah terbukti

efektif dalam pemodelan alur data dan proses sistem adalah *Structured Analysis* atau Analisis Terstruktur. Pendekatan ini memanfaatkan alat bantu pemodelan seperti *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merepresentasikan kebutuhan sistem secara terstruktur dan mudah dipahami oleh berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Singgalen [5] dalam kajian *Systematic Literature Review*-nya menyatakan bahwa pendekatan terstruktur dengan penggunaan DFD dan ERD masih menjadi metode yang dominan dalam perancangan sistem informasi di Indonesia.

Penelitian sebelumnya oleh Rayhan & Fajri [3] serta Asih [6] telah merancang sistem informasi penjualan toko sembako, namun keduanya menggunakan pendekatan UML atau Waterfall tanpa menyajikan pemodelan DFD secara bertingkat yang lengkap. Utami & Widiyanto [4] menggunakan *Structured Analysis* tetapi tidak menyertakan entitas User sebagai entitas tersendiri dalam ERD. Berdasarkan gap tersebut, penelitian ini mengangkat studi kasus pada Toko Sembako "Sumber Rejeki" dengan tujuan menghasilkan rancangan sistem informasi penjualan yang mencakup pemodelan DFD bertingkat, ERD dengan entitas User eksplisit, kamus data yang sinkron dengan rancangan basis data, serta wireframe antarmuka yang memiliki ketertelusuran (*traceability*) langsung ke model proses sistem.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [7]. Menurut Jogiyanto [8], sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi. Komponen utama sistem informasi meliputi: (1) *Input*, (2) *Proses*, (3) *Output*, (4) *Storage*, dan (5) *Control*.

2.2 Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan adalah sistem yang dirancang untuk mengelola seluruh kegiatan yang berkaitan dengan proses penjualan barang atau jasa dalam suatu organisasi. Sistem ini mencakup pencatatan data transaksi penjualan, pengelolaan data produk, pemantauan stok barang, dan pembuatan laporan penjualan secara periodik [3]. Penerapan sistem informasi penjualan pada UMKM terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan mempercepat proses pelaporan [1].

2.3 UMKM

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008, UMKM didefinisikan sebagai kegiatan usaha milik orang perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro, kecil, atau menengah berdasarkan besaran aset dan omzet yang dimiliki. UMKM di Indonesia, khususnya yang bergerak di bidang perdagangan eceran seperti toko sembako, umumnya masih menghadapi kendala keterbatasan sumber daya manusia dalam bidang teknologi informasi dan ketergantungan pada proses manual [6].

2.4 Pendekatan Structured Analysis

Structured Analysis atau Analisis Terstruktur adalah pendekatan dalam pengembangan sistem yang menggunakan teknik pemodelan grafis untuk merepresentasikan alur data, proses, dan struktur data dalam sebuah sistem informasi. Pendekatan ini pertama kali dipopulerkan oleh DeMarco [9] dan Yourdon [10] sebagai metode untuk membantu analis sistem memahami dan mendokumentasikan kebutuhan sistem secara terstruktur. Singgalen [5] mengonfirmasi bahwa DFD dan ERD masih menjadi metode paling dominan dalam perancangan sistem informasi di Indonesia selama periode 2010–2021.

2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pemodelan grafis yang digunakan untuk menggambarkan alur data dan proses transformasi data dalam sebuah sistem informasi. Komponen utama DFD terdiri dari empat elemen: (1) Proses, (2) Aliran Data, (3) Penyimpanan Data, dan (4) Entitas Eksternal.

DFD disusun secara hierarkis dari *Context Diagram* (DFD Level 0) yang menggambarkan sistem secara keseluruhan, hingga DFD Level 1 yang mendekomposisi proses menjadi sub-proses yang lebih rinci. Triandini et al. [11] menegaskan bahwa DFD merupakan alat pemodelan terstruktur yang paling banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di Indonesia.

