

APLIKASI INVENTORY BARANG, PENGELOLAAN DATA HUTANG-PIUTANG DAGANG DAN PREDIKSI KEBUTUHAN BARANG DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING (STUDI KASUS : Usaha Dagang Hada Putra)

Dian Dinar Hidayat¹, Wawa Wikusna², Patrick Adolf Telnoni³

^{1,2,3}Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹diandinahidayat@student.telkomuniversity.ac.id, ²wawa_wikusna@tass.telkomuniversity.ac.id,

³patrick.telnoni@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Usaha Dagang Hada Putra (HD Putra) merupakan salah satu usaha dagang yang menjual buah alpukat dalam peti dengan satuan kilo. Konsep kerja sama bisnis yang digunakan pada HD Putra dengan *supplier* adalah konsep konsinyasi. Dalam mengelola pengadaan dan penjualan barang timbul beberapa masalah yaitu pencatatan pengadaan dan penjualan barang masih dilakukan secara manual kedalam buku, yang mana dapat menyebabkan banyaknya masalah seperti kerusakan data dikarenakan hilang atau termakan usia, kesalahan akibat kelalaian manusia dan sebagainya. Maka dari itu dibuat suatu sistem untuk mengelola proses pengadaan dan penjualan barang. Sistem ini dibangun menggunakan metode *waterfall* dengan bahasa pemrograman Java dan menggunakan database MySQL. Aplikasi yang telah dibangun dapat membantu proses pengadaan dan penjualan barang. Aplikasi ini memiliki fungsionalitas, yaitu mengelola data pengadaan dan penjualan barang.

Kata Kunci: Hada Putra, pengadaan barang, aplikasi, Java, *Waterfall*

Abstract

Hada Putra Avocado Shop is one of the trading businesses that sell avocado fruit using boxes with kilos. The concept of business cooperation used in stores is the concept of consignment. In managing the procurement and sale of goods arise some problems of recording the procurement of goods and the sale of goods is still done manually into the book, which can cause problems such as data damage due to lost or inedible age, errors due to human negligence and so forth. Then the system is created to manage the procurement and sale of goods. This system is built using waterfall method with java programming language and using MySQL database. Applications that have been built can help the process of procurement and sale of goods. This application has functionality, which is managing the data procurement of goods and the sale of goods.

Keywords: Hada Putra, inventory items, applications, Java, *Waterfall*

1. PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Usaha dagang Hada Putra (HD Putra) merupakan salah satu usaha dagang yang menjual buah alpukat menggunakan peti dengan satuan kilo, setiap peti memiliki berat rata-rata 50 kilo gram. HD Putra berlokasi di Pasar Induk Caringin Los E VII no. 49-60 dengan alamat Jl. Soekarno Hatta yang telah berdiri sejak tahun 1991. Konsep kerja sama penjualan yang digunakan HD Putra adalah konsep konsinyasi, yaitu HD Putra mendapatkan 10% dari total penjualan untuk setiap pengiriman barang dan *supplier* mendapatkan 90% dari total penjualan barang. HD Putra memiliki 10 pegawai untuk menurunkan barang dari mobil ke tempat penjualan dan 5 pegawai untuk melayani proses transaksi serta mencatat data transaksi penjualan pada setiap harinya. Dalam proses pengadaan barang dan pembuatan laporan penjualan dilakukan sendiri oleh pemilik HD Putra.

Pada HD Putra pengolahan data penjualan dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencatat semua transaksi penjualan pada nota penjualan dua rangkap. Terkadang ada pelanggan yang

