



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Perangkat Lunak

Menurut Syam et al. (2024), Perangkat lunak didefinisikan sebagai data yang telah diprogram dan disimpan secara digital namun masih ada di dalam komputer. Perangkat lunak dapat berupa program, pelaksanaan suatu perintah, atau perintah yang digunakan perangkat lunak komputer untuk mengoperasikan atau menjalankan perintah yang ditentukan.

Komponen perangkat lunak dikategorikan menjadi tiga kelompok: Sistem Operasi, Sistem Aplikasi, dan Bahasa Pemrograman. Sistem operasi, dalam bentuknya yang paling sederhana, adalah program komputer yang mencakup instruksi yang dirancang untuk menyelesaikan interaksi antara manusia dan komputer sehingga mesin dapat bekerja sebagaimana mestinya. Sistem aplikasi adalah aplikasi siap pakai yang dirancang untuk menjalankan perintah dari pengguna.

2.2 Definisi Sistem Informasi

Menurut Gani et al. (2023), sistem informasi adalah gabungan dari berbagai bagian teknologi informasi yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi untuk satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Pengumpulan, pemrosesan, analisis, dan penyebaran data adalah semua proses yang termasuk dalam sistem informasi. Mengelola volume data yang terus meningkat seiring dengan ukuran dan kecepatan pertumbuhan organisasi. Namun, sistem informasi membantu bisnis mengakses informasi dan pengetahuan dengan lebih cepat dan mudah, memantau pergerakan bisnis untuk membantu menyusun strategi bisnis di masa depan, dan menyimpan data penting organisasi dengan lebih rapi dan terorganisir (Angelina et al., 2024).

Dengan adanya sistem informasi, PT. Suka Jadi Abadi dapat melacak jumlah stok barang, melacak pergerakan barang, dan menganalisis tren permintaan pelanggan. Aplikasi ini akan membantu manajemen PT. Suka Jadi Abadi dalam



merencanakan strategi bisnis yang lebih baik di masa depan karena memungkinkan mereka untuk melacak pergerakan bisnis dan menganalisis tren permintaan pelanggan. Oleh karena itu, penggunaan aplikasi *monitoring* stok barang berbasis web dengan metode EOQ akan terus menghemat uang, meningkatkan efisiensi operasi, dan meningkatkan kemampuan perusahaan untuk membuat keputusan strategis.

2.3 Manajemen Persediaan Barang

Menurut Agustiar, E., dan Sungkono (2023), manajemen persediaan adalah proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan penentuan kebutuhan material, dan kegiatan menentukan tingkat dan komposisi persediaan dalam melindungi kelancaran produksi.

Manajemen persediaan barang yang efektif dan efisien sangat penting. Pengelolaan persediaan yang buruk dapat menyebabkan kerugian finansial. Untuk memudahkan dan meningkatkan pelayanan untuk mewujudkan tujuan dengan performa yang optimal, diperlukan sistem informasi yang baik untuk mengolah data. Informasi adalah aset penting bagi perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya (Achlaq, M.M. & Aridi, M.A., 2023).

Tidak dapat diabaikan betapa pentingnya manajemen persediaan bagi kelancaran operasi PT. Suka Jadi Abadi. Dengan manajemen persediaan yang baik, perusahaan dapat memastikan ketersediaan bahan baku dan produk jadi, mengurangi biaya persediaan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan manajemen persediaan yang baik, PT Suka Jadi Abadi juga dapat menghindari kehabisan stok, yang dapat menghambat produksi dan penjualan, serta mengurangi risiko kelebihan stok, yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan dan meningkatkan risiko kerusakan barang.



2.4 Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Metode EOQ adalah teknik untuk pengadaan persediaan bahan baku di perusahaan, yang menentukan jumlah pesanan ekonomis untuk setiap pemesanan dengan frekuensi dan waktu pemesanan yang ditentukan. Tujuan EOQ adalah mengetahui jumlah pesanan optimal yang harus dilakukan perusahaan agar biaya persediaan dapat diminimalkan (Riyanto, 2001 dalam Evitha & Ma'ruf, 2019).

Menurut Blongkod et al. (2023), EOQ adalah jumlah persediaan yang dipesan dalam setiap pemesanan dengan biaya paling efisien, yang berarti total biaya persediaan—terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan—menjadi minimal. EOQ (Economic Order Quantity) adalah metode untuk mengatur persediaan barang dengan menghitung jumlah ekonomis barang yang harus dipesan. Tujuan dari model ini adalah menentukan kuantitas barang yang harus dipesan untuk meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan, sehingga menghasilkan jumlah yang memenuhi nilai ekonomis.

