



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**SISTEM *POINT OF SALES* UNTUK APOTEK DENGAN
FITUR PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE
TSUKAMOTO DAN TREND MOMENT**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik



Michael Bahariawan

14110210003

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2018

**POINT OF SALES SYSTEM FOR APOTIC
WITH DECISION SUPPORT FEATURES USING
TSUKAMOTO METHOD AND MOMENT TRENDS**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Michael Bahariawan

14110210003

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN SISTEM *POINT OF SALES* UNTUK APOTEK DENGAN FITUR PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE TSUKAMOTO DAN TREND MOMENT

Oleh

Nama : Michael Bahariawan
NIM : 14110210003
Fakultas : Teknik dan Informatika
Program Studi : Teknik Komputer

Telah diujikan pada hari Senin, tanggal 06 Agustus 2018 dan dinyatakan lulus
dengan susunan Tim Penguji sebagai berikut,

Ketua Sidang



Kanisius Karyono, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing,



Hargyo Tri Nugroho, S.Kom, M.Sc.

Dosen Penguji



Dr. Hugeng., S.T., M.T.

Disahkan Oleh,

Ketua Program Studi Teknik Komputer



Hargyo Tri Nugroho, S.Kom, M.Sc.

iv

N U S A N I A R A

iii

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Michael Bahariawan
NIM : 14110210003
Fakultas : Teknik dan Informatika
Program Studi : Teknik Komputer

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “SISTEM POINT OF SALES UNTUK APOTEK DENGAN FITUR PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE TSUKAMOTO DAN TREND MOMENT” ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan / penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 3 Agustus 2018


Michael Bahariawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberi berkat dan pengarahan selama pengerjaan skripsi dan laporan skripsi dengan judul “SISTEM POINT OF SALES UNTUK APOTEK DENGAN FITUR PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE TSUKAMOTO DAN TREND MOMENT” sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan benar. Skripsi ini diajukan kepada Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan dan dukungan oleh berbagai pihak seperti keluarga , dosen – dosen , dan teman – teman. Oleh karena itu ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya diucapkan kepada :

1. Dr.Ninok Leksono , selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara;
2. Hira Meidia, Ph. D., selaku Wakil Rektor Bidang Akademik serta sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Informatika
3. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum dan Keuangan;
4. Ika Yanuarti, S.E., MSF., selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan;
5. Prof. Dr. Muliawati G. Siswanto, M.Eng.Sc., selaku Wakil Rektor Bidang Hubungan dan Kerjasama;
6. Hargyo Tri Nugroho, S.Kom, M.Sc. ,selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer dan dosen pembimbing yang memberikan masukan dan mendukung dalam pengerjaan dan penulisan skripsi;
7. Pihak PT. XYZ yang memberikan proyek dan membimbing dalam proses pengerjaan skripsi;
8. Pihak Apotik Alfa Medika yang bersedia memberikan *sample* data penjualan barangnya.
9. Kedua orang tua ,kedua adik dan anggota keluarga besar yang selalu membantu dalam doa selama masa – masa berat skripsi;

10. Teman – teman mahasiswa program studi Teknik Komputer angkatan 2014 yang saling memberikan semangat;
11. Hugo, hewan peliharaan yang selalu memberi rasa tenang dan senyuman menghadapi dalam skripsi .

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi.

Tangerang, 16 Juli 2018



Michael Bahariawan

**SISTEM POINT OF SALES UNTUK APOTEK
DENGAN FITUR PENDUKUNG KEPUTUSAN
METODE TSUKAMOTO DAN TREND MOMENT**

ABSTRAK

Kasir merupakan bagian penting bagi suatu toko yang menjual barang secara eceran, bentuk kasir pun tidak lagi berpaku pada mesin *cash register* pada umumnya, kasir juga tidak lepas dari persediaan barang di gudang. Namun pada pengadaan barang sering kali hanya terjadi ketika stok barang habis atau berdasarkan *feeling* dari pemilik toko. Penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi *Point of Sales*(POS) berbasis android dan *inventory*-nya dengan fitur sistem pendukung keputusan untuk menentukan jumlah barang yang disarankan untuk dibeli berdasarkan penjualan, stok, dan pengadaan barang menggunakan metode *Tsukamoto*, beserta fitur untuk memprediksikan penjualan barang dengan menggunakan metode *Trend Moment*. Dan aplikasi diuji coba tingkat kesalahannya menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk mengetahui tingkat kesalahan dari sistem. Hasil dari penelitian adalah aplikasi POS yang dapat melakukan proses transaksi penjualan, dapat berfungsi sebagai inventori. Namun percobaan menunjukkan bahwa metode *Tsukamoto* dan metode *Trend Moment* kurang berjalan dengan baik dikarenakan proses *cut-off* tanggal pencatatan aplikasi dilakukan pada akhir bulan.