membeli barang dengan jumlah besar sehingga menyusahkan perhitungan transaksi penjualan. Ketika terjadi proses piutang hanya pemilik usaha dagang yang dapat menentukan boleh atau tidaknya pembeli melakukan piutang karena piutang hanya diperuntukan kepada pelanggan tetap. Pada usaha dagang ini tidak ada sistem bunga pada saat piutang dilakukan dan bagi pelanggan yang masuk pada daftar piutang tidak diperbolehkan membuat piutang baru sebelum piutang sebelumnya lunas. Jika pembeli melakukan pembayaran dengan jangka waktu yang cukup lama pemilik usaha terkadang kesulitan untuk mencatat data piutang. Ketika piutang yang tidak dapat ditagih masih dianggap akan dibayar walaupun umur piutang lebih dari satu tahun. Proses pembuatan detail laporan penjualan dilakukan dengan cara mencatat ulang informasi dari nota penjualan ke buku detail penjualan yang dilakukan setiap hari. Dalam proses pengadaan barang HD Putra tidak melakukan prediksi pengadaan barang yang mengakibatkan kekurangan barang sehingga banyak pembeli yang pergi ke toko lain atau berlebarnya barang yang berakibat banyaknya buah-buahan yang busuk sebelum terjual. Terkadang *supplier* kesulitan untuk mengetahui kondisi penjualan atau kapan penambah jumlah barang dagangannya

karena lambatnya informasi yang diberikan dari usaha dagang HD Putra. Dalam proses penjualan, perhitungan piutang dan pembuatan laporan pada HD Putra saat ini masih dilakukan secara manual yang terkadang menyebabkan terjadinya kesalahan perhitungan, kesulitan saat melakukan pencarian data yang diperlukan, proses pembukuan memakan waktu lama, terkadang terjadi duplikasi data bahkan berkemungkinan hilangnya data-data penting bagi usaha dagang HD Putra.

Berdasarkan pemaparan di atas, diusulkan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam mengelola proses persediaan dan penjualan barang yang nantinya mampu menghasilkan laporan yang diinginkan. Pada aplikasi ini disediakan fitur yang mampu memperdiksi kebutuhan barang untuk 1 (satu) bulan selanjutnya, pemberitahuan stok barang yang mulai menipis, membantu proses penjualan barang, mengelola data piutang dan hutang HD Putra dengan tambahan fitur SMS *gateway* untuk memberikan informasi jangka waktu pembayaran piutang bagi pelanggan ataupun pembayaran hutang bagi HD Putra, serta mampu menginformasikan stok barang dan hasil penjualan barang pada *supplier* ketika *supplier* membutuhkannya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Inventory

Inventory (persediaan) merupakan sejumlah bahan atau barang yang disediakan oleh perusahaan, baik berupa barang jadi, bahan mentah, maupun bahan dalam proses yang disediakan untuk menjaga kelancaran operasi perusahaan guna memenuhi permintaan konsumen setiap waktu [2].

2.2 Inventory Management

Inventory management (manajemen persediaan) adalah kegiatan untuk menentukan jumlah dan komposisi persediaan sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien [2].

2.3 Penjualan

Penjualan merupakan sebuah usaha yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk dari produsen kepada konsumen. Penjualan dapat dilakukan dengan tunai dan kredit. Penjualan tunai dilakukan dengan ada uang ada barang. Perusahaan memberikan barang atau jasa dan pihak lain memberikan uang tunai. Penjualan kredit dilakukan dengan perusahaan memberikan barang atau jasa dan pihak lain tidak langsung membayarnya tetapi pembayarannya dilakukan pada masa mendatang [3].

2.4 Konsinyasi

Konsinyasi merupakan salah satu konsep kerja sama bisnis yang dapat mengurangi pengeluaran namun menambah pendapatan yang akan menambah nilai profit, karena biaya perawatan untuk barang ini tidaklah begitu mahal meskipun profit/keuntungan juga tidak begitu besar (bagaimana perjanjiannya) dan terutama dalam hal pembayaran (pembayaran ke vendor konsinyasi dilakukan

pada saat barang yang dititipkan sudah laku terjual, jika belum terjual maka belum ada pembayaran). Dalam hal ini penjual hanya mendapatkan komisi dari penjualan barang tersebut [3].

