
APLIKASI POINT OF SALE DAN PERAMALAN STOK BARANG MENGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DI KURNIA STUDIO PAMEKASAN

Eko Cahayadi¹⁾, Abd Wahab Syahroni²⁾, Sandy Vikki Ariyanto³⁾,
^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Madura
Jl. Raya Panglegur Km. 3,5 Pamekasan
Email: ¹Eko.cahayadi@gmail.com, ²rony@unira.ac.id, ³sandy@unira.ac.id

ABSTRAK

Dalam era globalisasi sekarang ini, teknologi informasi meningkat dengan sangat pesat khususnya dalam marketing penjualan. Adapun komputer sebagai perantara yang diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Kurnia studio yang bergerak di bidang Penjualan barang dan jasa membutuhkan sekali software informasi yang menunjang dan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi konsumen. Sampai saat ini semua transaksi di kurnia studio belum terkomputerisasi mulai dari pencatatan pemesanan sampai penyimpanan data-data lainnya yang berhubungan dengan penjualansampai pembutan laporan, sehingga memungkinkan pada saat proses berlangsung adanya kesalahan dalam pencatatan perhitungan, keakuratan data yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data yang yang diperlukan. Permasalahan lain yang dihadapi oleh kurnia studio adalah sulit menentukan stok barang. Penentuan stok barang yang tepat diperlukan untuk dapat membagi alokasi modal sehingga pelayanan jasa dan penjualan dapat berjalan dengan lancar. Untuk itu dibutuhkan sebuah aplikasi *point of sale* yang berguna dalam mencari data dan membuat laporan keuangan kurnia studio menjadi lebih akurat dan cepat.dengan teknologi ini pula dilakukan system peramalan menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk menganalisa penyetokan barang untuk bulan berikutnya. Penggunaan Metode ini didasarkan pada stok barang di kurnia studio cenderung naik atau turun.

Kata Kunci : *Point of Sale, Peramalan, Metode Double exponential smoothing.*

ABSTRACT

In the current era of globalization, information technology is increasing very rapidly, especially in sales marketing. The computer as an intermediary created to facilitate human work. Kurnia studio which is engaged in the sale of goods and services requires a lot of information software that supports and provides satisfying services for consumers. Until now all the relaxation in the studio has not been computerized, starting from recording the order to storing other data related to sales to reporting, so that it is possible during the process of recording errors in the calculation, the accuracy of the data made and delays in searching the data required. Another problem faced by Kurnia Studio is that it is difficult to determine the stock of goods. Determination of the right stock of goods is needed to be able to divide the capital allocation so that services and sales can run smoothly. For that we need a point of sale application that is useful in finding data and making studio financial reports to be more accurate and faster. with this technology a forecasting system is also used using the double exponentiation smoothing method to analyze the stocking of goods for the following month. The use of this method is based on the stock of goods in the studio studio which tends to go up or down.

Keywords : Point of Sale,, Forecasting, Metode Double exponential smoothing

1. PENDAHULUAN

Usaha studio foto di Indonesia terus mengalami perkembangan,mulai dari usaha rumahan

hingga studio foto dengan banyak properti yang cukup lengkap hingga memanjakan konsumennya. Keinginan konsumen akan

layanan studio foto dan video yang lebih baik memberikan tuntunan akan pelayanan kualitas yang baik. Selain meningkatkan kualitas dan mutu, masyarakat memerlukan kemudahan dalam setiap akses untuk memperoleh hasil dan pelayanan foto dan video yang baik.

Kurnia Studio awalnya bermula dari komunitas dan penggiat fotografi, desain grafis dan videografi yang didirikan sejak tahun 2002. Kurnia foto memberikan pelayanan dalam bidang pemotretan/video, penjualan asesoris foto dan servis kamera. Selain itu kurnia studio juga memberikan layanan dalam paket pernikahan (*wedding*) seperti foto/video pernikahan, foto/video pranikah. Kurnia Studio berada di jalan kabupaten Pamekasan atau tepatnya berada di depan SDN Bugih 3 Pamekasan.

Saat ini transaksi layanan yang dilakukan di Kurnia Studio masih dilakukan secara manual. Pencatatan data layanan seperti pemotretan, penjualan, servis serta keuangan masih dicatat dalam bentuk buku. Hal ini tentu akan menyulitkan dalam proses pencarian data. Ketika pemilik, karyawan dan konsumen memerlukan data, data akan sulit untuk segera ditemukan. Belum lagi jika buku sebagai penyimpan data hilang atau rusak karena terkena air. Permasalahan lain yang dihadapi oleh Kurnia Studio adalah sulit menentukan stok barang. Penentuan stok barang yang tepat diperlukan untuk dapat membagi alokasi modal sehingga proses pelayanan jasa dan penjualan di Kurnia Studio dapat berjalan dengan lancar.

Untuk mengatasi permasalahan dalam pencatatan transaksi secara manual dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi penjualan (*Point Of Sale*) menggunakan komputer. Dengan aplikasi ini, maka akan memudahkan pengguna dalam mencari data dan membuat statistika keuangan Kurnia Studio. Dengan teknologi ini pula dapat dilakukan proses peramalan stok barang dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*. Penggunaan metode ini didasarkan pada kenyataan bahwa stok barang di Kurnia Studio memiliki kecenderungan untuk naik atau turun.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka penulis menyusun skripsi dengan judul "APLIKASI POINT OF SALE DAN PERAMALAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DI KURNIA STUDIO PAMEKASAN".

Penelitian ini merupakan kontribusi pemanfaatan maka perlu disampaikan tujuan yang akan dicapai dan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini. Adapun tujuan yang ingin dilakukan dalam penelitian ini adalah Untuk membuat sebuah

aplikasi *point of sale* untuk mencatat transaksi layanan di kurnia studio dan juga menerapkan metode *double exponential smoothing* untuk peramalan stok barang

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan user dalam melakukan pengolahan data Kurnia Studio Pamekasan.
2. Mempermudah pemilik dalam melakukan perencanaan stok barang.
3. Untuk memperluas wawasan dan pengetahuan, sehingga dapat diterapkan pada kehidupan yang sebenarnya.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Dalam proses penyusunan skripsi ini tentunya melalui beberapa tahap proses yang harus dilakukan. Setiap tahap proses ini dinamakan dengan teknik atau cara bagaimana skripsi ini dapat disusun serta berbagai sumber data dan informasi yang diperlukan, secara lebih lengkap dinamakan dengan teknik pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan data meliputi :

- a. Pengamatan secara langsung (observasi)

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Penemuan ilmu pengetahuan selalu dimulai dengan observasi dan kembali kepada observasi untuk membuktikan kebenaran ilmu pengetahuan tersebut.

Teknik pengamatan langsung, dimana peneliti mengadakan observasi secara langsung terhadap obyek yang diteliti. Disini saya melakukan pengamatan Dalam hal ini ada beberapa objek sasaran yang akan dijadikan data mentah pembuatan sistem diantaranya data sistem dan data jumlah stok barang.

- b. Wawancara (*interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti terhadap narasumber atau sumber data. Teknik ini juga kami gunakan di berbagai studio yang ada di wilayah Pamekasan dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan berkomunikasi secara langsung dengan objek peneliti agar mendapatkan

informasi yang lebih akurat tentang permasalahan-permasalahan yang sebelumnya kurang jelas. Dalam hal ini kami melakukan wawancara langsung kepada Direktur kurnia studio, dari hasil wawancara diketahui bahwa, di kurnia studio masih belum dilakukan peramalan penentuan jumlah stok barang. Penentuan jumlah stok barang hanya didasarkan pada jumlah stok yang ada dan jumlah dana yang tersedia. Proses pendataan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan buku.

Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian - bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan untuk perbaikan dan pengembangan sistem. Berikut ini beberapa analisis sistem yang akan dibangun seperti :

1. Pengguna

Adapun user yang yang terlibat dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

- Admin

Orang yang menginputkan data ke dalam sistem. Admin dapat melakukan kelola terhadap semua data dalam sistem, diantaranya: atur kasir, atur barang, atur peramalan, dan cetak laporan.