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur data dan hubungan antar entitas dalam sebuah sistem basis data. Komponen utama ERD terdiri dari: (1) Entitas, (2) Atribut, dan (3) Relasi. Pemodelan menggunakan ERD memungkinkan perancang sistem mengidentifikasi jenis hubungan antar entitas sehingga struktur basis data yang dihasilkan terorganisir dengan baik dan meminimalkan redundansi data.

2.7 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data (*Data Dictionary*) adalah repositori terpusat yang digunakan untuk mendokumentasikan seluruh elemen data yang mengalir dalam sebuah sistem informasi. Kamus data berfungsi sebagai referensi lengkap bagi analis sistem dan pengembang untuk memahami makna, tipe, format, dan batasan setiap elemen data yang digunakan dalam sistem.

2.8 Rancangan Antarmuka Pengguna (User Interface)

Rancangan antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) merupakan tahap perancangan tampilan visual yang menjadi media interaksi antara pengguna dan sistem informasi. Rancangan antarmuka biasanya disajikan dalam bentuk *wireframe* atau *prototype* yang menggambarkan tata letak, navigasi, dan komponen visual dari setiap halaman sistem. Dalam proses perancangan antarmuka, pendekatan *User Centered Design* (UCD) menjadi salah satu metode yang direkomendasikan karena menempatkan pengguna sebagai fokus utama selama proses desain, sehingga sistem yang dihasilkan tidak hanya berguna tetapi juga menyenangkan untuk digunakan [2]. Perancangan antarmuka yang baik harus memperhatikan prinsip-prinsip

usability, yaitu kemudahan penggunaan (*ease of use*), efisiensi interaksi, dan konsistensi tampilan di seluruh halaman sistem.

2.9 Penelitian Terdahulu

Terdapat sejumlah penelitian terdahulu yang relevan dan menjadi acuan dalam penelitian ini, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

No	Penulis	Topik Penelitian	Metode	Hasil
1	Ambayu & Hartomo [1]	SI Penjualan UMKM	Scrum, Black Box	Sistem berjalan sesuai fungsi
2	Rayhan & Fajri [3]	SI Toko Sembako	Waterfall, DFD, ERD	Mengantarkan pencatatan manual
3	Asih [6]	SI Penjualan	Waterfall, UML	Mempermudah transaksi dan stok
4	Utami & Widiyanto [4]	SI Ayam Geprek	Waterfall, SA	Menyediakan laporan periodik
5	Singgaling [5]	SLR Desain SI	SLR	DFD dan ERD dominan
6	Triandini et al. [11]	SLR Pengembangan SI	SLR	Metode terstruktur dominan

Tabel 1. Rangkuman Penelitian Terdahulu
Berdasarkan Tabel 1, penelitian ini memiliki kebaruan pada tiga aspek. Pertama, integrasi entitas User ke dalam ERD secara eksplisit dengan atribut *role* bertipe ENUM. Kedua, penyajian DFD secara bertingkat yang konsisten disertai kamus data yang sepenuhnya sinkron dengan rancangan tabel basis data. Ketiga, rancangan antarmuka dalam bentuk *wireframe* yang secara langsung mencerminkan alur proses pada DFD Level 1, menciptakan ketertelusuran (*traceability*) antara model

proses, model data, dan tampilan sistem dalam satu dokumen terintegrasi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Structured Analysis* sebagai metode perancangan sistem dengan objek penelitian berupa simulasi proses bisnis Toko Sembako "Sumber Rejeki". Pengumpulan data dilakukan melalui dua cara: (1) Studi Literatur, yaitu mengkaji jurnal, buku, dan referensi ilmiah terkait sistem informasi penjualan, UMKM, dan metode *Structured Analysis*; dan (2) Simulasi Proses Bisnis, yaitu memodelkan alur kerja penjualan berdasarkan skenario realistis yang mengacu pada kondisi umum UMKM penjualan di Indonesia.

