

SISTEM INVENTORI DAN PENJUALAN BERBASIS WEB DAN MOBILE PADA ROTI PANGGANG GADGET STORE

Adrian ¹⁾ Bagus Mulyawan²⁾ Manatap Dolok Lauro³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta 11440 Indonesia
email : adrian.ian@live.com

²⁾ Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta 11440 Indonesia
email : bagus@fti.untar.ac.id

³⁾ Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta 11440 Indonesia
email : manataps@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

Aplikasi Sistem Inventori dan Penjualan Berbasis Web dan Mobile Pada Roti Panggang Gadget Store merupakan aplikasi yang dibuat bertujuan untuk memudahkan proses penjualan dan pembelian pada toko Roti Panggang Gadget Store melalui aplikasi web maupun mobile android, yang dapat melakukan proses penjualan, pembelian, retur, serta peramalan keamanan jumlah persediaan dan peramalan waktu kapan harus dilakukannya pemesanan persediaan ulang. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan Android. Metode perancangan aplikasi menggunakan System Development Life Cycle. Hasil pengujian dilakukan menggunakan metode User Acceptance Test dan pengujian kepuasan pengguna menggunakan metode kuesioner. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses penjualan dan pembelian pada toko Roti Panggang Gadget Store dapat terbantu

Keywords

Penjualan, Peramalan Stok, Inventori, Aplikasi Web, Aplikasi Mobile.

1 Pendahuluan

Roti Panggang Gadget Store adalah salah satu toko yang menjual berbagai macam kebutuhan akan telepon genggam seperti sarung, pelindung layar, dan pengisi daya. Saat ini toko Roti Panggang Gadget Store memasarkan produknya pada Online Market Place yaitu Tokopedia, Bukalapak, dan Shopee, adapun toko fisik yang digunakan sebagai gudang dan tempat melakukan transaksi bagi pembeli yang ingin langsung membeli tanpa melalui Online Market Place, lokasi toko fisik berikut gudang berada pada rumah pemilik toko yaitu di Jl. Kampung Gusti, Taman Permata Indah 2 Blok D No. 9 Jakarta Utara 14450.

Saat ini Roti Panggang Gadget Store masih menggunakan pencatatan manual untuk kegiatan jual beli dan pencatatan persediaan toko. Permasalahan yang sering hadapi oleh Roti Panggang *Gadget Store* seperti sulitnya memeriksa persediaan, persediaan yang menumpuk, dan para pelanggan sulit untuk menyampaikan saran serta kritik. Sulitnya memeriksa persediaan berdampak pada lamanya *respons* kepada calon pembeli jika pembeli bertanya melalui *online market place* tentang status ketersediaan produk yang akan dibeli. Persediaan yang menumpuk diakibatkan oleh pencatatan persediaan yang hanya dilakukan dengan kertas dan tidak diperbaharui secara *real time*, akibatnya pegawai tidak mengetahui bahwa persediaan masih banyak, kemudian memesannya lagi kepada pemasok. Penyampaian kritik serta saran juga menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi, karena pembeli yang tidak membeli melalui *online market place* sulit memberikan saran maupun kritik terhadap transaksi yang dilakukan.

Aplikasi yang dirancang adalah aplikasi yang diharapkan dapat memberikan solusi kepada Roti Panggang *Gadget Store* dengan cara yaitu mengubah sistem inventori dan penjualan yang semula manual menjadi sistem komputerisasi. Pada sistem inventori, aplikasi dilengkapi dengan sistem analisis kebutuhan akan persediaan yang dapat meramalkan kebutuhan produk pada periode yang akan datang dan dapat menentukan kapan produk harus dipesan kembali kepada pemasok agar persediaan produk tidak habis sebelum produk sampai di gudang dengan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*. Dengan sistem komputerisasi pada inventori dan penjualan diharapkan permasalahan persediaan yang menumpuk, sulitnya memeriksa stok, penyampaian kritik serta saran dapat teratasi, dan diharapkan dapat membantu seluruh pegawai mengatasi permasalahan yang dialami dengan memperbaiki pelayanan ke depannya. Pemasok pun diberikan hak akses ke aplikasi agar dapat melihat jumlah persediaan

produk yang dipasok pada toko, yang bertujuan untuk memberikan penawaran bila produk akan segera habis.