- Kasir

Adalah orang yang bertugas untuk mengelolatransaksi penjualan.

2. Mekanisme Proses

Aplikasi kurnia studio pamekasan dibangunsecara *offline*. Admin dapat melakukan pengelolaan data (*insert, update, delete, view*), pada semua data (kasir, barang, cetak laporan, dan peramalan).Kasir dapat melakukan pengelolaan data transaksi penjualan. Pada proses peramalan menggunakan metode *double exponential smoothing*, Berikut contoh perhitungan peramalan dengan menggunakan metode *double exponential smoothing*.

Tabel 3.1 Jumlah Figura Foto

Minggu	Permintaan Barang
1	120
2	125
3	129
4	124
5	130

Akandicariramalanmingguke-6dengan $\alpha=0,2$

Contoh Perhitungan:

$$S't = \alpha X_t + (1-\alpha)S't-1$$

$$S'1 = 120$$

$$S'2 = (0,2)125 + (0,8)120 = 121$$

$$S'3 = (0,2)129 + (0,8)121 = 122,60$$

$$S'4 = (0,2)124 + (0,8)122,60 = 122,88$$

$$S'5 = (0,2)130 + (0,8)122,88 = 124,30$$

$$S''t = \alpha S't + (1-\alpha)S''t-1,$$

$$S''1 = 120$$

$$S''2 = (0,2)121 + (0,8)120 = 120,2$$

$$S''3 = (0,2)122,60 + (0,8)120,2 = 120,68$$

$$S''4 = (0,2)122,88 + (0,8)120,68 = 121,12$$

$$S''5 = (0,2)124,30 + (0,8)121,12 = 121,76$$

$$at = 2S't - S''t$$

$$a1 = 2(120) - 120 = 120$$

$$a2 = 2(121) - 120,2 = 121,80$$

$$a3 = 2(122,60) - 120,68 = 124,52$$

$$a4 = 2(122,88) - 121,12 = 124,64$$

$$a5 = 2(124,30) - 121,76 = 126,84$$

$$bt = \frac{\alpha}{1-\alpha} (S't - S''t)$$

$$b1 = 0$$

$$b2 = \frac{0,2}{0,8} (121 - 120,2) = 0,2$$

$$b3 = \frac{0,2}{0,8} (122,60 - 120,68) = 0,48$$

$$b4 = \frac{0,2}{0,8} (122,88 - 121,12) = 0,44$$

$$b5 = \frac{0,2}{0,8} (124,30 - 121,76) = 0,64$$

$$St+m = at + btm, \text{ dengan } m=1$$

$$S6 = a5 + b5$$

$$= 126,84 + 0,64$$

$$= 127,48$$

Jadi ramalan penjualan minggu ke-6 adalah **127,48**.

3. Input dan output

a. Analisis Input

Adapun kebutuhan input yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dibuat yaitu data-data yang mendukung dalam transaksi dan peramalan mulai dari data barang, data kasir, serta data lain yang mendukung.

b. Analisis Output

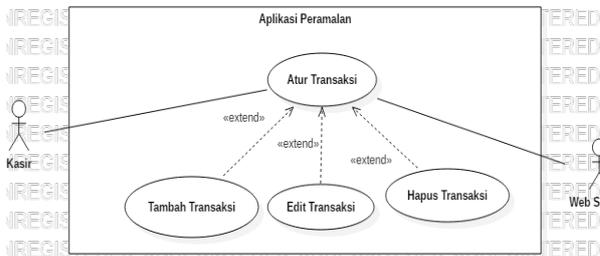
Output yang dihasilkan dari aplikasi berupa laporan atau hasil rekapitulasi dari data yang diinput, dalam hal ini berupa *softcopy*, yang dapat dicetak menjadi *hardcopy*.

4. Teknologi Yang Digunakan

Perancangan sistem adalah proses dalam mendefinisikan arsitektur, komponen, modul, tampilan, dan data untuk sebuah sistem untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan.