Alur penelitian dilaksanakan secara sistematis melalui tahapan berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem identifikasi kebutuhan fungsional sistem berdasarkan simulasi proses bisnis, meliputi pengelolaan data produk, pencatatan transaksi, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan.
2. Pembuatan Context Diagram (DFD Level 0) menggambarkan ruang lingkup sistem secara keseluruhan beserta entitas eksternal yang terlibat, yaitu Kasir, Pelanggan, dan Pemilik.
3. Pembuatan DFD Level 1 mendekomposisi proses utama sistem menjadi sub-proses: manajemen produk, transaksi penjualan, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan.
4. Perancangan Kamus Data mendokumentasikan seluruh elemen data yang mengalir dalam sistem.
5. Perancangan ERD memodelkan struktur basis data yang mencakup entitas Produk, Pelanggan, User, Transaksi, dan Detail Transaksi beserta relasinya.
6. Perancangan Tabel Database mentransformasikan setiap entitas ERD menjadi rancangan tabel basis data relasional.
7. Perancangan Antarmuka Sistem merancang *wireframe* antarmuka pengguna yang mencakup halaman login, *dashboard*, form penjualan, manajemen produk, dan halaman laporan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan simulasi proses bisnis Toko Sembako "Sumber Rejeki", teridentifikasi tiga permasalahan utama: pencatatan transaksi masih manual menggunakan buku tulis, pengelolaan stok tidak terpantau secara *real-time*, serta pembuatan laporan membutuhkan waktu lama. Berdasarkan permasalahan tersebut, kebutuhan fungsional sistem dirumuskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional Sistem

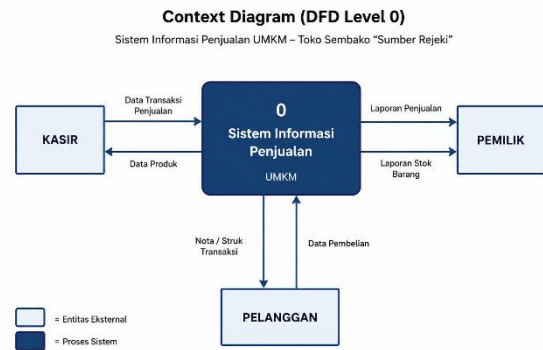
No	Kebutuhan Fungsional
1	Sistem dapat mengelola data produk (tambah, ubah, hapus)
2	Sistem dapat mencatat transaksi penjualan secara otomatis
3	Sistem dapat memperbarui stok barang setiap transaksi terjadi
4	Sistem dapat menghasilkan laporan penjualan harian dan bulanan
5	Sistem dapat diakses oleh Kasir dan Pemilik dengan hak akses berbeda

4.2 Context Diagram (DFD Level 0)

Context Diagram menggambarkan sistem informasi penjualan sebagai satu proses utama yang berinteraksi dengan tiga entitas eksternal. Alur data pada *Context Diagram* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Alur Data pada Context Diagram

Entitas	Arah	Data yang Mengalir
Kasir	Input ke Sistem	Data transaksi penjualan, data produk
Pelanggan	Input ke Sistem	Data pembelian
Pelanggan	Output dari Sistem	Struk/nota transaksi
Pemilik	Output dari Sistem	Laporan penjualan, laporan stok barang



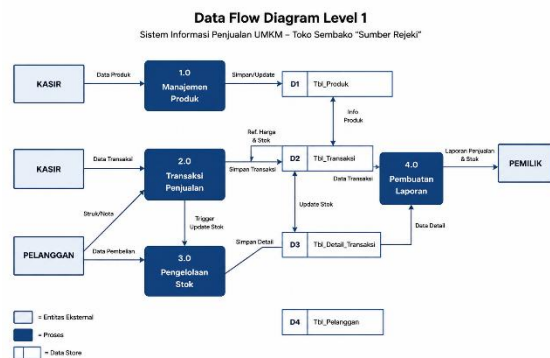
Gambar 1. Context Diagram (DFD Level 0)

