

# **SISTEM REKOMENDASI STOK DAN PROMO TOKO SERBA ADA BERBASIS WEB**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat**

**Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**ERI HARIYADI**

**15 07 08547**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

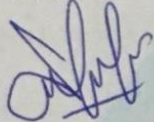
Sistem Rekomendasi Stok dan Promo Toko Serba Ada  
Berbasis Web

Yogyakarta, 19 Juli 2019

Eri Hariyadi  
15 07 08547

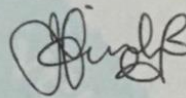
Menyetujui,

Pembimbing I



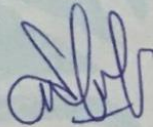
Stephanie Pamela A., S.T., M.T.  
NPP: 01.14.875

Pembimbing II



Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.  
NPP: 01.10.792

Penguji I



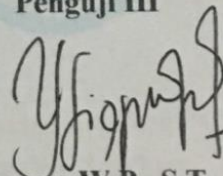
Stephanie Pamela A., S.T., M.T.  
NPP: 01.14.875

Penguji II



Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.  
NPP: 02.11.817

Penguji III



Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.  
NPP: 04.01.710

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri



Dr. A. Teguh Siswanto

NPP: 09.93.464

## Pernyataan Orisinalitas & Publikasi Ilmiah

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Eri Hariyadi  
NPM : 15 07 08547  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Sistem Rekomendasi Stok dan Promo Toko  
Serba Ada Berbasis Web

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Juni 2019  
Yang menyatakan,

Eri Hariyadi  
15 07 08547

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*"It takes years to learn the difference between who to let go and who to be patient with. The same way it takes years to know what you deserve and what you don't. So hang in there, growth and experience come with time."*

*- R. M. Drake*

*Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:*

*Allah SWT*

*Ayah, Ibu, Keluarga, dan*

*Semua Sahabat*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir “Sistem Rekomendasi Stok dan Promo Toko Serba Ada Berbasis Web” ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang selalu menyertai, membimbing, dan melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Findra Kartika Sari, S.T., M.M., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan selama pembuatan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama proses perkuliahan.
6. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis yang menjadi motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepada Ian, Komang, Verry, Glady, Agitha, Kevin, Ernandy, Jessica, Grace, Juliana, Aprilina, Intan dan teman-teman lain yang tidak bisa penulis sebutkan karena sudah membantu dan

memberikan support kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan dukungan dan bantuan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Yogyakarta, 28 Juni 2019

Eri Hariyadi

15 07 08547



# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
INTISARI .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Metode Penelitian .....	5
1.6. Metodologi Penelitian .....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1. Penelitian Terdahulu .....	8
BAB III. LANDASAN TEORI .....	14
3.1. Sistem Rekomendasi .....	14
3.2. Toko Serba Ada (Toserba) .....	14
3.3. Sistem Informasi Web .....	15
3.3. Algoritma Apriori .....	16
3.4. Database .....	18
3.5. PHP .....	18
3.6. Laravel Framework .....	19
3.7. Notifikasi SMS Nexmo .....	20
3.8. Logika Fuzzy Tsukamoto .....	21
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	23
4.1. Analisis Sistem .....	23
4.2. Lingkup Masalah .....	24
4.3. Perspektif Produk .....	25
4.4. Fungsi Produk .....	26
4.4.1. Aplikasi Web .....	26
4.4.2. Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	36
4.4.3. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	39
4.5. Perancangan .....	41
4.5.1. Arsitektur Perangkat Lunak .....	41
4.5.2. Perancangan Rinci .....	42
4.5.3. Deskripsi Perancangan Antarmuka .....	43
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....	75
5.1 Implementasi Sistem .....	75
5.1.1 Login .....	75
5.1.2 Pengelolaan Data Master .....	77
5.1.3 Transaksi Barang Masuk .....	87
5.1.4 Transaksi Penjualan .....	89
5.1.5 Riwayat Transaksi .....	92
5.1.6 Sistem Rekomendasi Promo .....	93
5.1.7 Sistem Rekomendasi Stok .....	98
5.1.8 Laporan Omzet Penjualan .....	100