Kata Kunci – stok, penjualan, pengadaan, POS, *Tsukamoto*, *Trend Moment*

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

**POINT OF SALES SYSTEM FOR APOTIC
WITH DECISION SUPPORT FEATURES USING
TSUKAMOTO METHOD AND MOMENT TRENDS**

ABSTRACT

The cashier is an important part for a store that sells goods in retail. The cashier's machines were no longer limited to the cash register machine in general but may also include inventory-related tasks. The procurement of goods often done when the stock of goods run out or rely on the feeling of the shop owner. This research discusses the development of the Point of Sales (POS) application based on Android and its inventory with decision support system feature to determine the number of goods suggested to be purchased based on sales, stock and procurement using Tsukamoto method, along with the feature to predict sales of goods by using Trend Moment method. The application then is tested for its error rate using MAPE (Mean Absolute Percentage Error) to determine the error rate of the system. This research outcome is a POS application that able to process sales transactions, as well as inventory. The experiment shows that the Tsukamoto method work as expected and its accuracy is improved if the sales variable is predicted in advance with the Trend Moment method. The cashier is an important part for a store that sells goods in retail. The cashier's machines were no longer limited to the cash register machine in general but may also include inventory-related tasks. The procurement of goods often done when the stock of goods run out or rely on the feeling of the shop owner. This research discusses the development of the Point of Sales (POS) application based on Android and its inventory with decision support system feature to determine the number of goods suggested to be purchased based on sales, stock and procurement using Tsukamoto method, along with the feature to predict sales of goods by using Trend Moment method. The application then is tested for its error rate using MAPE (Mean Absolute Percentage Error) to determine the error rate of the system. This

research outcome is a POS application that able to process sales transactions, as well as inventory. But the experiment shows that the Tsukamoto method and Trend Moment Method can't because of the cut-off process for record the stock is at the end of each month .

Keywords - stock , sales ,procurement , POS, Trend Moment



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Android Studio	5
2.2 Point of Sales (POS)	5
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.4 Fuzzy Logic	6
2.4.1 Fungsi Keanggotaan	7
2.4.2 Sistem Kendali Fuzzy	8
2.4.3 Metode Tsukamoto	9
2.5 Metode Trend Moment	9
2.6 Mean Absolute Percent Error (MAPE)	10
2.7 Penelitian Terkait	11

BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Metodologi Penelitian	12
3.2 Pengambilan Data	13
3.3 Perancangan Tampilan Aplikasi	13
3.3.1 Mock-up Menu Login	13
3.3.2 Mock-up Main Menu	14
3.3.3 Mock-up Menu Cashier	15
3.3.4 Mock-up Menu Inventory	16
3.3.5 Mock-up Menu History	17
3.3.6 Mock-up Menu List PO	18
3.3.7 Mock-up Menu Create PO	19
3.3.8 Mock-up Menu Receive PO	20
3.4 Perancangan Sistem	20
3.4.1 Flow Chart Aplikasi	21
3.4.2 Use Case Diagram Aplikasi	22
3.4.3 Entity Relationship Diagram	23
3.5 Rancangan Model Logika Fuzzy	24
3.5.1 Himpunan Fuzzy	24
3.5.2 Basis Aturan	26
3.5.3 Inferensi Berdasarkan α -Predikat	26
3.5.3 Nilai Output	26
3.6 Uji Coba Validitas Fuzzy Tsukamoto dan Metode Trend Moment	27
BAB IV	28
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	28
4.1 Spesifikasi Perangkat	28
4.2 Implementasi Perancangan Antar Muka	28
4.2.1 Tampilan Menu Login	29
4.2.2 Tampilan Main Menu	30
4.2.3 Tipe User	30
4.2.4 Tampilan Menu Cashier	31
4.2.5 Tampilan Menu Pemilihan Metode Penambahan Item	32