2.5 Peramalan

Peramalan adalah memperkirakan apa yang akan terjadi di masa depan, berbasis pada metode ilmiah serta dilakukan secara sistematis. Walaupun demikian, kegiatan peramalan tidaklah semata-mata berdasarkan prosedur ilmiah atau terorganisir, karena ada kegiatan peramalan yang menggunakan intuisi (perasaan) atau lewat diskusi informal dalam sebuah grup [4].

a. Metode Peramalan Single Exponential Smoothing

Metode Single Exponential Smoothing adalah salah satu metode yang menunjukkan pembobotan menurun secara eksponensial terhadap nilai observasi (pengamatan) data masa lalu. Yaitu nilai yang lebih baru diberikan bobot yang relatif lebih besar dibanding nilai observasi yang lebih lama. Metode ini memberikan sebuah pembobotan eksponensial rata-rata bergerak dari semua nilai observasi sebelumnya. Pada metode ini tidak dipengaruhi oleh *trend* maupun musim. Rumusnya adalah sebagai berikut [4]:

$$S_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) S_t \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- S_{t+1} = *Forecast* untuk periode ke t+1
- S_t = Nilai peramalan untuk periode t
- X_t = Permintaan untuk periode t
- α = Faktor bobot penghalusan ($0 < \alpha < 1$)

b. Pengukuran Kesalahan Peramalan

Hasil peramalan yang akurat adalah peramalan yang bisa meminimalkan kesalahan meramal. Karena itu dalam menghitung kesalahan meramal digunakan [4]:

1. Mean Absolute Error (MAE)

MAE digunakan untuk mengukur ketepatan nilai peramalan yang dinyatakan dalam bentuk rata-rata *absolute* kesalahan.

$$MAE = \frac{\sum_{t=1}^n |X_t - F_t|}{n} \dots \dots \dots (2)$$

2. The Mean Squared Error (MSE)

MSE digunakan untuk mengukur ketepatan nilai peramalan yang dinyatakan dalam rata-rata kuadrat dari kesalahan.

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n} \dots \dots \dots (3)$$

3. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE digunakan untuk mengukur ketepatan nilai peramalan yang dinyatakan dalam bentuk rata-rata persentase *absolute* kesalahan.

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{X_t}}{n} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

- X_t = Nilai data periode ke-t
 F_t = Nilai ramalan periode ke-t
 n = Banyak data

c. Perhitungan Peramalan

Perhitungan peramalan ini menghitung data penjualan suatu produk untuk mencari peramalan pada masa yang akan datang.

Tabel 2-1

Perhitungan peramalan dengan $\alpha = 0,3$ dan pengukuran kesalahan

Bulan T	Jumlah Terjual X_t	Hasil Ramalan F_t	error et	et	et ²	et / X_t
1	143		0	0	0	0
2	152	143	9	9	81	5,921
3	161	145,7	15,3	15,3	234,090	9,503
4	139	150,289	-11,289	11,289	127,464	8,122
5	137	146,903	-9,903	9,903	98,069	7,228
6	174	143,932	30,068	30,068	904,079	17,280
7		152,952				
Total				75,557	1444,702	48,054

Dari tabel 2-1 menghasilkan :

- Jumlah terjual yaitu jumlah produk yang terjual dari bulan 1 sampai bulan 6.
- Hasil ramalan dengan metode *single exponential* menggunakan $\alpha = 0,3$ yang didapat dari data antara bulan 1 sampai dengan bulan 7.
- Error yaitu nilai error peramalan dengan hasil (+) atau (-)
- |et| yaitu nilai error yang diabsolutkan.
- et² yaitu nilai error yang dikuadratkan.
- |et|/ X_t yaitu nilai error yang dibagi dengan nilai jumlah terjual.

Berikut cara menghitung hasil ramalan dari table 2-1:

Dengan $\alpha = 0,3$

$$S_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) S_t$$

$$= 0.3 (174) + (1 - 0.3) 143,932$$

$$= 52,2 + 100,752$$

$$= 152,952$$

Berikut cara menghitung pengukuran kesalahan peramalan dari table 2-1:

- Mencari nilai *mean absolute error*

$$MAE = \frac{\sum_{t=1}^n |X_t - F_t|}{n} = \frac{75,557}{6} = 12,5935$$

- Mencari nilai *the mean squared error*

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n} = \frac{1444,702}{6} = 240,7847$$

- Mencari nilai *mean absolute percentage error*

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{X_t}}{n} = \frac{48,054}{6} = 8,009 (8\%)$$

Dari perhitungan table 2.1 dapat disimpulkan hasil peramalan untuk bulan ke 7 (tujuh) dengan $\alpha = 0,3$ adalah 153 produk dari hasil pembulatan 152,952. Demikian seterusnya untuk $\alpha = 0$ sampai 0,9. Untuk menentukan hasil dipilih nilai kesalahan peramalan yang paling kecil.

