

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGADAAN ONDERDIL SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Teknik Informatika**



Dibuat Oleh:

KOMANG ARINANDA

15 07 08161

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

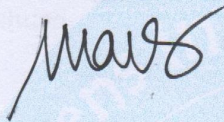
Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Onderdil Sepeda Motor
Berbasis Web

Yogyakarta, 29 Maret 2019

Komang Arinanda
15 07 08161

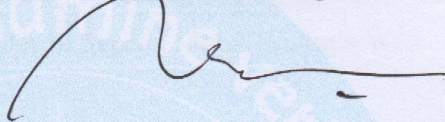
Menyetujui,

Pembimbing I



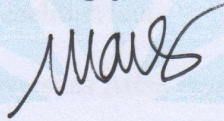
Martinus Maslim, S.T., M.T.
NPP : 01.13.847

Pembimbing II



Dra. Ernawati, M.T.
NPP : 09.92.407

Penguji I



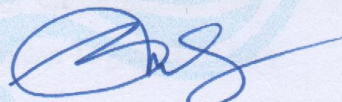
Martinus Maslim, S.T., M.T.
NPP : 01.13.847

Penguji II



Patricia Ardanari, S.Si., M.T.
NPP : 03.94.512

Penguji III



Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.
NPP : 04.15.897

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	: Komang Arinanda
NPM	: 15 07 08161
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Onderdil Sepeda Motor Berbasis Web

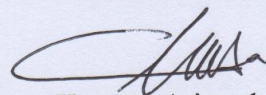
Menyatakan dengan ini:

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, 12 Maret 2019

Yang menyatakan,



Komang Arinanda

15 07 08161

HALAMAN PERSEMBAHAN



*"Today is hard, tomorrow will be worse, but the day after tomorrow
will be sunshine."*

- Jack Ma

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

Ida Sang Hyang Widhi Wasa,

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 Pendukung Keputusan Pengadaan Onderdil Sepeda Motor 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. Ida Sang Hyang Widhi Wasa, yang selalu menyertai, membimbing, dan melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan selama pembuatan tugas akhir ini.
5. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis yang menjadi motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Sahabat PG (Bobby, Wahyu, Ian, Dika, Kevin, Travis, Daniel, dan Verry) yang telah menjadi sahabat yang baik, menjadi tempat berkeluh kesah, dan membangkitkan kembali semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Keluarga GRD'C (Bli dek, Pak de, dan Nyordan) yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk segera 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, 12 Maret 2019

Komang Arinanda

15 07 08161

Daftar Isi

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGADAAN ONDERDIL SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB.....	<i>i</i>
LEMBAR PENGESAHAN	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
Pernyataan Orisinalitas & Publikasi Ilmiah.....	<i>ii</i>
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	<i>iii</i>
KATA PENGANTAR.....	<i>v</i>
Daftar Isi.....	<i>vii</i>
Daftar Gambar.....	<i>ix</i>
Daftar Tabel.....	<i>xi</i>
Intisari.....	<i>xii</i>
BAB I. PENDAHULUAN.....	<i>1</i>
1.1. Latar Belakang.....	<i>1</i>
1.2. Rumusan Masalah	<i>3</i>
1.3. Batasan Masalah.....	<i>3</i>
1.4. Tujuan Penelitian.....	<i>4</i>
1.5. Metode Penelitian.....	<i>4</i>
1.6. Metodologi Penelitian	<i>6</i>
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	<i>7</i>
2.1. Penelitian Terdahulu	<i>7</i>
BAB III. LANDASAN TEORI.....	<i>10</i>
3.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	<i>10</i>
3.2. Peramalan	<i>11</i>
3.3. Model ARIMA	<i>13</i>
3.3.1. Deret Berkala.....	<i>13</i>
3.3.2. Stasioneritas Data	<i>13</i>
3.3.3. Model ARIMA	<i>14</i>
3.3.4. Kriteria Pemilihan Model Terbaik.....	<i>15</i>
3.3.5. Pengukuran Ketepatan Nilai Peramalan	<i>16</i>
3.4. Pengadaan Onderdil Sepeda Motor	<i>16</i>
3.5. Spring Framework.....	<i>18</i>
3.6. Vue.js.....	<i>18</i>