4.3 DFD Level 1

DFD Level 1 mendekomposisi sistem menjadi empat proses utama sebagaimana disajikan pada Tabel 4. Alur data antar proses: data produk dari proses 1.0 mengalir ke proses 2.0 sebagai referensi harga dan nama barang; setiap transaksi pada proses 2.0 secara otomatis memicu proses 3.0 untuk mengurangi stok; serta data transaksi dari proses 2.0 dan data stok dari proses 3.0 menjadi masukan bagi proses 4.0 dalam menghasilkan laporan.

Tabel 4. Proses pada DFD Level 1

No Proses	Nama Proses	Keterangan
1.0	Manajemen Produk	Proses menambah, mengubah, dan menghapus data produk
2.0	Transaksi Penjualan	Proses pencatatan penjualan dan pembuatan struk
3.0	Pengelolaan Stok	Proses pembaruan stok otomatis setiap transaksi terjadi
4.0	Pembuatan Laporan	Proses menghasilkan laporan penjualan dan stok barang



Gambar 2. Data Flow Diagram Level 1

4.4 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data mendokumentasikan seluruh elemen data yang mengalir dalam sistem, termasuk entitas User untuk mengakomodasi kebutuhan autentikasi pengguna (Kasir dan Pemilik), sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kamus Data Sistem Informasi Penjualan

Nama Data	Deskripsi	Elemen Data
Data Produk	Informasi produk yang dijual	id_produk, nama_produk, harga, stok, satuan
Data Transaksi	Informasi transaksi penjualan	id_transaksi, tgl_transaksi, id_kasir, total_harga
Detail Transaksi	Rincian produk per transaksi	id_detail, id_transaksi, id_produk, jumlah, subtotal
Data Pelanggan	Informasi pelanggan	id_pelanggan, nama_pelanggan, no_telepon, alamat
Data User	Informasi pengguna sistem	id_user, nama_user, username, password, role
Data Laporan	Rekap penjualan periodik	periode, total_transaksi, total_pendapatan

4.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

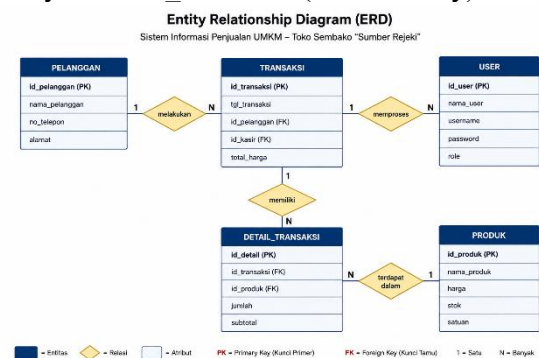
ERD sistem informasi penjualan terdiri dari lima entitas utama. Entitas User ditambahkan untuk merepresentasikan pengguna sistem

(Kasir dan Pemilik) sebagai entitas tersendiri yang berelasi dengan Transaksi. Atribut masing-masing entitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Entitas dan Atribut ERD

Entitas	Atribut
Produk	id_produk (PK), nama_produk, harga, stok, satuan
Pelanggan	id_pelanggan (PK), nama_pelanggan, no_telepon, alamat
User	id_user (PK), nama_user, username, password, role
Transaksi	id_transaksi (PK), tgl_transaksi, id_pelanggan (FK), id_kasir (FK), total_harga
Detail_Transaksi	id_detail (PK), id_transaksi (FK), id_produk (FK), jumlah, subtotal

Relasi antar entitas: Pelanggan melakukan banyak Transaksi (One to Many); User (Kasir) memproses banyak Transaksi (One to Many); Transaksi memiliki banyak Detail_Transaksi (One to Many); dan Produk terdapat dalam banyak Detail_Transaksi (One to Many).