2 Dasar Teori

Dalam melakukan perancangan suatu aplikasi, diperlukan dasar-dasar teori tertentu yang mumpuni yang menjelaskan teori dan peralatan teknis yang digunakan dalam proses perancangan agar dapat dihasilkan aplikasi yang sesuai yang rancangan awal. Beberapa dasar teori yang mendukung pembuatan dari aplikasi ini antara lain :

2.1 Persediaan

Menurut pendapat Schroeder yang mengatakan bahwa definisi persediaan atau inventori adalah persediaan bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau untuk memuaskan permintaan pelanggan. [1]

Beberapa pakar mengartikan bahwa persediaan sebagai suatu sumber daya yang menganggur dari berbagai jenis yang memiliki nilai ekonomis yang potensial. Definisi ini memungkinkan seseorang untuk menganggap peralatan atau pekerja-pekerja yang menganggur sebagai persediaan, tetapi kita menganggap semua sumber daya yang menganggur selain daripada bahan sebagai kapasitas.

Sedangkan konsep persediaan menurut Rangkuti mengatakan bahwa persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. [2]

Johns dan Harding mengemukakan tentang arti persediaan adalah suatu keputusan investasi yang penting sehingga perlu kehati-hatian. [3]

Teori persediaan menurut Kusuma mengatakan persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang. [4]

Menurut Prawirosentono berdasarkan jenis operasi perusahaan, arti persediaan dapat diklasifikasikan menjadi 2 (dua) macam yakni sebagai berikut [5]:

1. Pada Perusahaan Manufaktur yang memproses *Input* menjadi *Output*

Persediaan adalah simpanan bahan baku dan barang setengah jadi (*work in proses*) untuk diproses menjadi barang jadi (*finished goods*) yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis, untuk selanjutnya dijual kepada pihak ketiga (konsumen).

2. Pada Perusahaan Dagang

Persediaan adalah simpanan sejumlah barang jadi yang siap untuk dijual kepada pihak ketiga (konsumen).

Didalam persediaan terdapat hal-hal yang perlu diketahui termasuk tujuan dari persediaan itu sendiri.

Menurut Tampubolon mengatakan bahwa peran manajemen sangat penting untuk dapat menciptakan efisiensi biaya produksi, yang menyangkut[6] :

1. Penentuan jumlah produksi
2. Penentuan harga persediaan
3. Sistem pencatatan persediaan dan
4. Kebijakan tentang kualitas persediaan [7].

Dasar teori persediaan yang dipakai dalam merancang aplikasi inventori dan penjualan pada Roti Panggang Gadget Store adalah yang dikemukakan oleh Tampubolon yaitu penentuan jumlah produksi dan sistem pencatatan persediaan.

2.2 Web Service

Web Service adalah sebuah layanan internet yang memungkinkan antar aplikasi berkomunikasi dan bertukar data walaupun bahasa yang digunakan tidak sama[8].

2.3 REST

REST (*REpresentational State Transfer*) merupakan standar arsitektur komunikasi berbasis web yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis web. Umumnya menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai protocol untuk komunikasi data. REST pertama kali diperkenalkan oleh Roy Fielding pada tahun 2000[9].

Pada arsitektur REST, REST server menyediakan *resources* (sumber daya/data) dan REST *client* mengakses dan menampilkan *resource* tersebut untuk penggunaan selanjutnya. Setiap *resource* diidentifikasi oleh URIs (*Universal Resource Identifiers*) atau *global ID*. Resource tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. Pada umumnya formatnya menggunakan JSON dan XML[9].

Berikut metode HTTP yang umum digunakan dalam arsitektur berbasis REST [10].

1. GET, menyediakan hanya akses baca pada *resource*
2. PUT, digunakan untuk menciptakan *resource* baru.
3. DELETE, digunakan untuk menghapus *resource*.
4. POST, digunakan untuk memperbarui *resource* yang ada atau membuat *resource* baru.
5. OPTIONS, digunakan untuk mendapatkan operasi yang disupport pada *resource*.

2.4 JSON

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh *programmer* keluarga

C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, dan Python. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data[11].