3.7.	Database Management Systems (PostgreSQL).....	19
3.8.	Library Pmdarima 1.1.0 untuk Python.....	19
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		20
4.1.	Analisis Sistem	20
4.2.	Lingkup Masalah	20
4.3.	Perspektif Produk.....	21
4.4.	Fungsi Produk.....	21
4.4.1.	Aplikasi Web	21
4.4.2.	Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	31
4.4.3.	Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	33
4.5.	Perancangan.....	35
4.5.1.	Class Diagram	35
4.5.2.	Deskripsi Perancangan Antarmuka.....	37
BAB V. IMPELEMANISASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		58
5.1.	Implementasi Sistem	58
5.1.1.	Login	58
5.1.2.	Ubah Password	60
5.1.3.	Kelola Data Master	61
5.1.4.	Tambah Stok Onderdil	71
5.1.5.	Transaksi Penjualan	72
5.1.6.	Riwayat Transaksi.....	75
5.1.7.	Riwayat Pengadaan.....	77
5.1.8.	Pendukung Keputusan.....	77
5.2.	Implementasi Model ARIMA.....	80
5.3.	Pengujian Perangkat Lunak.....	88
5.3.1.	Pengujian Unit Tes.....	89
5.3.2.	Pengujian Fungsionalitas	91
5.3.3.	Pengujian Peramalan.....	92
BAB VI. PENUTUP.....		99
6.1.	Kesimpulan	99
6.2.	Saran	99
Daftar Pustaka		100
Lampiran.....		103

Daftar Gambar

Gambar 3.1 Busi	17
Gambar 4.1 Use Case Diagram SIPON.....	33
Gambar 4.2 Physical Data Model SIPON	34
Gambar 4.3 Class Diagram SIPON Bagian 1	35
Gambar 4.4 Class Diagram SIPON Bagian 2	36
Gambar 4.5 Halaman Login.....	37
Gambar 4.6 Halaman Dashboard Admin.....	38
Gambar 4.7 Form Ubah Password	38
Gambar 4.8 Form Reset Password	39
Gambar 4.9 Halaman Kelola Data Jasa.....	40
Gambar 4.10 Form Tambah Jasa.....	40
Gambar 4.11 Halaman Kelola Data Mekanik.....	41
Gambar 4.12 Form Tambah Mekanik	42
Gambar 4.13 Halaman Kelola Data Merek Motor	42
Gambar 4.14 Form Tambah Merek Motor	43
Gambar 4.15 Halaman Kelola Data Motor	44
Gambar 4.16 Form Tambah Motor	45
Gambar 4.17 Halaman Kelola Data Onderdil.....	45
Gambar 4.18 Form Tambah Onderdil	46
Gambar 4.19 Halaman Kelola Data Pengguna	47
Gambar 4.20 Form Tambah Pengguna.....	48
Gambar 4.21 Halaman Kelola Data Supplier.....	48
Gambar 4.22 Form Tambah Supplier.....	49
Gambar 4.23 Halaman Transaksi.....	50
Gambar 4.24 Form Tambah Item Transaksi	51
Gambar 4.25 Form Pembayaran Transaksi.....	51
Gambar 4.26 Modal Uang Kembalian.....	52
Gambar 4.27 Halaman Riwayat Transaksi	53
Gambar 4.28 Modal Detail Riwayat Transaksi.....	54
Gambar 4.29 Halaman Riwayat Pengadaan.....	54
Gambar 4.30 Halaman Tambah Stok	55
Gambar 4.31 Halaman Pendukung Keputusan	56
Gambar 4.32 Modal Detail Peramalan	57
Gambar 5.1 Antarmuka Login	58
Gambar 5.2 Antarmuka Dashboard Admin	59
Gambar 5.3 Antarmuka Pilihan Pengaturan Akun dan Keluar	59
Gambar 5.4 Antarmuka Dialog Detail Akun	60
Gambar 5.5 Antarmuka Dialog Ubah Password	60
Gambar 5.6 Antarmuka Sidebar Kelola Data Master.....	61
Gambar 5.7 Sistem Paging Data pada Tabel.....	62

Gambar 5.8 Antarmuka Kelola Data Master Jasa	62
Gambar 5.9 Antarmuka Kelola Data Master Mekanik.....	63
Gambar 5.10 Antarmuka Kelola Data Master Merek Motor	63
Gambar 5.11 Antarmuka Kelola Data Master Motor	64
Gambar 5.12 Antarmuka Kelola Data Master Onderdil	64
Gambar 5.13 Antarmuka Kelola Data Master Pengguna.....	65
Gambar 5.14 Antarmuka Kelola Data Master Supplier.....	65
Gambar 5.15 Antarmuka Dialog Konfirmasi Ubah Data	66
Gambar 5.16 Antarmuka Dialog Konfirmasi Hapus Data.....	66
Gambar 5.17 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Jasa.....	67
Gambar 5.18 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Mekanik	67
Gambar 5.19 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Merek Motor	68
Gambar 5.20 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Motor	68
Gambar 5.21 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Onderdil	69
Gambar 5.22 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Pengguna.....	69
Gambar 5.23 Antarmuka Dialog Tambah dan Ubah Supplier.....	70
Gambar 5.24 Pop up dan Text Petunjuk Pengisian Dialog Form	70
Gambar 5.25 Antarmuka Tambah Stok Onderdil	71
Gambar 5.26 Antarmuka Dialog Tambah Stok Onderdil	72
Gambar 5.27 Antarmuka Halaman Transaksi.....	73
Gambar 5.28 Antarmuka Dialog Form Transaksi Baru.....	73
Gambar 5.29 Antarmuka Form Tambah Item pada Halaman Transaksi.....	74
Gambar 5.30 Antarmuka Tabel Daftar Item pada Halaman Transaksi	74
Gambar 5.31 Antarmuka Dialog Form Pembayaran Transaksi	75
Gambar 5.32 Antarmuka Dialog Uang Kembalian	75
Gambar 5.33 Antarmuka Halaman Riwayat Transaksi	76
Gambar 5.34 Antarmuka Dialog Detail Riwayat Transaksi	76
Gambar 5.35 Antarmuka Halaman Riwayat Stok Onderdil.....	77
Gambar 5.36 Antarmuka Halaman Pendukung Keputusan	78
Gambar 5.37 Dialog Detail Peramalan.....	79
Gambar 5.38 Prosedur doForecasting	84
Gambar 5.39 Prosedur processing.....	86
Gambar 5.40 Prosedur postToARIMAServices.....	86
Gambar 5.41 Prosedur saveResultOnSparePart.....	87
Gambar 5.42 Prosedur saveResultOnSalesPredict.....	88
Gambar 5.43 Unit Tes Controller.....	89
Gambar 5.44 Unit Tes Service.....	90
Gambar 5.45 Coverage unit test Controller	91
Gambar 5.46 Coverage unit test Service	91
Gambar 5.47 Grafik Penjualan Beberapa Onderdil.....	92
Gambar 5. 48 Grafik Penjualan dan Peramalan Onderdil Kampas Rem Belakang.....	93
Gambar 5. 49 Grafik Penjualan dan Peramalan Onderdil Kabel Gas.....	94

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Sistem SIPON	95



Intisari

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGADAAN ONDERDIL SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB

Intisari

Komang Arinanda

15 07 08161

Dalam bidang penjualan, penentuan jumlah pengadaan stok yang sesuai dengan kebutuhan cukup sulit untuk dilakukan. Permasalahan ini juga terjadi pada toko penjualan onderdil sepeda motor. Permasalahan ini dapat diatasi dengan membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan jumlah pengadaan onderdil.

Sistem ini merekomendasikan jumlah pengadaan onderdil berdasarkan jumlah stok yang tersedia dan prediksi penjualan pada periode mendatang. Model *Auto-Regressive Integrated Moving Average* (ARIMA) digunakan untuk melakukan peramalan berdasarkan data *time series* jumlah penjualan bulanan. Fitur penjualan onderdil (*point of sales*) dibuat untuk memenuhi kebutuhan data *time series* tersebut. Sistem ini memiliki beberapa fitur tambahan sebagai penunjang fitur pendukung keputusan dan penjualan onderdil. Fitur tambahan tersebut adalah fitur pengelolaan data master (jasa, mekanik, merek motor, motor, onderdil, pengguna, dan supplier), penambahan stok, dan fitur riwayat. Sistem dibangun pada platform web untuk memberikan kemudahan akses dari berbagai perangkat yang terkoneksi internet.

Dengan penggunaan sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu penjual dalam menentukan jumlah pengadaan onderdil.

Kata kunci : sistem pendukung keputusan, peramalan, *time series*, arima, web, *point of sales*.

Dosen Pembimbing I : Martinus Maslim, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Dra. Ernawati, M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 22 Maret 2019