Metode Economic Order Quantity (EOQ) digunakan untuk mengelola persediaan bahan mentah dengan menentukan jumlah pesanan paling ekonomis, menggunakan metode pengendalian persediaan yang meminimalkan biaya pesanan dan penyimpanan, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya produksi. Meskipun relatif sederhana, metode ini didukung oleh asumsi berikut (Ningrat & Gunawan, 2023):

1. Jumlah permintaan tetap, tidak berubah, dan independen.
2. Periode waktu antara pemesanan dan penerimaan diketahui dan konstan.
3. Penerimaan inventaris selesai secara instan.
4. Tidak ada diskon kuantitas yang ditawarkan.
5. Hanya biaya persiapan atau penempatan pesanan (biaya pemasangan) dan biaya penyimpanan yang dianggap sebagai variabel.
6. Jika pesanan dilakukan tepat waktu, maka dapat menghindari kehabisan stok.

Perhitungan EOQ dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$



Keterangan :

S = Biaya setiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu tahun

H = Biaya penyimpanan dari persediaan rata-rata

2.5 Metode Pengembangan Sistem dengan Prototype

Menurut Dewi et al. (2021), prototyping adalah proses yang membantu pengembangan perangkat lunak dalam membentuk model perangkat lunak yang harus dibuat. Prototype adalah versi awal dari tahapan sistem software yang digunakan untuk mempresentasikan gambaran dari ide, eksperimen dari rancangan, mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah, dan menemukan solusi untuk masalah tersebut.

Beberapa keuntungan menggunakan metode prototipe adalah sebagai berikut:

1. Membuat pengguna terlibat dalam proses analisa dan desain.
2. Mampu memahami segala yang dibutuhkan secara nyata daripada secara abstrak.
3. Dapat digunakan untuk memperjelas SDLC.

Prototype berfungsi sebagai perantara antara pengembang dan pengguna dalam proses pengembangan sistem informasi. Versi sistem atau bagian dari sistem dibuat dengan cepat untuk memverifikasi kebutuhan atau kelayakan beberapa keputusan desain yang dibutuhkan pelanggan (Gunawan, D., et al., 2022).

2.6 Aplikasi Berbasis Web

Menurut Rosdiana dan Pusvita (2023), aplikasi berbasis web adalah program komputer yang menggunakan jaringan atau internet untuk menyimpan gambar, teks, dan multimedia dan memiliki kemampuan untuk berpindah dari satu halaman ke halaman lain. Aplikasi berbasis web ini menggunakan sebuah server untuk mengirim dan menerima data pengguna.

Aplikasi berbasis web biasanya menggunakan struktur HTML (Hypertext Markup Language) dan menggunakan beberapa bahasa pemrograman tambahan, seperti PHP dan JavaScript. Selain itu, Cascading Style Sheets (CSS) dapat digunakan untuk meningkatkan tampilan situs web. MYSQL adalah salah satu dari banyak database dan media penyimpanan yang dapat digunakan (Sonny & Rizki, 2021).

2.7 Kamus Data

Menurut Sutanti et al. (2020), kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir dalam sistem perangkat lunak, memungkinkan pemahaman yang umum tentang proses pemasukan (input) dan pengeluaran (output) data dengan standar penulisan tertentu. Dalam implementasi program, kamus data dapat berfungsi sebagai parameter input atau output dari sebuah fungsi atau prosedur. Simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data dapat dilihat dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol Kamus data

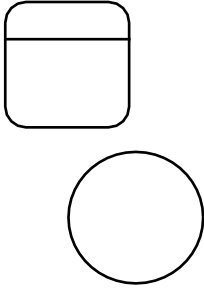
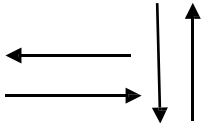
Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[I]	Baik Atau
{ }"	n kali diulang / bernilai banyak
()	Data opsional
..	Batas komentar

Sumber : Sutanti, A., et al. (2020).

2.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sutanti et al. (2020), ERD (Entity Relationship Diagram) adalah pendekatan teknik yang menggambarkan hubungan dalam suatu model. Fokus utama ERD adalah menunjukkan objek data (Entitas) dan hubungan (Relasi) yang ada di antara entitas tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol ERD

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Kesatuan luar (Eksternal Entity)	Merupakan kesatuan luar system yang dapat berupa orang, organisasi atau system lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output system.
2.		Proses	Symbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.		Penyimpanan Data / Data Store	Merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file -file yang dibutuhkan.
4.		Aliran Data	Menunjukkan arus data dalam proses.

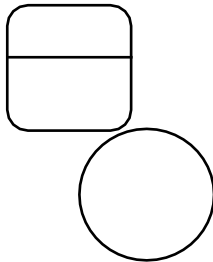
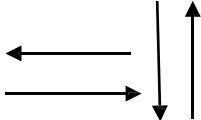
Sumber : Sutanti et al. (2020).

2.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Hartono (2005) dalam Sari dan Siregar (2021), dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang digunakan dalam metodologi pengembangan sistem terstruktur (Structured Analysis and Design).

DFD adalah model logis dari data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data, tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses yang menghasilkan data, dan interaksi antara data yang tersimpan dengan proses yang dikenakan pada data tersebut (Sutanti et al., 2020). Simbol DFD dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol DFD

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Kesatuan luar (Eksternal Entity)	Merupakan kesatuan luar system yang dapat berupa orang, organisasi atau system lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output system.
2.		Proses	Symbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.		Penyimpanan Data / Data Store	Merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file -file yang dibutuhkan.
5.		Aliran Data	Menunjukkan arus data dalam proses.

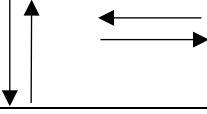
Sumber : Sutanti, et al. (2020).

2.7.3 Flowchart

Menurut Hartono (2005) dalam Sari dan Siregar (2021), dalam bukunya *Bagan Alir (Flowchart)*, flowchart adalah diagram yang menunjukkan aliran dalam program atau prosedur sistem secara logis.

Flowchart adalah representasi grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Flowchart membantu analisis dan pemrogram memecah masalah menjadi segmen-segmen yang lebih kecil dan menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian. Flowchart memudahkan penyelesaian masalah, terutama yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Flowchart berbentuk gambar atau diagram dengan aliran satu atau dua arah secara sekuensial (Sutanti et al., 2020). Simbol-simbolnya dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol Flowchart

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Flow Direction Symbol	Digunakan untuk menghubungkan simbol-simbol yang ada dan menunjukkan aliran arus antar simbol.
2.		Terminator Symbol	Digunakan untuk menandai awal dan akhir dari suatu kegiatan.
3.		Connector symbol	Digunakan untuk menunjukkan keluar masuknya proses pada lembar yang sama.
4.		Connector Symbol	Digunakan untuk menunjukkan keluar masuknya proses pada lembar yang berbeda.
5.		Processing Symbol	Menunjukkan proses pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
6.		Symbol Manual Operation	Mengindikasikan proses pengolahan yang dilaksanakan secara manual tanpa menggunakan komputer.
7.		Symbol Decision	Mensimbolkan proses pemilihan berdasarkan kondisi tertentu.
8.		Symbol Input-Output	Mengidentifikasi proses input dan output tanpa mengkaitkan dengan alat yang digunakan.
9.		Symbol Manual Input	Mensimbolkan proses input yang dilakukan secara manual menggunakan keyboard.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol Flowchart

10.		Symbol Preparation	Mengindikasikan persiapan penyimpanan data yang akan diolah.
11.		Symbol Predefine Proses	Menerangkan pelaksanaan bagian atau subprogram tertentu.
12.		Symbol Display	Mengidentifikasi alat keluaran seperti layar, plotter, printer dan sejenisnya.
13.		Symbol Disk and On-line Storage	Mengaitkan input dan output dengan disk penyimpanan.
14.		Symbol Magnetic Tape Unit	Menghubungkan <i>input</i> dan <i>output</i> dengan <i>magnetic tape</i> .
15.		Symbol Punch Card	Menghubungkan input dan output dengan kartu punching.
16.		Symbol Document	Menghubungkan input dan output dengan dokumen berupa kertas.

Sumber : Sutanti, et al. (2020).

2.7.4 Literatur Riview

No	1
No ISSN	e-ISSN 2774-5155; p-ISSN 2774-5147
Tahun	2022
Judul	Implementasi Metode Prototype Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website
Penulis	Putri Nurkasih, Parman Suparman
Metode	Metode Prototype
Masalah	Masalah yang dihadapi PT Takagi Sari Multi Utama adalah sistem pengelolaan persediaan barang yang masih menggunakan laporan manual menyebabkan sering terjadi kesalahan pencatatan dan sulit untuk melihat informasi stok secara cepat.
Hasil	Hasilnya, sistem dapat membantu pengelolaan data barang masuk, keluar, dan stok secara elektronik sehingga mempermudah pencatatan, pencarian informasi, serta mengurangi kesalahan.