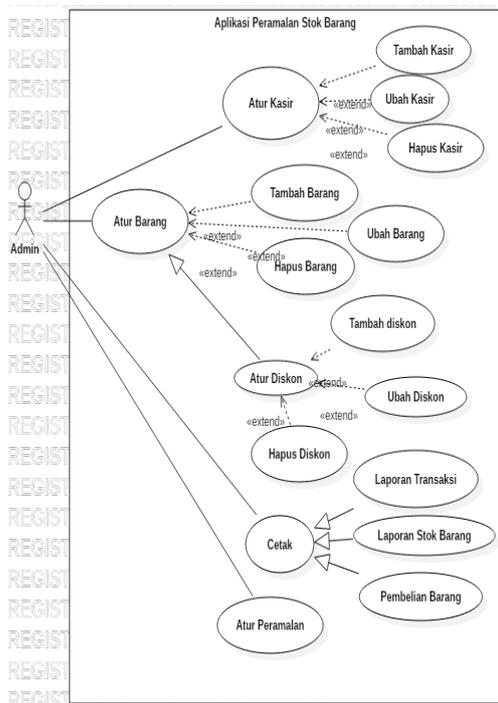
1. Use Case Diagram

Gambaran system dapat digambarkan pada *use case diagram*. Berikut adalah gambar diagram yang diusulkan:



Gambar 3.1 Use case diagram bagian kasir

Tugas bagian kasir hanya melakukan *atur transaksi*. Pada *atur transaksi* ini, kasir dapat melakukan proses *tambah transaksi*, *edit transaksi*, dan *hapus transaksi*. Untuk memberikan “*tambahan keamanan*”, aplikasi kasir tidak dapat mengakses secara langsung database tapi harus melalui perantara *web service* sehingga aplikasi kasir memiliki hak akses yang terbatas.



Gambar 3.2 Use case diagram bagian admin

Tugas bagian admin, diantaranya adalah *atur kasir*, *atur barang*, *cetak*, dan *atur peramalan*. Pada bagian *atur kasir*, admin dapat melakukan *tambah kasir*, *ubah kasir*, dan *hapus kasir*. Pada bagian *atur barang*, admin dapat melakukan *tambah barang*, *ubah barang*, *hapus barang*, dan

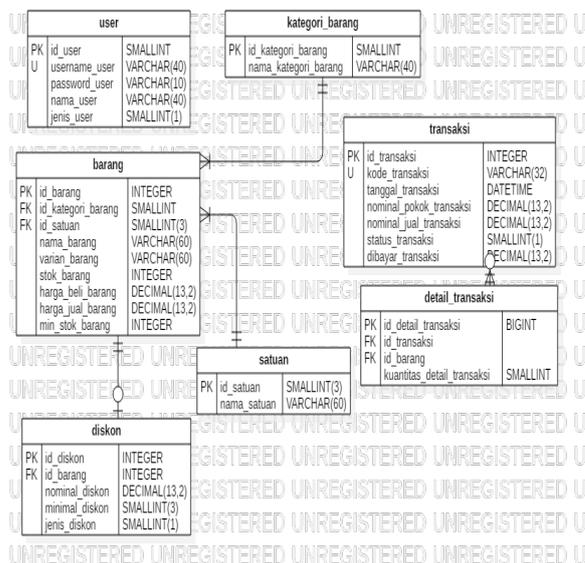
atur diskon. Pada bagian cetak, admin dapat mencetak laporan transaksi, laporan stok barang, dan laporan pembelian barang.

Perancangan Sistem

Tahap berikutnya adalah melakukan perancangan dengan beberapa proses, diantaranya berikut ini:

1. PDM(Physical Data Model)

Berikut ini adalah hasil PDM (*Physical Data Model*) untuk *kurnia studiopamekasan*. Pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 PDM dari Aplikasi Kurnia studio Pamekasan

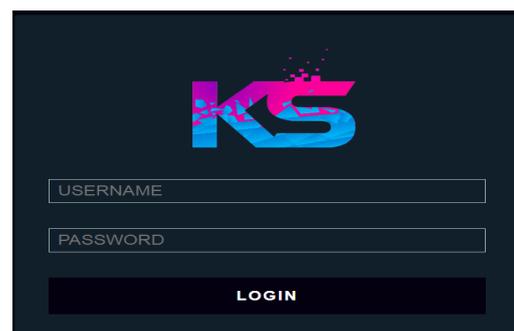
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Admin