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.6 Rancangan Tabel Database

Setiap entitas pada ERD ditransformasikan menjadi rancangan tabel basis data relasional yang mencakup lima tabel utama. Tabel Transaksi mereferensikan id_pelanggan sebagai *Foreign Key* ke Tabel Pelanggan dan id_kasir sebagai *Foreign Key* ke Tabel User,

sehingga integritas referensial antar tabel terjaga.

Tabel 7. Rancangan Tabel Produk

Field	Tipe Data	Keterangan
id_produk	INT (PK)	Primary Key, Auto Increment
nama_produk	VARCHAR (100)	Nama produk
harga	DECIMAL (10,2)	Harga satuan produk
stok	INT	Jumlah stok tersedia
satuan	VARCHAR (20)	Satuan produk (kg, pcs, dll)

Tabel 8. Rancangan Tabel Pelanggan

Field	Tipe Data	Keterangan
id_pelanggan	INT (PK)	Primary Key, Auto Increment
nama_pelanggan	VARCHAR (100)	Nama lengkap pelanggan
no_telepon	VARCHAR (20)	Nomor telepon pelanggan
alamat	TEXT	Alamat lengkap pelanggan

Tabel 9. Rancangan Tabel User

Field	Tipe Data	Keterangan
id_user	INT (PK)	Primary Key, Auto Increment
nama_user	VARCHAR (100)	Nama lengkap pengguna
username	VARCHAR (50)	Username untuk login, bersifat unik
password	VARCHAR (255)	Password terenkripsi (hashed)
role	ENUM ('kasir', 'pemilik')	Peran pengguna dalam sistem

Tabel 10. Rancangan Tabel Transaksi

Field	Tipe Data	Keterangan
id_transaksi	INT (PK)	Primary Key, Auto Increment
tgl_transaksi	DATE	Tanggal transaksi dilakukan
id_pelanggan	INT (FK)	Foreign Key ke tabel Pelanggan
id_kasir	INT (FK)	Foreign Key ke tabel User
total_harga	DECIMAL (10,2)	Total pembayaran transaksi

Tabel 11. Rancangan Tabel Detail Transaksi

Field	Tipe Data	Keterangan
id_detail	INT (PK)	Primary Key, Auto Increment
id_transaksi	INT (FK)	Foreign Key ke tabel Transaksi
id_produk	INT (FK)	Foreign Key ke tabel Produk
jumlah	INT	Jumlah produk yang dibeli
subtotal	DECIMAL (10,2)	Harga dikalikan jumlah produk

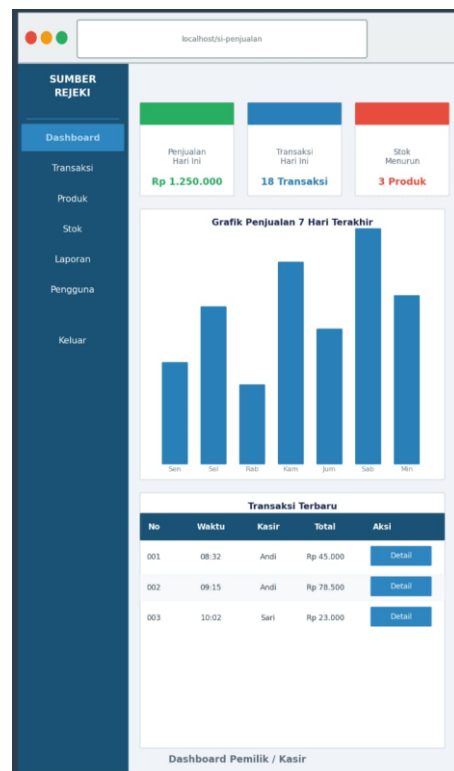
4.7 Rancangan Antarmuka Sistem

Rancangan antarmuka sistem terdiri dari lima halaman utama yang dirancang untuk memudahkan penggunaan oleh Kasir maupun Pemilik, sebagaimana disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rancangan Halaman Antarmuka Sistem