JSON terbuat dari dua struktur:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai

2.5 Bukalapak

Bukalapak merupakan salah satu *online market place* terkemuka di Indonesia yang menyediakan sarana jual-beli dari konsumen ke konsumen[12]. Bukalapak menggunakan jenis pembayaran yang memberi rasa aman kepada pembeli, karena uang baru akan cair kepada penjual ketika barang telah dikonfirmasi sampai oleh pembeli

2.6 Analisis Kebutuhan Persediaan Produk

Analisis kebutuhan akan persediaan produk diperlukan untuk mengurangi risiko kekurangan persediaan ataupun kelebihan persediaan yang disebabkan oleh permintaan yang tidak stabil dan sulit diprediksi.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan persediaan produk dengan menggunakan metode analisis kebutuhan persediaan produk adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengumpulan data pada periode tertentu.
2. Melakukan peramalan kebutuhan dengan metode *Single Moving Average*.
3. Melakukan peramalan kebutuhan dengan metode *Moving Average 3 periode*.
4. Melakukan peramalan kebutuhan dengan metode *Moving Average 4 periode*.
5. Melakukan peramalan kebutuhan dengan metode *Weighted Moving Average 3 periode*.
6. Melakukan peramalan kebutuhan dengan metode *Weighted Moving Average 4 periode*.
7. Melakukan perbandingan terhadap hasil perhitungan metode yang sudah dilakukan sebelumnya menggunakan metode *Mean Absolute Deviation*.
8. Setelah didapatkan hasil dari metode *Mean Absolute Deviation*, metode dengan hasil terendah yang didapat dari perhitungan dipilih sebagai variabel yang digunakan untuk menentukan *Safety Stock* guna mendapatkan jumlah persediaan minimum yang harus dimiliki tiap periode oleh toko.
9. Menentukan nilai *Reorder Point* agar diketahui kapan harus dilakukannya pemesanan kembali kepada pemasok produk dengan cara menghitung rata-rata permintaan

dikalikan dengan lama menunggu barang datang kemudian ditambah nilai *safety stock*.

2.6.1 Single Moving Average

Metode *Single Moving Average* merupakan metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan dari periode tertentu kemudian dilakukan pencarian rata-rata dari nilai tersebut. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[13]:

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{i=1}^t D_i}{n} \quad (1)$$

2.6.2 Moving Average 3 Periode

Metode *Moving Average 3 Periode* adalah metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai dari periode tertentu kemudian dilakukan pencarian rata-rata tiap tiga periode sebelum periode yang diramalkan. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[13]:

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{i=t-2}^t D_i}{3} \quad (2)$$

2.6.3 Moving Average 4 Periode

Metode *Moving Average 4 Periode* adalah metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai dari periode tertentu kemudian dilakukan pencarian rata-rata tiap empat periode sebelum periode yang diramalkan. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[13]:

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{i=t-3}^t D_i}{4} \quad (3)$$

2.6.4 Weighted Moving Average 3 periode

Metode *Weighted Moving Average 3 Periode* merupakan pengembangan dari metode *Moving Average 3 Periode* dengan penambahan bobot pada tiga periode sebelum peramalan, dengan periode baru diberikan bobot yang lebih besar dengan tujuan untuk mengkompensasi kebaruan data. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[14]:

$$F_{t+1} = \frac{x_1 D_{t-3} + x_2 D_{t-2} + x_3 D_{t-1}}{x_1 + x_2 + x_3} \quad (4)$$

2.6.5 Weighted Moving Average 4 periode

Metode *Weighted Moving Average 4 Periode* merupakan pengembangan dari metode *Moving Average 4 Periode* dengan penambahan bobot pada empat periode sebelum peramalan, dengan periode baru diberikan bobot

yang lebih besar dengan tujuan untuk mengkompensasi kebaruan data. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[15]:

$$F_{t+1} = \frac{x_1 D_{t-4} + x_2 D_{t-3} + x_3 D_{t-2} + x_4 D_{t-1}}{x_1 + x_2 + x_3 + x_4} \quad (5)$$

2.6.6 Mean Absolute Deviation

Mean Absolute Deviation adalah sebuah metode untuk mengevaluasi ketepatan metode peramalan dengan mengambil nilai rata-rata kesalahan dugaan dan sebagai indikator kinerja metode peramalan. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[16]:

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |y_t - \hat{y}_t| \quad (6)$$

2.6.7 Safety Stock

Safety Stock merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam permintaan. Menurut Rangkuti bahwa konsep persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang disediakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan atau *stock out*. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[17]:

$$SS = MAD \text{ terpilih } \times \text{ Service Level} \quad (7)$$

2.6.8 Re-Order Point

Reorder Point digunakan untuk mengetahui kapan harus dilakukannya pemesanan kembali kepada pemasok produk dengan cara menghitung rata-rata permintaan dikalikan dengan lama waktu barang datang kemudian ditambah nilai *safety stock*. Hasil didapatkan dari rumus sebagai berikut[18]:

$$ROP = (\text{Average Demand} \times \text{lama waktu barang datang}) + \text{Safety Stock} \quad (8)$$

3 Perancangan

3.1 Rancangan Sistem

Aplikasi yang dirancang adalah aplikasi yang dapat digunakan oleh seluruh staf Roti Panggang Gadget Store dalam melakukan pencatatan persediaan, transaksi penjualan, transaksi pembelian, meramalkan persediaan yang harus disediakan pada periode selanjutnya, dan mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan persediaan ulang kepada pemasok produk. Selain itu, pembeli yang sudah membeli produk pada Roti Panggang Gadget Store dapat memberikan ulasan berupa penilaian dan komentar melalui alamat web yang diberikan kepada pembeli setelah melakukan transaksi melalui email.

Aplikasi ini dirancang menggunakan *website* berbasis PHP dan Mobile Android untuk memudahkan pengoperasian oleh seluruh staff dalam menjalankan transaksi. Informasi saling terhubung antar *website* dan Mobile Android menggunakan *web service* dan dirancang menggunakan basis data berbasis MySQL.

Tahapan yang digunakan untuk melakukan pembuatan aplikasi ini menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC), yang memiliki 4 tahap yaitu tahap perencanaan sistem, tahap analisis, tahap perancangan, dan tahap implementasi.

3.1.1. Tahap Perencanaan

Tahap perancangan merupakan tahapan awal untuk membangun sebuah sistem dengan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC). Pada tahap ini dilakukan perencanaan mengenai pembuatan aplikasi yang dirancang dan penentuan batasan masalah dan tujuan menjadi landasan teori dalam perancangan aplikasi ini.

3.1.2. Tahap Analisis

Tahap berikutnya setelah tahap perencanaan adalah tahap analisis terhadap rancangan yang dibuat. Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan, analisis fitur aplikasi sejenis, serta analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi.

3.1.3. Tahap Perancangan

Setelah tahap analisis, tahap berikutnya yang dilakukan adalah tahap perancangan. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang sistem terdistribusi, alur kerja aplikasi, spesifikasi tabel, hubungan antar tabel, dan tampilan antar muka aplikasi.

3.1.4. Tahap Implementasi

Aplikasi yang dibuat akan digunakan sehari-hari pada toko Roti Panggang Gadget Store, yang berguna untuk pencatatan persediaan produk, peramalan stok pada periode selanjutnya, dan penjualan secara komputerisasi.

3.2 Pembuatan

Tahap pembuatan merupakan tahap keempat dalam metode SDLC. Pada tahap ini akan dijelaskan proses pembuatan aplikasi Sistem Inventori dan Penjualan Berbasis Web dan Mobile pada Roti Panggang Gadget Store. Pada tahap ini, terlebih dahulu dilakukan pembuatan aplikasi basis *web*, kemudian membuat aplikasi basis *mobile*.

Tahap pertama dalam pembuatan aplikasi web yaitu dengan membuat basis data sesuai dengan tabel-tabel

yang sudah dirancang, pembuatan basis data dilakukan menggunakan phpmyadmin yang terdapat pada aplikasi XAMPP.

Tahap kedua dalam pembuatan aplikasi web dengan membuat tampilan antar muka menggunakan Adobe Dreamweaver untuk menulis kode programnya dan Google Chrome digunakan untuk pengujiannya. Tampilan awal yang dibuat adalah halaman login, setelah halaman login dibuat, penulis kemudian membuat halaman beranda aplikasi yang didalamnya terdapat halaman persediaan, metode, bukalapak, ulasan, produk, kategori, jenis, tipe, merek, warna, pelanggan, pemasok, staf, pembelian, penjualan, retur pembelian, retur penjualan, laporan pembelian, laporan penjualan, laporan retur pembelian, dan laporan retur penjualan.