2.6 MySQL

MySQL adalah database yang sangat populer digunakan bersama PHP. PHP dengan MySQL adalah kombinasi yang baik untuk menampilkan kekuatan sesungguhnya dari *Server-Side scripting*. Dengan MySQL data dapat disimpan lebih efisien dibandingkan menyimpan data dalam *array*. Untuk menggunakan MySQL ataupun database secara efektif, diperlukan pemahaman *Structured Query Language (SQL)* [5].

2.7 XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket *software web server* yang terdiri dari *Apache, MySQL, PHP* dan *phpMyAdmin*. XAMPP dibutuhkan untuk membangun aplikasi berbasis *web*. Fungsi XAMPP adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*). Nama XAMPP merupakan singkatan dari X ($X = Cross$ platform), *Apache, MySQL, PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam lisensi GNU (*General Public License*) dan gratis [5].

2.8 NetBeans

NetBeans adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) *open source* yang seringkali diasosiasikan dengan Java. NetBeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemrograman dari pemrograman standar (aplikasi *desktop*), pemrograman *enterprise* dan pemrograman perangkat *mobile* [6].

2.9 Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa pemrograman C++, sehingga bahasa pemrograman ini seperti bahasa C++. Dengan satu perangkat lunak Java dapat membuat beberapa aplikasi, menangani beberapa bidang atau program (*Multi Purpose Programming*) dan sesuai (*portable*) untuk beberapa sistem operasi [7].

2.10 Gammu

Gammu merupakan salah satu tool yang mengembangkan aplikasi SMS Gateway yang cukup mudah diimplementasikan dan gratis. Gammu bisa dikatakan sebagai "Sang Aktor Utama", karena komponen inilah yang menjembatani pengiriman data-data SMS dari *handphone* atau *mobile* modem ke komputer atau sebaliknya. Kelebihan *gammu* dari *tool SMS gateway* lain adalah:

- Gammu dapat di jalankan di *Windows* maupun *Linux*.
- Banyak *device* atau ponsel yang kompatibel dengan *gammu*.
- Gammu dapat membantu menggunakan fitur-fitur yang ada pada ponsel dengan lebih efisien [8].

2.11 Black-box Testing

Beberapa *test-case* harus dilaksanakan dengan beberapa perbedaan strategi transaksi, query, atau jalur navigasi yang mewakili penggunaan sistem yang tipikal, kritis atau abnormal. Isu kunci pada pengembangan sistem adalah pemilihan sekelompok *test-case* yang cocok, sekecil dan secepat mungkin untuk meyakinkan perilaku sistem secara detail. *Black-box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi [9].

2.12 Flowmap

Flowmap merupakan diagram alir yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang digunakan dengan sistem informasi. Flowmap menggunakan simbol standar untuk digunakan pada prosedur pengolahan transaksi sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah system[9].

Tabel 2-2 Simbol flowmap

No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Terminator		Menyatakan permulaan atau akhir dari suatu program.
2	Document		Menyatakan dokumen dalam bentuk fisik lembaran kertas.
3	Manual Operation		Menyatakan suatu tindakan yang dilakukan tidak oleh komputer.
4	Manual Input		Memasukan data secara manual dengan online keyboard.
5	Stored Data		Menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk
6	Data		Menyatakan proses input/output dalam bentuk data.
7	Proses		Menyatakan suatu tindakan yang dilakukan oleh komputer.
8	Display		Menampilkan keluaran dalam layar monitor.
9	Decision		Menyatakan kondisi tertentu yang merupakan pilihan.
10	Arsip		Menyatakan penyimpanan data dalam dokumen yang disimpan untuk arsip.
11	Direct Access Storage		Menyatakan penyimpanan yang dapat di akses langsung.
12	Arus Data		Tanda panah digunakan untuk menggambarkan pergerakan arus.

2.13 Usecase Diagram

Usecase merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Usecase mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat [10].

Tabel 2-3 Simbol usecase diagram

Simbol	Deskripsi
	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor yang biasanya dinyatakan dengan kata kerja di awal frase nama usecase.
	Hubungan generalisasi dan spesifikasi (umum-khusus) antara dua buah usecase dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
	Komunikasi antar aktor dan usecase yang berpartisipasi pada usecase atau usecase memiliki interaksi dengan aktor.
	Komunikasi antar aktor dan usecase yang berpartisipasi pada usecase atau usecase memiliki interaksi dengan aktor.

Simbol	Deskripsi
	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
	Relasi usecase tambahan ke sebuah usecase. Dimana usecase yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa usecase tambahan itu, mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya usecase tambahan memiliki nama depan yang sama dengan usecase yang ditambahkan.
	Relasi usecase tambahan ke sebuah usecase dimana usecase yang ditambahkan memerlukan usecase ini sebagai syarat dijalankan usecase.

2.14 Entitas Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas. [10].

Tabel 2-4 Simbol entity relationship diagram

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Entitas		Suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai.
2	Atribut		Property atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas.
3	Relasi		Hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas lainnya.
4	Link		Penghubung antara entitas dengan atributnya atau entitas dengan relasi.
5	Entitas Asosiatif		Entitas yang terbentuk dari relasi dua entitas utama yang berelasi n ke n dan memiliki primary key baru.
6	Atribut Multivalued		Suatu atribut yang bisa lebih dari satu nilai yang sejenis untuk setiap baris data.
7	Atribut Komposit		Suatu atribut yang dapat di bagi menjadi beberapa bagian. Dan bagian tersebut dapat berdiri independen.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Gambaran Sistem Saat ini

Berikut adalah hasil wawancara di usaha dagang HD Putra:

1. Pemesanan barang dilakukan oleh pemilik HD Putra ketika persediaan barang mulai menipis. Apabila jumlah barang tersisa 10 peti atau +/-500 kg maka pemilik HD Putra akan melakukan pemesanan untuk menambah persediaan barang.
2. Kerjasama penjualan yang diterapkan HD Putra adalah kerjasama penjualan konsinyasi dengan ketentuan bagi hasil, yaitu HD Putra mendapatkan 10% dari total penjualan dan supplier mendapatkan 90% dari total penjualan barang.
3. Pembayaran konsinyasi pada HD Putra dapat dilakukan sebelum barang habis terjual dengan jumlah pembayaran konsinyasi sesuai dengan jumlah barang yang telah terjual.

4. Penjualan barang pada HD Putra terdapat 2 jenis penjualan yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit. Penjualan kredit ini hanya diperbolehkan untuk pelanggan yang tidak memiliki hutang, melakukan pembayaran minimal setengah dari total transaksi, tidak ada cicilan kredit dan jangka waktu pembayaran kredit maksimal 7 hari dari tanggal transaksi.

3.2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dalam perusahaan HD Putra, penulis menyimpulkan bahwa :