5.1.9 Laporan Transaksi Tiap Pelanggan .....	101
5.1.10 Laporan Pembelian Supplier.....	102
5.1.11 Laporan 10 Produk Terlaris .....	103
5.2 Implementasi Metode Apriori.....	104
5.2.1 Perhitungan Manual Metode Apriori.....	108
5.3 Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto .....	114
5.3.1 Perhitungan Manual Logika Fuzzy Tsukamoto.....	116
5.3. Pengujian Perangkat Lunak .....	123
BAB VI PENUTUP .....	149
6.1. Kesimpulan.....	149
6.2. Saran.....	150
Daftar Pustaka.....	151





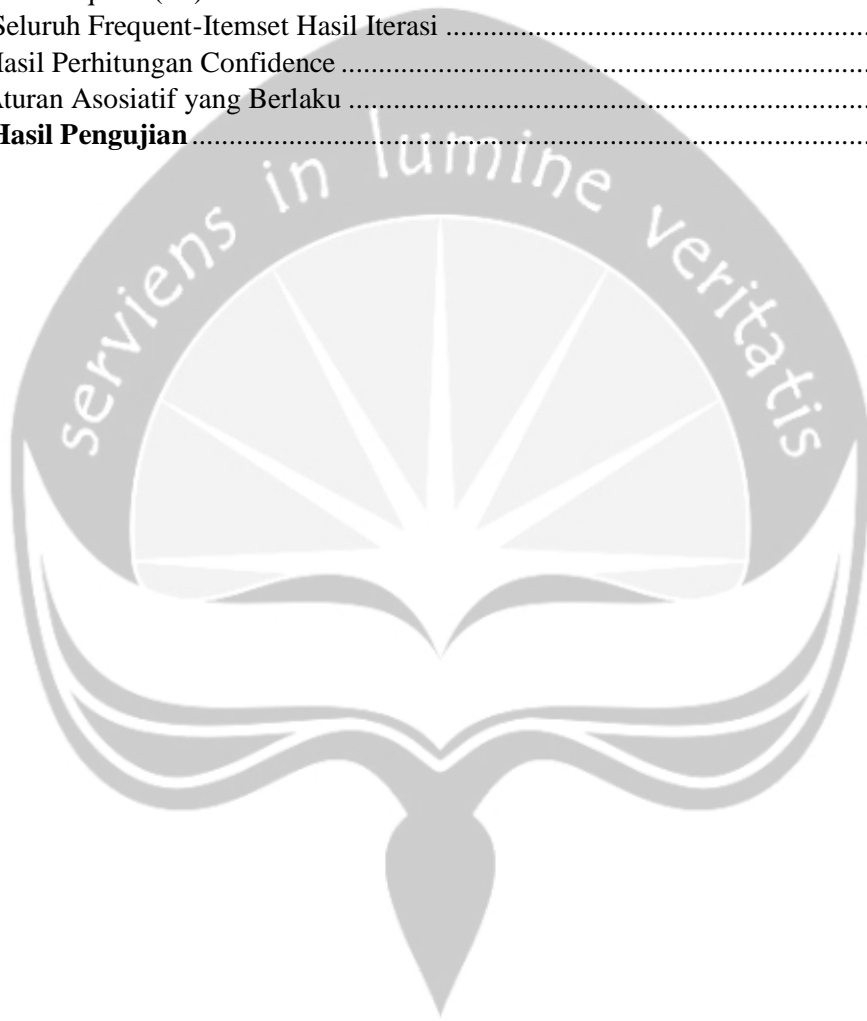
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Use Case SITOSE.....	39
Gambar 4. 2 Physical Data Model SITOSE .....	40
Gambar 4. 3 Arsitektur Perangkat Lunak SITOSE.....	41
Gambar 4. 4 Class Diagram SITOSE .....	42
Gambar 4. 5 Halaman Login .....	43
Gambar 4. 6 Halaman Dashboard Admin.....	44
Gambar 4. 7 Halaman Kelola Data Karyawan .....	45
Gambar 4. 8 Form Tambah Karyawan .....	46
Gambar 4. 9 Halaman Kelola Data Kategori .....	47
Gambar 4. 10 Form Tambah Kategori Produk .....	48
Gambar 4. 11 Halaman Kelola Data Supplier .....	48
Gambar 4. 12 Form Tambah Supplier .....	49
Gambar 4. 13 Halaman Kelola Data Stok Produk .....	50
Gambar 4. 14 Form Tambah Stok Produk.....	51
Gambar 4. 15 Halaman Kelola Data Produk .....	52
Gambar 4. 16 Form Tambah Produk .....	53
Gambar 4. 17 Halaman Kelola Data Promo .....	54
Gambar 4. 18 Form Tambah Promo .....	55
Gambar 4. 19 Halaman Kelola Data Pelanggan .....	56
Gambar 4. 20 Form Tambah Pelanggan .....	57
Gambar 4. 21 Halaman Transaksi .....	58
Gambar 4. 22 Form Tambah Item Transaksi .....	59
Gambar 4. 23 Halaman Riwayat Transaksi .....	60
Gambar 4. 24 Modal Detail Riwayat Transaksi.....	61
Gambar 4. 25 Halaman Transaksi Barang Masuk .....	61
Gambar 4. 26 Halaman Tambah Item Transaksi Barang Masuk .....	62
Gambar 4. 27 Halaman Tampil Riwayat Pengadaan Barang Masuk .....	63
Gambar 4. 28 Modal Detail Riwayat Pengadaan Barang Masuk .....	64
Gambar 4. 29 Halaman Tampil Data Hasil Proses Rekomendasi .....	65
Gambar 4. 30 Halaman Proses Rekomendasi .....	66
Gambar 4. 31 Modal Tambah Promo Rekomendasi .....	67
Gambar 4. 32 Modal Notifikasi Pelanggan via Email .....	67
Gambar 4. 33 Modal Notifikasi Pelanggan via SMS .....	68
Gambar 4. 34 Halaman Tampil Proses Rekomendasi Stok.....	69
Gambar 4. 35 Modal Proses Rekomendasi Stok.....	70
Gambar 4. 36 Laporan Omzet Penjualan .....	71
Gambar 4. 37 Laporan Transaksi Tiap Pelanggan .....	72
Gambar 4. 38 Laporan Pembelian Supplier .....	73
Gambar 4. 39 Laporan 10 Produk Terlaris .....	74
Gambar 5. 1 Antarmuka Login.....	75
Gambar 5. 2 Antarmuka Dashboard Admin .....	76
Gambar 5. 3 Antarmuka Dashboard Grafik Penjualan Seminggu Terakhir .....	76

Gambar 5. 4 Antarmuka Sidebar Kelola Data Master .....	77
Gambar 5. 5 Antarmuka Pengelolaan Data Supplier .....	78
Gambar 5. 6 Antarmuka Pengelolaan Data Stok Barang .....	79
Gambar 5. 7 Antarmuka Pengelolaan Data Kategori Produk .....	79
Gambar 5. 8 Antarmuka Pengelolaan Data Produk .....	80
Gambar 5. 9 Antarmuka Pengelolaan Data Promo .....	80
Gambar 5. 10 Antarmuka Pengelolaan Data Karyawan .....	81
Gambar 5. 11 Antarmuka Pengelolaan Data Pelanggan .....	81
Gambar 5. 12 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Data Supplier .....	82
Gambar 5. 13 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Data Stok .....	83
Gambar 5. 14 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Kategori Produk.....	83
Gambar 5. 15 Antarmuka Dialog Tambah Data Produk .....	84
Gambar 5. 16 Antarmuka Dialog Ubah Data Produk .....	84
Gambar 5. 17 Antarmuka Modal Lihat Detil Data Produk .....	85
Gambar 5. 18 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Promo .....	85
Gambar 5. 19 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Karyawan .....	86
Gambar 5. 20 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Pelanggan .....	86
Gambar 5. 21 Popup dan Text Peringatan Kesalahan .....	87
Gambar 5. 22 Antarmuka Input Transaksi Barang Masuk (Pembelian).....	88
Gambar 5. 23 Antarmuka Halaman Riwayat Transaksi Pembelian .....	88
Gambar 5. 24 Modal Detail Riwayat Transaksi Pembelian .....	89
Gambar 5. 25 Antarmuka Halaman Awal Transaksi .....	90
Gambar 5. 26 Modal Tambah Data Pelanggan .....	90
Gambar 5. 27 Antarmuka Halaman Transaksi Penjualan .....	91
Gambar 5. 28 Antarmuka Halaman Transaksi Penjualan (2).....	91
Gambar 5. 29 Antarmuka Halaman Riwayat Transaksi Penjualan .....	92
Gambar 5. 30 Modal Detail Riwayat Transaksi Penjualan .....	93
Gambar 5. 31 Antarmuka Sistem Rekomendasi Promo.....	94
Gambar 5. 32 Modal Ubah Data Promo Rekomendasi .....	95
Gambar 5. 33 Antarmuka Hasil Proses Rekomendasi Promo .....	95
Gambar 5. 34 Modal Tambah Data Promo Rekomendasi.....	97
Gambar 5. 35 Modal Kelola Notifikasi Pelanggan Email.....	97
Gambar 5. 36 Modal Kelola Notifikasi Pelanggan SMS .....	98
Gambar 5. 37 Antarmuka Sistem Rekomendasi Promo.....	99
Gambar 5. 38 Antarmuka Hasil Proses Sistem Rekomendasi Stok .....	99
Gambar 5. 39 Antarmuka Laporan Omzet Penjualan .....	100
Gambar 5. 40 Antarmuka Laporan Transaksi Tiap Pelanggan .....	101
Gambar 5. 41 Antarmuka Laporan Pembelian Supplier .....	102
Gambar 5. 42 Antarmuka Laporan 10 Produk Terlaris.....	103
Gambar 5. 43 Hasil Perhitungan Metode Apriori Python .....	107
Gambar 5. 44 Hasil Perhitungan Manual Python.....	114
Gambar 5. 45 Grafik Fungsi Keanggotaan Variabel Penjualan .....	118
Gambar 5. 46 Grafik Fungsi Keanggotaan Variabel Persediaan .....	119
Gambar 5. 47 Grafik Fungsi Keanggotaan Variabel Pembelian .....	120
Gambar 5. 48 Hasil Perhitungan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem .....	122

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian .....	12
Tabel 3. 1 Data Transaksi.....	17
Tabel 5. 1 Data Transaksi Toko.....	108
Tabel 5. 2 1-Itemsets (C1).....	109
Tabel 5. 3 Pola Frequent (F1).....	109
Tabel 5. 4 1-Itemsets (C2).....	110
Tabel 5. 5 Pola Frequent (F2).....	111
Tabel 5. 6 Seluruh Frequent-Itemset Hasil Iterasi .....	112
Tabel 5. 7 Hasil Perhitungan Confidence .....	113
Tabel 5. 8 Aturan Asosiatif yang Berlaku .....	114
<b>Tabel 5. 9 Hasil Pengujian .....</b>	<b>124</b>



# INTISARI

## SISTEM REKOMENDASI STOK DAN PROMO TOKO SERBA ADA BERBASIS WEB

Intisari

ERI HARIYADI

150708547

Sistem informasi menjadi suatu hal yang penting bagi pengelolaan manajemen toko agar proses bisnis menjadi lebih efektif dan efisien. Toko Surya Baru Pacitan merupakan suatu usaha toko serba ada (Toserba) yang menjual berbagai barang keperluan sehari-hari, semua transaksi dan kegiatan operasional dilakukan dengan cara manual yaitu secara tertulis baik di nota dan buku catatan. Pemilik mengalami kesulitan dalam melihat perkembangan bisnisnya karena butuh waktu yang lama untuk menganalisisnya. Kesulitan lain yang dihadapi adalah untuk menentukan pengelolaan stok barang di toko, pihak manajemen harus secara langsung melihat stok di gudang dengan cara *men-display* setiap barang. Selain itu, untuk menarik lebih banyak konsumen pihak manajemen toko ingin membuat sebuah sistem pemberian promo bagi pelanggan yaitu untuk menentukan paket belanja yang sesuai dengan keinginan para konsumen. Melihat permasalahan di atas membuat Toko Surya Baru membutuhkan sebuah sistem informasi yang akan memudahkan proses transaksional toko.

Oleh sebab itu penulis membangun Sistem Rekomendasi Stok dan Promo Toko Serba Ada (SITose), yang mana sistem rekomendasi ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework* yang digunakan adalah *Laravel 5.7*. Sistem rekomendasi yang dibuat didukung menggunakan algoritma metode *Apriori* untuk promo dan algoritma metode *Logika Fuzzy Tsukamoto* untuk stok.

Sistem dapat menyelesaikan proses transaksional toko, laporan penjualan, penentuan paket promo belanja untuk konsumen dan penentuan pengadaan stok barang di toko menggunakan *database* operasional toko setiap harinya.

Kata kunci : Sistem Rekomendasi, Promo, Stok, Apriori, Fuzzy Tsukamoto

Dosen Pembimbing I : Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Findra Kartika Sari, S.T., M.M., M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 9 Juli 2019