	Dengan demikian, metode prototyping terbukti efektif untuk mengembangkan sistem pada kasus ini.
--	---

No	2
No ISSN	2549-2233, p-ISSN: 2580-4952
Tahun	2022
Judul	Penerapan Metode EOQ untuk Analisa Penjualan Produk UMKM di Kabupaten Nganjuk
Penulis	Yoga Adi Nugraha, Ratih Kumalasari Niswatin, Risa Helilintar
Metode	Economic Order Quantity (EOQ)
Masalah	Beberapa UMKM di Kabupaten Nganjuk mengalami kesulitan dalam memutuskan berapa banyak produk yang akan dibuat karena dampak dari covid-19 dan belum diterapkannya analisa untuk menghemat biaya produksi produk. Implementasi metode EOQ pada salah satu UMKM bernama PT. Semi di Kabupaten Nganjuk mampu menghemat biaya pengadaan dan menghemat jumlah produk yang dipesan agar tidak menumpuk di gudang, sehingga dapat meminimalkan total biaya yang dikeluarkan UMKM setiap periode.
Hasil	Hasilnya, metode EOQ mampu menentukan jumlah pesanan optimal serta titik permintaan ulang untuk pemesanan kembali. Metode ini juga dapat menganalisis biaya pemesanan dan penyimpanan menjadi lebih efisien dibandingkan sistem manual. Dengan demikian, penerapan metode EOQ diharapkan dapat mengatasi permasalahan PT Semi yaitu kurangnya analisa biaya dan efisiensi dalam pengelolaan persediaan produk secara manual.



No	3
No ISSN	P-ISSN: 1412-9663, E-ISSN : 2656-3525
Tahun	2023
Judul	Sistem Informasi Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Dan Reorder Point
Penulis	Sumaryanto, Nani Irma Susanti, Hartati Dyah Wahyuningsih
Metode	Economic Order Quantity (EOQ) dan reorder point
Masalah	permasalahan utamanya adalah kesulitan dalam mengelola dan mengontrol persediaan tanpa adanya ☐ eputu pendukung yang memudahkan perhitungan, pemantauan stok, dan pengambilan ☐ eputusan..
Hasil	Menurut peneliti, metode EOQ diharapkan mampu mengoptimalkan persediaan melalui perhitungan optimal jumlah pesanan, frekuensi, periode pesanan, penggunaan harian, safety stock, dan reorder point. Dengan demikian, diharapkan dapat menghindari kelebihan atau kekurangan stok sesuai dengan permasalahan yang dihadapi toko tersebut.

No	4
No ISSN	2685-6964
Tahun	2024
Judul	Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Data Produk Toko SecondaryShoe dengan Penerapan Metode EOQ Berbasis Web
Penulis	Muhammad Alif Kamil, Suendri, Muhamad Alda
Metode	Economic Order Quantity (EOQ)
Masalah	Toko SecondaryShoe mengalami masalah kelebihan stok karena keterbatasan kapasitas penyimpanan dan tidak adanya penjadwalan pemesanan. Cara manual dalam penyimpanan data juga menyebabkan kinerja pegawai yang tidak efisien.



Hasil	Melakukan pengembangan sistem dengan metode EOQ yang dapat menghasilkan jumlah pesanan optimal untuk mengurangi biaya stok. Sistem yang dihasilkan juga mempercepat dan meningkatkan akurasi pengolahan serta penyimpanan data, sehingga memberikan dampak positif terhadap kinerja toko.
--------------	---

No	5
No ISSN	ISSN(P): 2797-2313, ISSN(E): 2775-8575
Tahun	2024
Judul	Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Motor dan Bengkel Menggunakan Metode Prototipe
Penulis	Yesi Sriyeni, Irwansyah, M. Aji Priatama
Metode	Metode prototipe
Masalah	PD Panca Motor KM 14 mengalami kesulitan dalam mengelola data penjualan motor, data bengkel, laporan, stok, dan layanan karena masih menggunakan sistem manual. Proses ini lambat, rawan kesalahan, dan berpotensi kehilangan pelanggan. Dibutuhkan sistem informasi berbasis website untuk mempermudah layanan dan mengelola data secara elektronik.
Hasil	Dengan menerapkan metode prototipe, dibuat sistem informasi penjualan dan bengkel berbasis website. Sistem ini dapat membantu PD Panca Motor KM 14 mengelola data penjualan, laporan, stok, spare part, layanan, dan laporan bengkel secara elektronik. Sistem dievaluasi menggunakan user acceptance testing dan mendapatkan hasil 81% artinya sistem ini sesuai untuk digunakan. Dengan demikian, sistem informasi ini dapat memecahkan permasalahan PD Panca Motor KM 14 sebelumnya.