No	Nama Halaman	Deskripsi
1	Halaman Login	Form autentikasi dengan input username dan password, dilengkapi validasi hak akses untuk Kasir dan Pemilik
2	Dashboard	Menampilkan ringkasan informasi seperti total penjualan hari ini, jumlah transaksi, dan notifikasi stok menipis
3	Form Transaksi	Form input pembelian produk oleh pelanggan, dilengkapi pencarian produk dan kalkulasi total otomatis
4	Manajemen Produk	Tampilan daftar produk dengan fitur tambah, ubah, dan hapus data produk beserta informasi stok
5	Laporan Penjualan	Menampilkan laporan penjualan berdasarkan filter periode dengan fitur cetak laporan

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/penjualan'. The page has a dark blue background. In the center, there is a white login form titled 'SUMBER REJEKI' with the subtitle 'Sistem Informasi Penjualan'. The form contains fields for 'Username' (with placeholder text 'Masukkan username...') and 'Password' (with masked characters '*****'). Below these fields are two radio buttons: 'Kasir' (selected) and 'Pemilik'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'MASUK'. Below the form, the text 'Halaman Login' is visible.

Gambar 4. Halaman Login*Gambar 5. Dashboard*

Gambar 6. Form Transaksi

4.8 Pembahasan

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan, sistem informasi penjualan yang dirancang menggunakan pendekatan *Structured Analysis* mampu menjawab permasalahan yang dihadapi oleh UMKM Toko Sembako "Sumber Rejeki". Sebagaimana yang didefinisikan oleh Jogiyanto [8], sistem informasi yang baik harus mampu mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dan menghasilkan laporan yang diperlukan oleh pemilik usaha dua hal yang berhasil diwujudkan melalui pemodelan DFD Level 1 proses 2.0 (Transaksi Penjualan) dan proses 4.0 (Pembuatan Laporan).

Rancangan tabel basis data mencakup lima tabel yang lengkap dan konsisten dengan ERD, yaitu Tabel Produk, Tabel Pelanggan, Tabel User, Tabel Transaksi, dan Tabel Detail_Transaksi. Kelengkapan ini penting karena Tabel Transaksi mereferensikan *id_pelanggan* sebagai *Foreign Key* ke Tabel Pelanggan dan *id_kasir* sebagai *Foreign Key* ke Tabel User, sehingga integritas referensial antar tabel terjaga dengan baik.

Metode *Structured Analysis* terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan

mendokumentasikan kebutuhan sistem secara menyeluruh. Setiap proses bisnis yang semula dilakukan secara manual berhasil dimodelkan ke dalam bentuk diagram yang terstruktur dan sistematis. Hasil perancangan ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penerapan sistem informasi berbasis analisis terstruktur pada UMKM mampu meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan data penjualan [3][1].

5. KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi penjualan menggunakan pendekatan *Structured Analysis* berhasil menghasilkan artefak perancangan yang lengkap dan terstruktur, meliputi *Context Diagram* (DFD Level 0) dengan tiga entitas eksternal, DFD Level 1 dengan empat proses utama, kamus data dengan enam aliran data utama, serta rancangan basis data relasional yang terdiri dari lima tabel (Produk, Pelanggan, User, Transaksi, dan Detail_Transaksi) dengan integritas referensial yang terjaga melalui hubungan *Foreign Key* yang konsisten.