Tahap ketiga dalam pembuatan aplikasi web adalah mulai membuat kode program untuk setiap halaman antar muka yang telah dibuat agar dapat berfungsi dan berjalan dengan baik sesuai dengan yang dirancang, pembuatan kode program ini dibuat menggunakan Adobe Dreamweaver.

Tahap keempat dalam pembuatan aplikasi web adalah mulai membuat API yang dibutuhkan untuk menghubungkan aplikasi dengan basis data, setelah dibuat, uji coba API yang sudah selesai dibuat dilakukan pengujian menggunakan aplikasi Postman.

Selanjutnya pada tahap terakhir, dibuat aplikasi berbasis *mobile* android, pada tahap awal pembuatan aplikasi berbasis *mobile* android adalah pembuatan tampilan, tampilan yang dibuat pertama kali adalah tampilan halaman login, kemudian dilakukan pembuatan halaman beranda yang didalamnya terdapat halaman produk, pelanggan, kasir, laporan pembelian, laporan penjualan, laporan retur pembelian, dan laporan retur penjualan. Tahap selanjutnya adalah membuat kode program agar program dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Setelah seluruh tahapan pembuatan dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan tahap pengujian. Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

4. Pengujian

4.1 Metode Pengujian

Metode pengujian yang dilakukan pada sistem yang telah dirancang menggunakan dua metode pengujian yaitu *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test*. Pengujian pada aplikasi bertujuan untuk mengetahui aplikasi yang dirancang sesuai kebutuhan atau tidak, dan diharapkan sistem yang dirancang sudah layak digunakan. Metode *Black Box Testing* digunakan untuk menguji sistem yang sudah dibuat dan mencari kesalahan-kesalahan yang terdapat pada sistem. Jika pada saat pengujian sistem terdapat kesalahan atau *error*, maka akan segera dilakukan perbaikan. Sedangkan

Metode *User Acceptance Testing* (UAT) bertujuan untuk menemukan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna sistem.

4.2 Hasil Pengujian

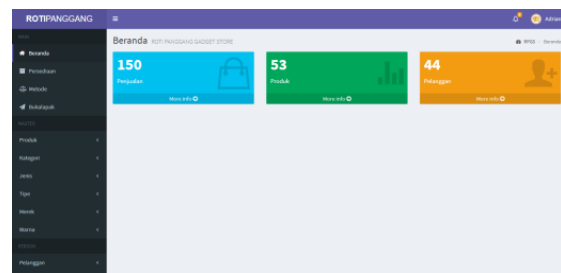
4.2.1 Hasil Pengujian *Blackbox Testing* Pada Web dan Android

1. Form Login



Gambar 1 Tampilan Form Login

2. Form Beranda



Gambar 2. Tampilan Form Beranda

3. Form Persediaan

#	Kode Produk	Nama Produk	Kategori	Jenis	Merek	Tipe	Warna	Stok
1	00000100000000	Samsung Galaxy A5 2017 Slim Carbon TPU Case - Black	Case	Slim Carbon TPU Case	Tanpa Merek	Tanpa Merek	Samsung Galaxy A5 2017 / A520	11
2	00000100000000	Samsung Galaxy A5 2017 Slim Carbon TPU Case - Navy	Case	Slim Carbon TPU Case	Tanpa Merek	Tanpa Merek	Samsung Galaxy A5 2017 / A520	32
3	00000100000000	Samsung Galaxy A5 2017 Slim Carbon TPU Case - White	Case	Slim Carbon TPU Case	Tanpa Merek	Tanpa Merek	Samsung Galaxy A5 2017 / A520	37
4	00000100000000	Apple iPhone 7 Full Body Auto Repair Screen Protector BESTSUIT	Screen and Body Protector	Full Body Protector TPU	BESTSUIT	Apple iPhone 7	Transparan	12
5	00000100000000	Apple iPhone 7 Plus Full Body Auto Repair Screen Protector BESTSUIT	Screen and Body Protector	Full Body Protector TPU	BESTSUIT	Apple iPhone 7+	Transparan	9
6	00000100000000	Apple iPhone 8 Plus Full Body Auto Repair Screen Protector BESTSUIT	Screen and Body Protector	Full Body Protector TPU	BESTSUIT	Apple iPhone 8 Plus	Transparan	78

Gambar 3. Tampilan Form Persediaan

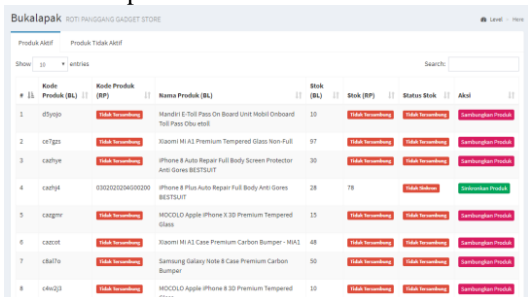
4. Form Metode

#	Kode Produk	Nama Produk	Stok	Safety Stock	Status(s)	Reorder Point	Status(ng)
1	00000100000000	Samsung Galaxy A5 2017 Slim Carbon TPU Case - Blue	11	1	Active	14,5	Reorder, Order Keluar
2	00000100000000	Samsung Galaxy A5 2017 Slim Carbon TPU Case - Navy	32	2	Active	2	Active
3	00000100000000	Samsung Galaxy A5 2017 Slim Carbon TPU Case - White	37	2	Active	2	Active
4	00000100000000	Apple iPhone 7 Full Body Auto Repair Screen Protector BESTSUIT	12	1	Active	1	Active
5	00000100000000	Apple iPhone 7 Plus Full Body Auto Repair Screen Protector BESTSUIT	9	2	Active	2	Active
6	00000100000000	Apple iPhone 8 Plus Full Body Auto Repair Screen Protector BESTSUIT	78	1	Active	1	Active

Gambar 4. Tampilan Form Metode

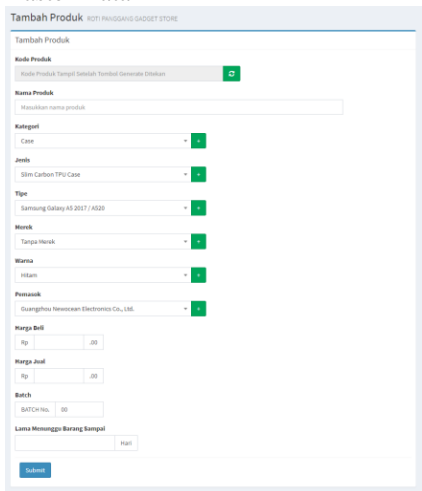
Gambar 9. Tampilan Form Laporan

5. Form Bukalapak



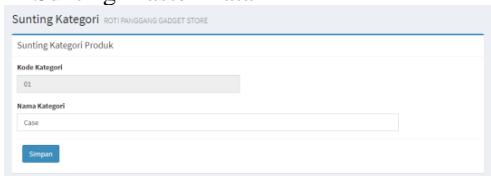
Gambar 5. Tampilan Form Bukalapak

6. Form Master Data



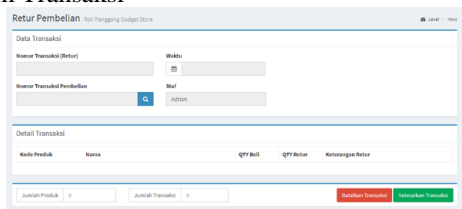
Gambar 6. Tampilan Form Master Data

7. Form Sunting Master Data



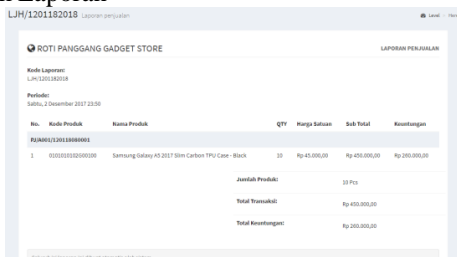
Gambar 7. Tampilan Form Sunting Master Data