Tabel 3-5 Evaluasi sistem yang sedang berjalan

No	Permasalahan	Usulan Penyelesaian
1	Pengelolaan barang dilakukan berdasarkan catatan data barang yang masih manual.	Merancang sistem yang dapat mengelola data barang sehingga data barang dapat terkontrol dengan baik.
2	Pemilik perusahaan kesulitan ketika <i>supplier</i> meminta laporan penjualan barang karena harus mencari catatan penjualan barang untuk <i>supplier</i> yang bersangkutan.	Membangun sistem dapat mengelola informasi penjualan barang dan ditambah fitur SMS <i>gateway</i> untuk menginformasikan data penjualan dan sisa stok barang kepada <i>supplier</i> .
3	Saat pengadaan barang tidak ada penentuan jumlah pemesanan barang untuk satu bulan ke depan sehingga terjadi kekurangan atau kelebihan barang yang dapat merugikan.	Membangun sistem yang dapat memprediksi kebutuhan barang untuk 1 (satu) bulan ke depan dengan metode <i>Exponential Smoothing</i> sehingga dapat mengurangi resiko kerugian.
4	Pemilik perusahaan kesulitan dalam mengelola pembayaran konsinyasi setiap <i>supplier</i> karena harus mencari catatan penjualan barang untuk <i>supplier</i> .	Membangun sistem yang dapat mengelola data hutang perusahaan, sehingga pemilik dapat mengetahui jumlah pembayaran barang untuk setiap <i>supplier</i> .
5	Perusahaan kesulitan dalam mengelola proses transaksi karena terkadang terjadi penjualan barang yang cukup banyak sehingga terjadi kesalahan penghitungan.	Merancang suatu sistem yang dapat mengelola proses transaksi sehingga dapat membantu dalam proses penghitungan transaksi dan pencatatan penjualan barang.
6	Pengecekan piutang pelanggan dilakukan memeriksa buku piutang dan tidak adanya pemberitahuan bagi piutang yang sudah mendekati masa jatuh tempo.	Merancang suatu sistem yang mengelola data piutang agar data piutang dapat tersimpan dengan baik dan fitur SMS <i>gateway</i> untuk memberikan informasi masa jatuh tempo.
7	Pemilik perusahaan terkadang kesulitan dalam mengetahui jumlah barang yang sudah menipis.	Merancang suatu sistem untuk mengecek stok barang yang sudah menipis dan fitur SMS <i>gateway</i> untuk memberikan informasi stok barang menipis kepada pemilik perusahaan.
8	Pembuatan laporan penjualan menggunakan proses manual sehingga memerlukan banyak waktu.	Merancang suatu sistem yang dapat membuat laporan penjualan sesuai dengan data transaksi yang terjadi

3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Berikut fungsionalitas dan hak akses pada setiap aktor yang terdapat di aplikasi inventory barang, pengelolaan data hutang-piutang dagang dan prediksi kebutuhan barang dengan metode *single exponential smoothing* sebagai berikut :

Tabel 3-6 Hak akses untuk setiap aktor

Aktor	Hak Akses
Pemilik HD Putra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data pegawai 2. Mengelola data <i>supplier</i> 3. Mengelola data pelanggan 4. Mengelola data barang 5. Mengelola data pemesanan barang 6. Mengelola data penerimaan barang 7. Mengelola data stok barang 8. Mengelola data pembayaran konsinyasi 9. Mengelola laporan
Pegawai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola penjualan barang 2. Mengelola pembayaran hutang pelanggan 3. Mengelola laporan
<i>Supplier</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sms kondisi barang konsinyasi

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

4.1.1 Halaman Login

Berikut adalah gambar halaman *login* dari aplikasi, yaitu:



Gambar 4-1 Halaman login

4.1.2 Hak Akses Pemilik

Berikut adalah halaman menu yang dapat di akses oleh pemilik HD Putra, yaitu:

a. Halaman Data Master–Data Barang



Gambar 4-2 Halaman data master–data barang

Gambar 4-2 merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah, mengedit dan melihat data barang.

b. Halaman Data Master–Data Supplier



Gambar 4-3 Halaman data master–data supplier

Gambar 4-3 merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah, mengedit dan melihat data *supplier*.

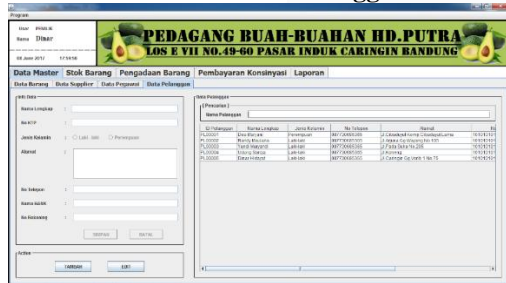
c. Halaman Data Master–Data Pegawai



Gambar 4-4 Halaman data master–data pegawai

Gambar 4-4 merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah, mengedit dan melihat data pegawai.

d. Halaman Data Master–Data Pelanggan:



Gambar 4-5 Halaman data master–data pelanggan

Gambar 4-5 merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah, mengedit dan melihat data pelanggan.

e. Halaman Stok Barang



Gambar 4-6 Halaman data stok barang

Gambar 4-6 merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat data stok, merubah harga jual dan mengurangi stok.

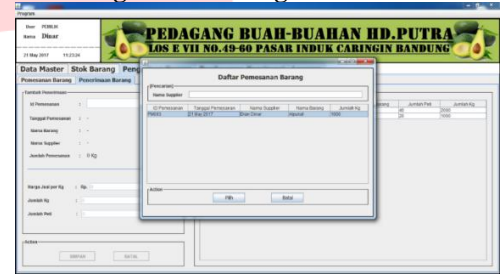
f. Halaman Pengadaan Barang–Pemesanan Barang



Gambar 4-7 Halaman pengadaan barang-pemesanan barang

Gambar 4-7 merupakan halaman yang berfungsi untuk melakukan pemesanan dan pembatalan pemesanan barang.

g. Halaman Pengadaan Barang–Penerimaan Barang



Gambar 4-8 Halaman pengadaan barang-penerimaan barang

Gambar 4-8 merupakan halaman yang berfungsi untuk melakukan penerimaan barang.

h. Halaman Catat Pembayaran Konsinyasi



Gambar 4-9 Halaman daftar pembayaran konsinyasi

Gambar 4-9 merupakan halaman yang berfungsi untuk melakukan pembayaran konsinyasi yang belum lunas.

i. Halaman Laporan–Laporan Pembayaran Konsinyasi



Gambar 4-10 Halaman laporan–laporan pembayaran konsinyasi

Gambar 4-10 merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat dan mencetak laporan pembayaran konsinyasi.

j. Halaman Laporan-Laporan Hutang Pelanggan



Gambar 4-11 Halaman laporan-laporan hutang pelanggan

Gambar 4-11 merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat dan mencetak laporan pembayaran hutang pelanggan.

k. Halaman Laporan-Laporan Penjualan



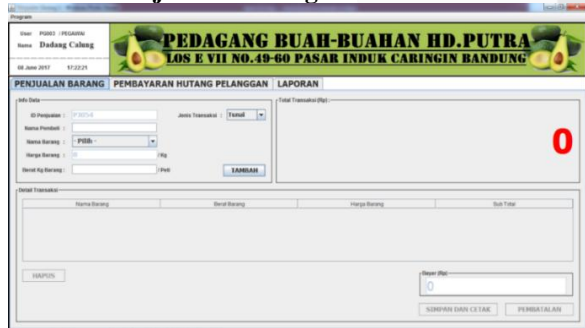
Gambar 4-12 Halaman laporan penjualan barang

Gambar 4-12 merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat dan mencetak laporan penjualan barang.

4.1.3 Hak Akses Pegawai

Berikut halaman menu yang dapat di akses oleh pegawai, yaitu:

a. Halaman Penjualan Barang



Gambar 4-13 Halaman penjualan barang

Gambar 4-13 merupakan halaman penjualan barang yang berfungsi untuk melakukan proses transaksi penjualan barang.

b. Halaman Pembayaran Hutang Pelanggan



Gambar 4-14 Halaman pembayaran hutang pelanggan

Gambar 4-14 merupakan halaman yang berfungsi untuk melayani pelanggan yang akan melakukan pembayaran hutang.

c. Halaman Laporan-Laporan Penjualan Barang



Gambar 4-15 Halaman laporan-laporan penjualan barang

Gambar 4-15 merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat dan mencetak data penjualan barang.

d. Halaman Laporan-Laporan Pembayaran Hutang



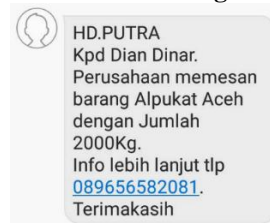
Gambar 4-16 Halaman laporan-laporan penjualan barang

Gambar 4-16 merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat dan mencetak data penjualan barang.