Rancangan antarmuka sistem informasi penjualan mencakup lima halaman utama (Halaman Login, Dashboard, Form Transaksi, Manajemen Produk, dan Laporan Penjualan) yang memenuhi kebutuhan fungsional dua peran pengguna — Kasir dan Pemilik — dengan hak akses yang dibedakan melalui mekanisme autentikasi berbasis *role*. Sistem yang dirancang mampu mengotomasi pencatatan transaksi, pembaruan stok secara *real-time*, dan pembuatan laporan penjualan secara otomatis sehingga dapat menggantikan proses manual yang selama ini menjadi kendala utama operasional UMKM.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar rancangan ini dilanjutkan ke tahap implementasi berbasis web dan dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, serta diperluas dengan fitur manajemen pembelian dari *supplier* dan notifikasi stok menipis secara otomatis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Ambayu and K. D. Hartomo, "Analisis dan Pengujian Sistem Informasi Penjualan Produk UMKM Menggunakan Metode Scrum," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 2016–2028, 2022. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.2229>
- [2] A. F. Yasmin, B. Nugraha, and T. Ridwan, "Perancangan UI/UX Sistem Absensi UMKM Indomom Food Berbasis Web Menggunakan GIS dengan Metode UCD," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 3S1, pp. 3827–3834, 2024. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5214>
- [3] R. Rayhan and I. N. Fajri, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Berbasis Website pada Toko Sembako Sayur Amanah," *JTIM - Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 7, no. 1, pp. 91–106, 2025. <https://doi.org/10.35746/jtim.v7i1.656>
- [4] D. A. B. Utami and A. Widiyanto, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Warung Ayam Geprek Ramane Berbasis Website," *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 1, no. 4, pp. 468–477, 2022. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i4.708>
- [5] Y. A. Singgalen, "Perkembangan Riset Desain Sistem Informasi Menggunakan Pendekatan Terstruktur: Systematic Literature Review," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 557–581, 2021. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v3i4.205>
- [6] D. S. Asih, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Sembako pada Toko Misman," *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 49–54, 2025. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.339>
- [7] J. A. O'Brien and G. M. Marakas, *Management Information Systems*, 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2011.
- [8] H. M. Jogiyanto, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017.
- [9] T. DeMarco, *Structured Analysis and System Specification*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1979.
- [10] E. Yourdon, *Modern Structured Analysis*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1989.
- [11] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. W. Putra, and B. Iswara, "Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia," *IJIS - Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 1, no. 2, pp. 63–77, 2019. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- [12] E. Sinaga, D. M. Al Farisyi, and L. G. Sinaga, "Penerapan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional UMKM Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, 2026. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v7i1.14142>
- [13] I. G. S. Rahayuda and N. P. L. Santiari, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Penjualan pada UD Memeri," *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, vol. 11, no. 2, pp. 445–456, 2022. <https://doi.org/10.24843/JLK.2022.v11.i02.p24>
- [14] A. Ndruru and F. A. Sianturi, "Perancangan Sistem Informasi UMKM untuk Mempermudah Penjualan," *Jurnal Kolaborasi Sains dan Ilmu Terapan*, vol. 3, no. 2, pp. 30–34, 2025. <https://doi.org/10.69688/juksit.v3i2.69>
- [15] S. Minasa, F. Sya'bandyah, M. N. Abdul Muhaemin, and B. Juliandani, "Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web dengan Pendekatan Agile," *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, vol. 9, no. 2, pp. 104–112, 2024. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2024.9.2.3783>
- [16] A. W. S. Putra and Suprianto, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk Toko Ritel," *Indonesian Journal of Applied Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 1–13, 2024. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.2485>
- [17] R. Novianto and Maryam, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada UMKM R-DUA Lencana Kudus," *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, vol. 10, no. 2, pp. 35–42, 2022. <https://doi.org/10.21063/jtif.2022.v10.2.35-42>
- [18] N. Purwati and S. Karnila, "Strategi Peningkatan Penjualan Produk Menggunakan Market Basket Analysis," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 96–103, 2023. <https://doi.org/10.21456/vol13iss2pp96-103>
- [19] S. Luckyardi, H. Saputra, N. Safitri, A. Cahyaningrum, D. Septiani, and R. Hidayat, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Busana Muslim Berbasis Web," *IJIS - Indonesian Journal on Information System*, vol. 6, no. 2, pp. 156–168, 2021. <https://doi.org/10.36549/ijis.v6i2.165>