8. Form Transaksi

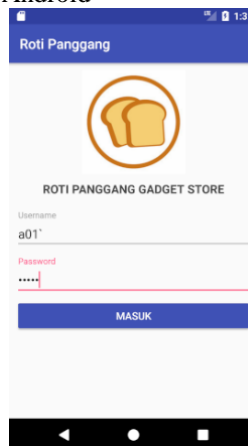


Gambar 8. Tampilan Form Transaksi

9. Form Laporan



10. Form Login Android



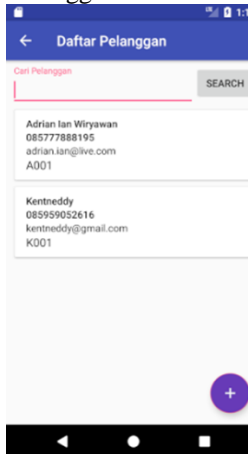
Gambar 10. Tampilan Form Login Android

11. Form Beranda Android



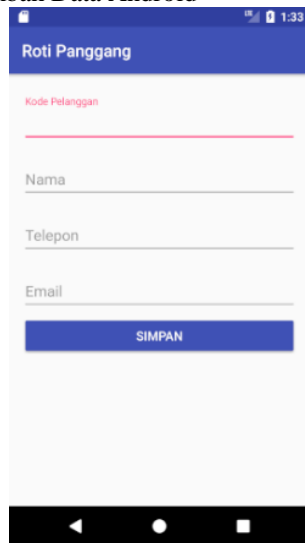
Gambar 11. Tampilan Form Beranda Android

12. Form Daftar Pelanggan Android



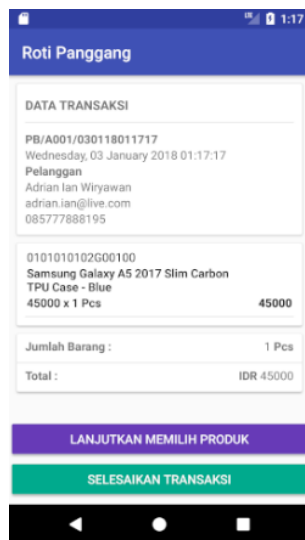
Gambar 12. Tampilan Form Daftar Pelanggan Android

13. Form Tambah Data Android



Gambar 13. Tampilan Form Tambah Data Android

14. Form Transaksi Android



Gambar 14. Tampilan Form Transaksi Android

4.2.2 Hasil Pengujian Terhadap Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*

Hasil Pengujian Terhadap Metode *Safety Stock* dan *reorder point* dilakukan dengan cara membandingkan hasil prediksi metode *Single Moving Average*, *Moving Average 3 Periode*, *Moving Average 4 Periode*, *Weighted Moving Average 3 Periode*, dan *Weighted Moving Average 4 Periode* dengan cara menghitung angka *error* dengan metode perhitungan *Mean Absolute Deviation* kemudia dihitung menggunakan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* untuk mendapatkan hasil peramalan.

Tabel 1. Data Penjualan Periode November s.d Desember

Nama Barang	Minggu Ke-									
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
Xiaomi MiA1 Tempered Glass	7	8	18	11	12	7	4	8	5	
Xiaomi MiA1 Case Anti Crack	7	7	13	11	8	3	5	9	11	
Xiaomi MiA1 Case Slim Carbon TPU	4	2	7	5	6	5	3	3	2	
Samsung Galaxy A5 2017 Case Slim Carbon TPU	3	4	11	14	13	6	8	4	5	
Apple iPhone X Case Anti Crack	3	8	2	4	7	3	5	5	4	

Tabel 2. Hasil Peramalan Minggu ke-52

Nama Barang	Metode				
	SMA	MA3	MA4	WMA3	WMA4
Xiaomi MiA1 Tempered Glass	9.38	6.33	7.75	6.50	7.00
Xiaomi MiA1 Case Anti Crack	7.88	5.67	6.25	6.67	6.50
Xiaomi MiA1 Case Slim Carbon TPU	4.38	3.67	4.25	3.33	3.70
Samsung Galaxy A5 2017 Case Slim Carbon TPU	7.88	6.00	7.75	5.67	6.50
Apple iPhone X Case Anti Crack	4.63	4.33	5.00	4.67	4.80

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Mean Absolute Decision*

Nama Barang	Metode MAD					Terpilih	
	SMA	MA3	MA4	WMA 3	WMA 4	MAD	Ramalan
Xiaomi MiA1 Tempered Glass	25.75	4.67	9.00	4.5	9.00	4.50	6.5
Xiaomi MiA1 Case Anti Crack	19.00	6.67	9.00	7.7	9.00	6.67	5.67
Xiaomi MiA1 Case Slim Carbon TPU	11.00	2.67	5.00	2.3	5.00	2.33	3.33
Samsung Galaxy A5 2017 Case Slim Carbon TPU	29.00	4.00	11.00	4.3	11.00	4.00	6
Apple iPhone X Case Anti Crack	13.00	2.67	4.00	2.3	4.40	2.33	4.67