4.2.6	Tampilan Menu Input Manual	33
4.2.7	Tampilan Menu List Purchase Order	34
4.2.8	Tampilan Menu Create Purchase Order	36
4.2.9	Tampilan Menu Receive Purchase Order	38
4.2.10	Tampilan Dialog Upload CSV	39
4.2.11	Perancangan Menu Inventori	40
4.2.12	Perancangan Menu Adjustment Stock	42
4.2.13	Perancangan Menu History	43
4.2.15	Tampilan Menu Forecast System	44
4.3	Forecast System	45
4.3.1	Uji Coba Validitas Tsukamoto	45
4.3.2	Uji Coba Validitas Metode Moment Trend	47
4.3.3	Uji Coba Tsukamoto Menggunakan Hasil Perhitungan Penjualan Berdasarkan Trend Moment	48
4.4	Kinerja Aplikasi	50
BAB V		51
KESIMPULAN DAN SARAN		51
DAFTAR PUSTAKA		53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fungsi keanggotaan turun	7
Gambar 2. 2 Fungsi keanggotaan naik.....	7
Gambar 2. 3 Alur logika Fuzzy[8]	8
Gambar 2. 4 RumusMAPE [9].....	10
Gambar 3. 1 Diagram Block alur penelitian	12
Gambar 3. 2 Mock-up menu login	13
Gambar 3. 3 Mock-up main menu	14
Gambar 3. 4 Mock-up menu cashier.....	15
Gambar 3. 5 Mock-up menu Inventory.....	16
Gambar 3. 6 Mock-up menu History	17
Gambar 3. 7 Mock-up menu List PO.....	18
Gambar 3. 8 Mock-up menu Create PO.....	19
Gambar 3. 9 Mock-up menu Receive PO	20
Gambar 3. 10 Flow Chart Aplikasi	21
Gambar 3. 11 Use Case Diagram Aplikasi	22
Gambar 3. 12 Entitiy Relationship Diagram aplikasi	23
Gambar 3. 13 μ PenjualanTurun	25
Gambar 3. 14 μ PenjualanNaik	25
Gambar 3. 15 μ StockBanyak	25
Gambar 3. 16 μ StockSedikit	25
Gambar 3. 17 μ PengadaanBerkurang	25
Gambar 3. 18 μ PengadaanBertambah.....	26
Gambar 3. 19 Nilai Output.....	26
Gambar 4. 1 Tampilan Menu Login.....	29
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama	30
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Cashier	31
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Metode menambah item	33
Gambar 4. 5 Add Item Manual	34
Gambar 4. 6 Tampilan Date Time Picker	34
Gambar 4. 7 Tampilan Menu List PO.....	35
Gambar 4. 8 Tampilan Dialog Box PO.....	36
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Create Purchase Order.....	37
Gambar 4. 10 Penggunaan AutoCompleteTextView.....	37
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Receiving Purchase Order	38

Gambar 4. 12 Dialog Box Edit Detail Item	39
Gambar 4. 13 Tampilan DialogBox pemilihan CSV	39
Gambar 4. 14 Contoh Template CSV	40
Gambar 4. 15 Tampilan menu Inventory	41
Gambar 4. 16 Tampilan Dialog yang muncul ketika memilih item.....	41
Gambar 4. 17 Tampilan Menu Stock Adjustment	42
Gambar 4. 18 Tampilan Menu History	43
Gambar 4. 19 Tampilan dialog box pada Menu History yang menampilkan data barang yang terjual.....	43
Gambar 4. 20 Tampilan Menu Forecast	44
Gambar 4. 21 Tampilan Dialog Detail Forecast	44
Gambar 4. 22 Grafik Perbandingan Penjualan Real dan Hasil Forecast System pada produk Incidal OC OD.....	48
Gambar 4. 23 Total size(kiri) dan Memory useage (kanan)	50



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rule yang digunakan	26
Tabel 4. 1 1 Tabel Perbandingan Hasil Pengadaan Asli dengan Hasil Forecast System pada Incidal OC OD	46
Tabel 4. 2 Tabel Perbandingan Penjualan Perbulan dengan hasil prediksi sistem pada produk Incidal OC OD	47
Tabel 4. 3 Tabel Perbandingan Hasil Pengadaan Asli dengan Hasil Forecast System	49

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA