

PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENENTUAN STOK

BARANG ALAT-ALAT MOBIL

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

MUNAWAROH SITORUS
NIM : 1637056

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

ROKAN HULU

2020

PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENERAPAN ALGORITMA C.45 UNTUK PENENTUAN STOK
BARANG ALAT-ALAT MOBIL

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

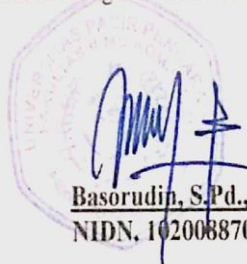
Pembimbing II



Budi Yanto, S.T., M.Kom
NIDN. 1029058301

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika


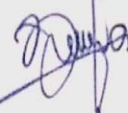


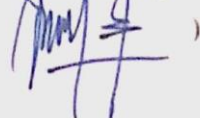


Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 25 Juni 2020

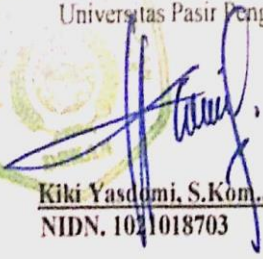
Tim Penguji :

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Ketua | () |
| 2. <u>Budi Yanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1029058301 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Erni Rouza, ST., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |
| 4. <u>Jufri, S.Pd., M.Mat</u>
NIDN. 1023108803 | Anggota | () |
| 5. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian




Kiki Yasdumi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "Penerapan *Algoritma C4.5* untuk Penentuan Stok Barang Alat-alat Mobil, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pembuatan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pengaraian, 25 Juni 2020
Membuat Pernyataan
6000
ENAM RIBURUPIAH
unawaroh
Nim: 1637056

ABSTRAK

Toko mobil Serasi Motor adalah salah satu toko yang sudah memiliki tiga cabang yang bergerak dalam penjualan alat-alat mobil. Toko mobil ini selalu memproduksi stok barang setiap harinya dengan contoh barang-barang *spare part*. Stok barang merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh setiap toko. Jumlah barang masuk dan barang keluar perlu diperhatikan, tujuannya untuk menjaga stok barang yang tersedia digudang menjadi stabil. Sistem yang dibuat hanya memberikan penentuan stok barang yang dijual di toko. Tujuan dari penelitian ini adalah Membangun sebuah aplikasi *Data Mining* untuk penerapan *Algoritma C4.5* untuk penentuan stok barang alat-alat mobil. *Algoritma C4.5* ini adalah salah satu *Algoritma* yang digunakan untuk melakukan klasifikasi kemudian prediksi terhadap suatu kasus, Hasil dari penelitian ini adalah dapat memprediksi stok barang dengan tiga variable yaitu nama barang, merek, dan penjualan, dengan tingkat akurasi 70%.

Kata Kunci : *Algoritma C4.5, Data Mining, Stok Barang Alat-alat Mobil.*

ABSTRACT

Serasi Motor car shop is one store that already has three branches engaged in the sale of car tools. This car shop always manufactures stock items every day with examples of spare parts. Stock of goods is one important factor that must be considered by every store. The number of incoming and outgoing goods needs to be considered, the aim is to keep the stock of goods available in the warehouse stable. The system created only provides a determination of the stock of goods sold in stores. The purpose of this research is to develop a Data Mining application for the application of the C4.5 Algorithm for the determination of stock items of car tools. C4.5 Algorithm is one of the Algorithms used to classify and then predict a case. The results of this study are able to predict the stock of goods with three variables namely item name, brand, and sales, with an accuracy level of 70%.

Keywords: *C4.5 Algorithm, Data Mining, Stock Goods Cars*

KATA PENGANTAR



Assalammu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknik Informatika , Universitas Pasir Pengaraian. Tugas Akhir ini berjudul “Penerapan *Algoritma C4.5* untuk Penentuan Stok Barang Alat-alat Mobil”. Selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada kedua orangtua tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya.
4. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Kiki Yasdomi, S. Kom, M. Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
6. Bapak Basorudin, M. Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

7. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan proposal.
8. Bapak Budi Yanto, S.T., M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan proposal.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2016 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada saya agar bisa memakai toga bersama.
10. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir II ini. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 25 juni 2020

Munawaroh Sitorus
NIM.1637056

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PERSETUJUAN PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SIMBOL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Metodologi Penelitian	5
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Serasi Motor	8
2.2 Persediaan Stok Barang	8
2.3 <i>Data Mining</i>	8
2.4 <i>Algoritma C4.5</i>	14
2.5 Pohon Keputusan	17
2.6 Website	19
2.7 PHP	19

2.8 <i>MySQL</i>	19
2.9 Data Flow Diagram.....	20
2.10 ERD	20
2.11 Penulisan Terkait	21

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data.....	23
3.2. Perumusan Masalah	23
3.3. Analisa Sistem	23
3.4. Perancangan Sistem	23
3.5. Implementasi dan Pengujian.....	24
3.6. Kesimpulan dan Saran	26

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Sistem.....	27
4.1.1 Analisa Sistem yang Berjalan	27
4.1.2 Analisa Sistem Baru	28
4.1.3 Analisa <i>Flowchart</i> Sistem	28
4.1.3.1 <i>Flowchart Algoritma C4.5</i>	29
4.1.4 Analisa Kebutuhan Data.....	30
4.1.5 Analisa Keluaran Sistem	31
4.2 Perhitungan Manual Metode <i>Algoritma C4.5</i>	31
4.3 Perancangan Sistem.....	41
4.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	42
4.3.2 <i>Spesifikasi Diagram</i>	42
4.3.3 <i>Activity Diagram</i>	47
4.3.4 <i>Proses Mining</i>	48
4.3.5 <i>Class Diagram</i>	48
4.3.6 <i>Sequence Diagram</i>	49

4.3.7	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Kasus	50
4.3.8	<i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Minning</i>	50
4.3.9	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Aturan	52
4.3.10	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil.....	52
4.3.11	<i>Sequence Diagram</i> Prediksi Stok Brang	53
4.4	Rancangan <i>Database</i>	53
4.4.1	Rancangan Tabel <i>User</i>	53
4.4.2	Rancangan Tabel Data Latih	54
4.4.3	Rancangan Tabel Data Uji	54
4.4.4	Rancangan Tabel Data <i>Gain</i>	55
4.4.5	Rancangan Tabel Data Hasil Prediksi.....	55
4.4.6	Rancangan Tabel Data Keputusan	56
4.5	Rancangan Tampilan Aplikasi	57
4.5.1	Rancangan Tampilan <i>Login</i>	57
4.5.2	Rancangan Tampilan <i>Home</i>	57
4.5.3	Rancangan Tampilan Data Latih.....	58
4.5.4	Rancangan Tampilan Menu Data Uji.....	58
4.5.5	Rancangan Tampilan Menu <i>Data Mining</i>	59
4.5.6	Rancangan Tampilan Menu Pohon Keputusan	59
4.5.7	Rancangan Tampilan Menu Prediksi	60
4.5.8	Rancangan Menu Hasil	60
4.5.9	Rancangan Menu <i>User</i>	61

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1	Implementasi	62
5.1.1	Spesifikasi Implementasi.....	62
5.2	Proses Login.....	64

5.2.1	Halaman Data Latih.....	65
5.2.2	Halaman Data Uji	66
5.2.3	Halaman <i>Data Mining</i>	67
5.2.4	Halaman Pohon Keputusan	68
5.2.5	Halaman Prediksi.....	71
5.2.6	Halaman Hasil	72
4.2.7	Halaman <i>User</i>	72
5.3	Pengujian Sistem.....	74
5.3.1	Pengujian Proses <i>Login</i>	74
5.3.2	Pengujian Halaman Beranda	76
5.3.3	Pengujian Menu Data Latih	78
5.3.4	Pengujian Menu Data Uji.....	79
5.3.5	Pengujian Menu <i>Data Mining</i>	80
5.3.6	Pengujian Menu Pohon Keputusan	81
5.3.7	Pengujian Menu Prediksi	82
5.3.8	Pengujian Menu Hasil	83
5.3.9	Pengujian Menu <i>User</i>	84
5.4	Kesimpulan Pengujian.....	86
5.5	Kesimpulan Kuesioner	86
BAB 6 PENUTUP		
6.1	Kesimpulan.....	87
6.2	Saran.....	87

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Decision Tree</i>	17
Gambar 3.1. Metodologi Penelitian	30
Gambar 4.1 <i>Flowchart Algoritma C4.5</i>	29
Gambar 4.2 Pohon Keputusan	39
Gambar 4.3 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan <i>Node 1</i>	41
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Barang.....	48
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Minning</i>	49
Gambar 4.6 <i>Class Diagram</i> sistem Prediksi Stok Barang.....	50
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> melihat data kasus	51
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Minning</i>	51
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Melihat aturan	52
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> melihat hasil	52
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Prediksi Stok Barang.....	53
Gambar 4.12 Rancangan Tampilan <i>Login</i>	57
Gambar 4.13 Rancangan Tampilan <i>Home</i>	57
Gambar 4.14 Rancangan Tampilan Dara Latih	58
Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Menu Data Uji	58
Gambar 4.16 Rancangan Tampilan <i>Data Mining</i>	59
Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Menu Pohon Keputusan.....	59
Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Menu Prediksi.....	60
Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Menu Hasil	60
Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Menu <i>User</i>	61
Gambar 5.1 Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 5.2 Halaman Utama	65
Gambar 5.3 Halaman Data Latih	65
Gambar 5.4 Halaman Upload Data Latih	66
Gambar 5.5 Halaman Data Uji	66
Gambar 5.6 Halaman Upload Data Uji	67
Gambar 5.7 Halaman <i>Data Mining</i>	67




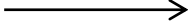

Gambar 5.8	Halaman Proses <i>Minning</i>	68
Gambar 5.9	Halaman Pohon Keputusan.....	69
Gambar 5.10	Halaman Uji <i>Rule</i>	69
Gambar 5.11	Form <i>Upload</i> data	70
Gambar 5.12	Halaman Hitung Akurasi	70
Gambar 5.13	Hasil akurasi	71
Gambar 5.14	Halaman Prediksi	71
Gambar 5.15	Halaman Hasil	72
Gambar 5.16	Halaman <i>User</i>	72
Gambar 5.17	<i>Form</i> Tambah Data <i>User</i>	73
Gambar 5.18	<i>Form</i> Edit Data	73
Gambar 5.19	Halaman Cetak Laporan	74

DAFTAR TABEL

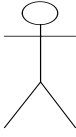


	Halaman
Tabel 2.1.	Penulisan Terkait 21
Tabel 4.1	Klasifikasi Nama Barang 31
Tabel 4.2	Klasifikasi Merek Barang 32
Tabel 4.3	<i>Format Data Akhir</i> 32
Tabel 4.4	Perhitungan <i>Node 1</i> 38
Tabel 4.5	Perhitungan <i>Node 1.2</i> 39
Tabel 4.6	<i>Use Case</i> Spesifikasi Data Uji 43
Tabel 4.7	<i>Use Case</i> Spesifikasi Data Latih 44
Tabel 4.8	<i>Use Case</i> Melihat Hasil Mining 44
Tabel 4.9	<i>Use Case</i> Melihat Rule 45
Tabel 4.10	<i>Use Case</i> Menampilkan Hasil Prediksi 46
Tabel 4.11	<i>Tabel User</i> 53
Tabel 4.12	<i>Tabel Data Latih</i> 54
Tabel 4.13	<i>Tabel Data Uji</i> 54
Tabel 4.14	<i>Tabel Gain</i> 55
Tabel 4.15	Hasil Prediksi 55
Tabel 4.16	T.Keputusan 56
Tabel 5.1	Pengujian Login 74
Tabel 5.2	Pengujian Menu Beranda 76
Tabel 5.3	Pengujian Menu Data Latih 78
Tabel 5.4	Pengujian Menu Data Uji 79
Tabel 5.5	Pengujian Menu <i>Data Mining</i> 80
Tabel 5.6	Pengujian Menu Pohon Keputusan 81
Tabel 5.7	Pengujian Menu Prediksi 82
Tabel 5.8	Pengujian Menu Hasil 83
Tabel 5.9	Pengujian Menu <i>User</i> 84

DAFTAR SIMBOL



1. *Flowchart*

Gambar	Nama	Keterangan
	Proses	Proses perhitungan / pengolahan data
	<i>Star/End</i>	Permulaan / pengakhiran data
	Data	Proses penginputan / pengoutputan data, parameter, informasi
	Alur proses	Arah aliran program
	Laporan	Simbol yang digunakan untuk menggambarkan laporan






2. Use Case Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Peran pengguna yang memainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
	<i>Association</i>	Permulaan / pengakhiran data
	<i>Use Case</i>	Urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem dan menghasilkan




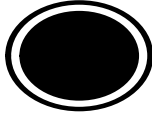
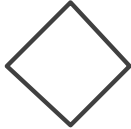

3. Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
	<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)

4. Sequence Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Object lifeline</i>	Objek <i>entity</i> antarmuka yang saling berinteraksi
	<i>Message</i>	Suatu objek ingin memanggil dirinya sendiri
	<i>Activation</i>	Objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
	<i>Message (call)</i>	Pesan antar dua objek
	<i>Message (return)</i>	Pengembalian diri pemanggilan prosedur

5. *Activity Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Initial State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya
	<i>Action State</i>	Bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Activity final</i>	Bagian objek dibentuk dan diakhiri
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
	<i>Join</i>	Asosiasi penggabungan lebih dari satu aktivitas.