Tabel 4. Hasil Perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point*

Nama Barang	Service Level	Safety Stock	Lama Menunggu	Re-Order Point
Xiaomi MiA1 Tempered Glass	0.85	5.525	5 Hari	52.4
Xiaomi MiA1 Case Anti Crack	0.85	4.82	5 Hari	44.19
Xiaomi MiA1 Case Slim Carbon TPU	0.85	2.831	15 Hari	68.46
Samsung Galaxy A5 2017 Case Slim Carbon TPU	0.85	5.1	15 Hari	123.2
Apple iPhone X Case Anti Crack	0.85	3.97	5 Hari	27.09

5. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang dilakukan secara menyeluruh pada aplikasi penjualan dan inventori berbasis *web* dan *mobile* pada Roti Panggang Gadget Store, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi mempermudah dalam kegiatan pemeriksaan persediaan, pengaturan persediaan, penjualan pembelian, dan melakukan pemeriksaan pendapatan pada toko.
2. Aplikasi yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan rancangan.
3. Aplikasi mempermudah dalam kegiatan jual beli sehari-hari.

REFERENSI

- [1] Roger G. Schroeder, Pengambilan Keputusan Dalam Suatu Fungsi Operasi, Edisi Ketiga, (Jakarta: Erlangga, 2000), h. 10.
- [2] Rangkuti F., Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 1.
- [3] D.T. Johns dan H.A. Harding, Operations Management, alih bahasa Kresnohadi Ariyoto, (Jakarta: Salemba Empat, 2001), h.71.
- [4] Hendra Kusuma, Manajemen Produksi:Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi 4, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009), h. 132.
- [5] Prawirosentono, Riset Operasi Dan Ekonofisika, (Jakarta: Penerbit PT Bumi Aksara, 2005), h. 83
- [6] Tampubolon, Manajemen Operasional, (Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia, 2004), h. 189.
- [7] Ase Satria, TEORI PERSEDIAAN (Pengertian, Tujuan, Fungsi, Jenis Dan Biaya Persediaan Menurut Para Ahli), <http://www.materibelajar.id/2016/04/teori-persediaan-pengertian-tujuan.html>, 16 September 2017
- [8] Anindita, Pengenalan Web Service, <https://aninditasaktiaji.com/pengenalan-web-service/>, 9 Oktober 2017.
- [9] Tutorials Point, What is REST ?, http://www.tutorialspoint.com/restful/restful_introduction.htm, 9 Oktober 2017.
- [10] Hafid Mukhlisin, Mengenal Restful Web Service?, <http://www.hafidmukhlisin.com/2015/12/08/mengenal-restful-web-service/>, 9 Oktober 2017.
- [11] JSON, Pengenalan JSON, <http://www.json.org/json-id.html>, 8 September 2017.
- [12] Bukalapak, Tentang Bukalapak, <https://www.bukalapak.com/about>, 8 Oktober 2017
- [13] Engineering Statistics Handbook, Single Moving Average, <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section4/pm c421.htm>, 6 Oktober 2017.
- [14] Casey Murphy, What's the difference between moving average and weighted moving average?, <http://www.investopedia.com/ask/answers/071414/whats-difference-between-moving-average-and-weighted-moving-average.asp>, 9 Oktober 2017
- [15] Casey Murphy, What's the difference between moving average and weighted moving average?, <http://www.investopedia.com/ask/answers/071414/whats-difference-between-moving-average-and-weighted-moving-average.asp>, 9 Oktober 2017
- [16] ASPROVA, Mean Absolute Deviation MAD, <https://www.asprova.jp/mrp/glossary/en/cat256/post-777.html>, 9 Oktober 2017.
- [17] Freddy Rangkuti, Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis. (Jakarta: Erlangga, 2004) h. 10.

- [18] Steven Bragg, Reorder Point, <https://www.accountingtools.com/articles/what-is-a-reorder-point.html>, 9 Oktober 2017.

Adrian, mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Bagus Mulyawan, memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Gunadarma. Kemudian memperoleh gelar MM. dari Universitas Budi Luhur. Saat ini aktif sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Manatap Dolok Lauro, memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Tarumanagara. Kemudian memperoleh gelar M.M.S.I. dari Universitas Bina Nusantara. Saat ini aktif sebagai dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.