Tugas admin mengelola data toko seperti data barang, data kasir, data promo, penjualan, peramalan, dan admin.

a. Form Login

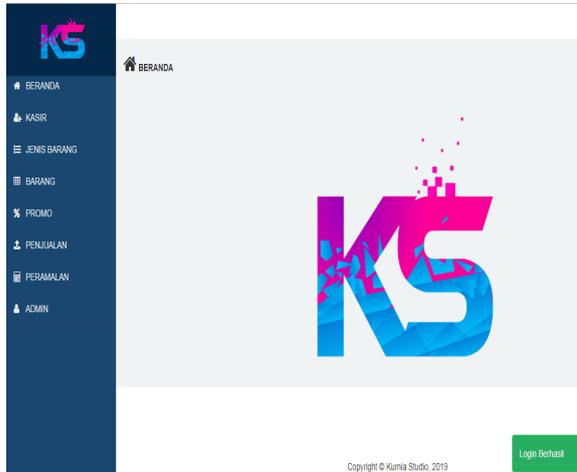
Pada gambar 4.1 adalah tampilan dari *form login* pada aplikasi. Data yang harus diisi adalah *username* dan *password*.



Gambar 3.1 Halaman Login Admin

b. Halaman Utama Admin

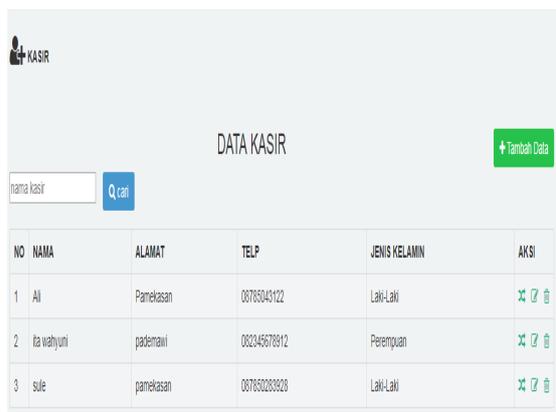
Pada gambar 4.2 adalah halaman utama setelah admin berhasil login. Menu pada halaman admin, yaitu: beranda, kasir, jenis barang, barang, promo, penjualan, peramalan, dan admin.



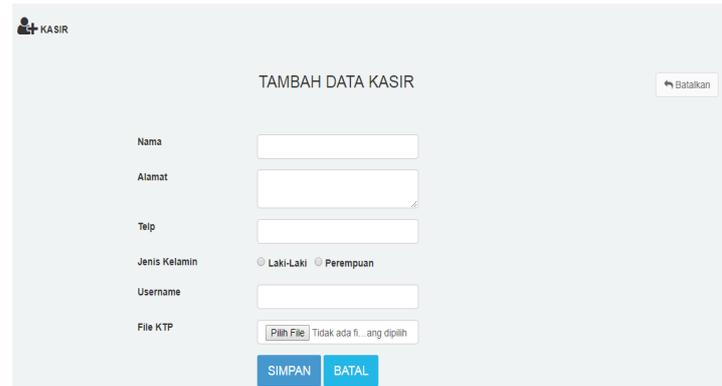
Gambar 3.2 Halaman Utama Admin

c. Halaman Menu Kasir

Pada gambar 4.3 adalah halaman menu karyawan, pada halaman ini berisi data karyawan seperti nama, alamat, telp, jenis kelamin, dan lain-lain. Untuk kolom aksi berisi aksi reset password, edit data, dan hapus data. Dan pada gambar 4.4 adalah halaman tambah data kasir..



Gambar 4.3 Halaman Menu Kasir



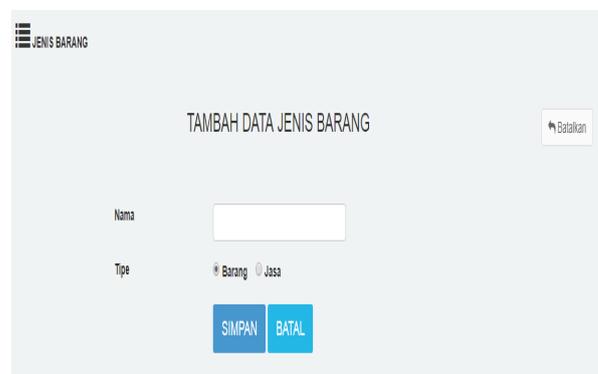
Gambar 4.4 Halaman Tambah Data Kasir

d. Halaman Menu Jenis Barang

Pada gambar 4.5 adalah halaman menu jenis barang, pada halaman ini berisi nama jenis barang, pada halaman ini berisi nama jenis barang. Untuk kolom aksi berisi aksi edit data, dan hapus data. Pada jenis barang terdapat tipe barang, yaitu barang dan jasa. Pada gambar 4.6 adalah halaman tambah data jenis barang.



Gambar 4.5 Halaman Menu Jenis Barang



Gambar 4.6 Halaman Tambah Data Jenis Barang

e. Halaman Menu Barang

Pada gambar 4.7 adalah halaman menu barang, pada halaman ini berisi data barang. Untuk kolom aksi berisi aksi edit data, dan hapus data. Pada data barang dengan tipe barang jasa, stok barang di set 0 oleh admin. Pada gambar 4.8

adalah halaman tambah data barang. Pada halaman tambah data barang, ada dua pilihan yaitu barcode atau tidak barcode, jika barcode maka admin akan menginputkan kode barcode barang, jika tidak barcode maka kode otomatis akan tampil pada inputan kode.

NO	KODE	NAMA	STOK	HARGA JUAL	JENIS BARANG	AKSI
1	2	Kertas Foto Sidu	10	30.000	Kertas	
2	891209102911	Camera Digital	3	2.000.000	Kamera DSLR	
3	5	Cetak Foto 3R	0	1.750	Cetak Foto	
4	6	Figura Foto 3R Polos	5	12.000	Bingkai Foto	
5	7	Figura Foto 4R Polos	1	14.000	Bingkai Foto	
6	8	Figura Foto 12R Polos	8	60.000	Bingkai Foto	
7	9	Figura Foto 3R Motif	3	27.000	Bingkai Foto	
8	89120910378	Figura Foto 12R Motif	5	150.000	Bingkai Foto	
9	11	Figura Foto 4R Motif	0	45.000	Bingkai Foto	

Gambar 4.7 Halaman Menu Barang

Pilihan: Barcode
 Kode: 0
 Nama:
 Harga Jual:
 Jenis Barang: Jenis Barang

Gambar 4.8 Halaman Tambah Data Barang

f. Halaman Menu Promo

Pada halaman menu promo, berisi data promo yang berupa diskon dan bonus. Pada gambar 4.9 adalah tab diskon, pada halaman ini berisi data diskon barang, dan pada kolom aksi berisi aksi ubah status, dan hapus data. Aksi ubah status berguna untuk menonaktifkan diskon tersebut. Pada gambar 4.10 adalah halaman tambah data diskon, di form ini diinputkan nama barang, qty barang, dan diskon harga.

Barang:
 Qty Barang:
 Diskon Harga:

Gambar 4.10 Halaman Tambah Data Diskon

Pada gambar 4.11 adalah tab bonus, pada halaman ini berisi data bonus barang, dan pada kolom aksi berisi aksi detail data, ubah status, dan hapus data. Aksi detail data berguna untuk melihat detail barang bonus, sedangkan aksi ubah status berguna untuk menonaktifkan bonus tersebut. Pada gambar 4.12 adalah halaman detail data bonus. Pada gambar 4.13 adalah halaman tambah data bonus, di form ini diinputkan nama barang dibeli, qty barang dibeli, dan bonus barang yang didapat.

NO BARANG	QTY	AKSI
1 Camera Digital	2	
2 Figura Foto 12R Motif	1	
3 Kertas Foto Sidu	3	

Gambar 4.11 Halaman Menu Promo Tab Bonus

BARANG DIBELI : Camera Digital
 QTY BARANG DIBELI : 2

NO	NAMA BARANG	QTY
1	Kertas Foto Sidu	1

Gambar 4.12 Halaman Detail Data Bonus

NO BARANG	QTY	DISKON HARGA	AKSI
1 Figura Foto 3R Motif	2	3.000	
2 Cetak Foto 3R	20	5.000	
3 Kertas Foto Sidu	2	2.000	

Gambar 3.6 Halaman promo

Barang Dibeli:
 Qty Barang Dibeli:
 BONUS BARANG:

Gambar 4.13 Halaman Tambah Data Bonus

g. Halaman Menu Penjualan

Pada gambar 4.14 adalah halaman menu penjualan, pada halaman ini berisi data penjualan, untuk melihat data penjualan, tentukan tanggal terlebih dahulu. Pada halaman ini berisi informasi total pendapatan hari ini, total pendapatan kemarin, dan total pendapatan keseluruhan. Untuk kolom aksi berisi aksi detail data. Pada gambar 4.15 adalah halaman detail data penjualan.

NO	TANGGAL	JAM	TOTAL	KARYAWAN	AKSI
1	21-Juni-2019	21:57:19	44.000	Ita wahyuni	
2	21-Juni-2019	22:00:10	60.000	Ita wahyuni	
3	21-Juni-2019	22:01:30	58.000	Ita wahyuni	
4	21-Juni-2019	22:01:53	58.000	Ita wahyuni	

Tanggal : 21-Juni-2019

Total Pendapatan Hari Ini	220000
Total Pendapatan Kemarin (20-Juni-2019)	0
Total Pendapatan	884000

Gambar 4.14 Halaman Menu Penjualan

TANGGAL : 01-Juni-2019
JAM : 20:03:50
KARYAWAN : SUIE

NO	NAMA BARANG	QTY	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Cetak Foto 3R	5	1.750	8.750
2	Figura Foto 3R Poles	1	12.000	12.000
TOTAL PENJUALAN				20.750

Gambar 4.15 Halaman Detail Data Penjualan

h. Halaman Menu Peramalan

Pada gambar 4.16 adalah halaman menu peramalan, pada halaman ini berisi data peramalan barang untuk bulan depan, untuk melihat data peramalan, tentukan nama barang terlebih dahulu. Pada kasus ini, minimal data yang digunakan untuk peramalan ada 3 bulan, dan maksimal 12 bulan.

Barang : PROSES

Nama Barang : Kertas Foto Sidu

NO	Bulan - Tahun	Jumlah Barang Terjual
1	04-2019	3
2	05-2019	11
3	06-2019	16

RAMALAN PENJUALAN BULAN DEPAN : 14.325

Gambar 4.16 Halaman Menu Peramalan

i. Halaman Menu Admin

Pada gambar 4.17 adalah halaman menu admin, pada halaman ini berisi nama admin, untuk kolom aksi berisi aksi reset password, edit data, dan hapus data. Untuk aksi reset password digunakan jika admin lain lupa password, jika password direset, maka password baru akan direset sama dengan username. Pada gambar 4.18 adalah halaman tambah data admin.

NO	NAMA	USERNAME	AKSI
1	Kumia	kumia	✕ ✎ 🗑️
2	Saja	saja123	✕ ✎ 🗑️

Gambar 4.17 Halaman Menu Admin

TAMBAH DATA ADMIN

Nama :

Username :

Gambar 4.18 Halaman Tambah Data Admin

2. Bagian Kasir

a. Halaman Utama Kasir

Pada gambar 4.20 adalah halaman utama setelah kasir berhasil login. Halaman ini merupakan halaman transaksi penjualan, ketika kasir menginputkan kode barang, otomatis nama barang akan muncul, dan kemudian menginputkan qty barang yang dibeli konsumen. Data barang yang dibeli konsumen akan tampil di tabel, dan tampil total bayar. Setelah barang yang dibeli konsumen dimasukkan, masukkan nominal pembayaran, akan muncul nominal kembalian dan tombol cetak nota. Ketika tombol cetak nota ditekan, otomatis data akan tersimpan, dan nota tercetak. Pada gambar 4.21 adalah nota yang akan dicetak.

KASIR

Tanggal : 21-Juni-2019

58,000

Kode Barang	Nama Barang	Qty	Harga Satuan	Total	Keterangan	Aksi
2	Kertas Foto Sidu	1	30.000	30.000	Diskon 2.000	🗑️
				Total	60.000	
				Menor Special	2.000	

60000

2000

Gambar 4.20 Halaman Utama Kasir



Gambar 4.21 Nota Pembelian

4. PENUTUP

Kesimpulan

Dengan beberapa uraian yang telah dibahas dari awal perancangan sampai dengan uji coba sistem maka penulis dapat menyimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat digunakan oleh admin, dan kasir.
2. Aplikasi dapat meramalkan penjualan barang tertentu untuk bulan depan dengan data yang sudah ada, minimal data yang digunakan adalah data selama 3 bulan, dan maksimal 12 bulan dengan menggunakan metode *double exponential smoothing*. Sehingga dapat memudahkan admin dalam menentukan prakiraan jumlah barang yang harus disediakan untuk bulan selanjutnya.

Saran

Dengan berbagai keterbatasan dalam pengembangan aplikasi ini, ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan lebih lanjut, antara lain :

Aplikasi dapat di-online-kan, dan ditambahkan beberapa fitur yang menarik dan memberikan info barang kepada konsumen. Dan membandingkan dengan metode peramalan yang lain, sehingga dapat membandingkan, metode mana yang memiliki kecocokan dengan data yang ada.

5. DAFTAR PUSTAKA

Radiant V.Imbar, A., & Adipranata, R. (2013). System Informasi manajemen Penjualan barang dengan DoubleExponential Smoothing Pada PD. JayaBandung : Universitas Kristen Petra.

- Biri, R., Langi, Y. A. R., & Paendong, M. S. (2013). Penggunaan Metode Smoothing Eksponensial Dalam Meramal Pergerakan Inflasi Kota Palu. *Jurnal Ilmiah Sains*, 13.
- Firdaus, 2011. *Pengertian Aplikasi*. <http://berbagi-ilmu-mifa309.blogspot.com/2012/05/pengertian-aplikasi.html>
- Hartono. B., 2010. *Peramalan (Forecast) (ii)*. <http://pakhartono.wordpress.com>
- Naufal. 2013. *Aplikasi forecasting untuk monitoring inventory ikan menggunakan metode exponential smoothing dengan inference fuzzy tsukamoto*. Universitas Madura
- Noeryanti, Oktafiani, E., & Andriyani, F. (2012). Aplikasi Pemulusan Eksponensial Dari Brown Dan Dari Holt Untuk Data Yang Memuat Trend. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III Yogyakarta*, (November), 447–455.
- Pramita, W., & Tanuwijaya, H. (2010). Penerapan Metode Exponential Smoothing Winter Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Produk Dan Bahan Baku Sebuah Cafe. *Seminar Nasional Informatika*, (semnasIF), 219–225.
- Radiant Viktor Imbar, Yon Andreas. 2010. *Sistem Informasi Toko Listrik Aryono King dengan Peramalan Stok Barang menggunakan Metode Double Exponential Smoothing*.
- Raharja, A., Angraeni, W., & Vinarti, R. A. (2011). Penerapan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telepon Di PT. Telkomsel DIVRE3 Surabaya. *SISFO-Jurnal Sistem Informasi*, 1–9.
- Silvia, Jeffrey. 2009. *CDMdanPDM*. <http://tutorialpemrograman.wordpress.com/2009/08/08/konsep-conceptual-data-model-cdm-dan-physical-data-model-pdm>
- Solichin, A. 2011, “*Pemrograman Web Dengan PHP dan MYSQL*”, Universitas Budi Luhur, Jakarta.
- Sutono, J. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan
- Vinarti, R, Alda Raharja, Wiwik Angraeni, S.Si, M.Kom. 2010. *Penerapan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telpon Di Pt.Telkomsel Divre3 Surabaya*. <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:9uCrIhR2ZrUJ:digilib.i.ts.ac.id/public/ITS-Undergraduate-14344-paperpdf.pdf> (diakses tanggal 15 Juni 2017)