4.1.4 Sms Gateway

Berikut adalah SMS gateway yang tersedia pada aplikasi, yaitu:

a. Sms Gateway Pemesanan Barang



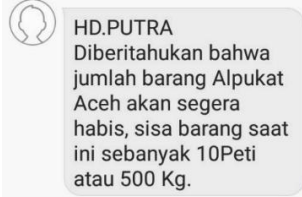
Gambar 4-17 SMS gateway pemesanan barang

b. Sms Gateway Penerimaan Barang



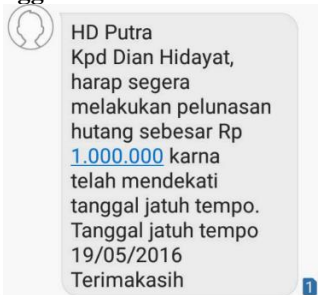
Gambar 4-18 SMS gateway penerimaan barang

c. Sms Gateway Stok Barang Menipis



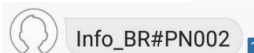
Gambar 4-19 SMS gateway stok barang menipis

d. Sms Gateway Pemberitahuan Batas Jatuh Tempo Hutang Pelanggan



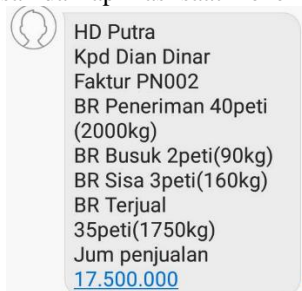
Gambar 4-20 SMS gateway pemberitahuan batas jatuh tempo hutang pelanggan

e. Sms Gateway Informasi Stok Barang Dan Penjualan Barang



Gambar 4-21 Kirim SMS permintaan informasi kondisi barang oleh supplier

Berikut SMS balasan dari aplikasi saat menerima SMS, yaitu :



Gambar 4-22 SMS gateway informasi kondisi barang

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program dan pengujian terhadap aplikasi inventory barang, pengelolaan data hutang-piutang dagang dan prediksi kebutuhan barang dengan metode *single exponential smoothing*, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu :

1. Memudahkan pemilik HD Putra dalam mengelola proses pengadaan barang dan penjualan barang.
2. Memudahkan pemilik HD Putra dalam memprediksi kebutuhan barang untuk satu bulan selanjutnya.
3. Memudahkan pemilik HD Putra dalam mengelola pembayaran hutang pelanggan.
4. Memudahkan HD Putra dalam melakukan pembuatan laporan.
5. Menyediakan informasi berupa SMS untuk pemilik HD Putra yaitu pemberitahuan stok barang menipis, untuk *supplier* yaitu informasi pemesanan barang, penerimaan barang dan laporan kondisi barang serta untuk pelanggan yaitu pemberitahuan batas waktu jatuh tempo pembayaran piutang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sommerville, I, *Software Engineering / Sixth Edition Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta. Penerbit : Erlangga, 2003.
- [2] Margaretha, Farah. *Teori dan Aplikasi Manajemen Keuangan*. Jakarta: Gramedia Widiasarana. 2005.
- [3] Mahsyhad, Sigit Hermawan. *Akuntansi untuk Perusahaan Jasa dan Dagang*, Yogyakarta: Graha Ilmu. 2006.
- [4] Santoso, Singgih. *Business Forecasting Metode Peramalan Bisnis Masa Kini*. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2009.
- [5] Nugroho, Bunafit. *PHP & MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*. Bandung: Andi Publisher. 2007.
- [6] Lukmana, Lukas. *Membuat Aplikasi Facebook dengan Platform NetBeans*. Jakarta: Elex Media Komputindo. 2010.
- [7] Yuniar, Supardi. *Semua Bisa Menjadi Programmer Java Basic Programming*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.
- [8] Wahidin. *Aplikasi SMS dengan PHP Untuk Orang Awam*. Palembang: Maxicom. 2010.
- [9] Fatta, H. A, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET, 2007.
- [10] Soeherman, B. D, *Designing Information System*. Jakarta : Elex Media Kumputindo, 2008.
- [11] Jeffrey . Whitten, Lonnie D. Bentley, Kevin C.Dittman. *System Analysis And Design Methods Original English edition* copyright 2004 by McGraw-Hill Companies, Inc.