

**APLIKASI DATA *MINING* C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI
PENJUALAN PADA TOKO PERTANIAN
(Studi Kasus : Toko Muchlia Tani, Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan
Hulu)**

SKRIPSI



Oleh :

PUTRI REZKY
NIM : 1837059

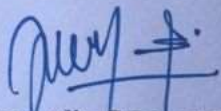
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING
APLIKASI DATA *MINING* C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI
PENJUALAN PADA TOKO PERTANIAN

**(Studi Kasus: Studi Kasus Toko Muchlia Tani, Kecamatan Rambah,
Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau.)**

Disetujui oleh :

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Budi Yanto, ST., M.Kom
NIDN.1029058301

Deketahui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika

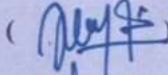


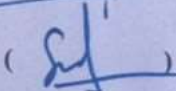


Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultasi Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 29 juni 2022

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Ketua | () |
| 2. <u>Budi Yanto, ST., M.kom</u>
NIDN. 1029058301 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Anggota | () |
| 4. <u>Asep Suprivanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Anggota | () |
| 5. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, M.Kom

NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Data Mining C4.5 Untuk Memprediksi Penjualan pada Toko Pertanian” (Studi Kasus: “Toko Muchlia Tani, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau”, benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 29 juni 2022
Yang Membuat Pernyataan



Ratri Rezky
Nim : 1837059

ABSTRACT

Muchlia Tani's shop is a shop that sells agricultural tools and materials in Pasir Pengaraian. In sales transactions at this store, mismatches often occur between the stock taking and the physical stock in the warehouse. The shop owner does not know the difference in inventory due to items that are not found, or errors during the process of recording purchases and sales. The difference in the inventory recording system makes it difficult for shop owners to estimate orders for goods to suppliers, resulting in out of stock. For this reason, in this study a system was built with the Data Mining method which aims to predict sales in stores. The definition of data mining is the process of extracting data (previously unknown, implicit, and considered useless) into information or knowledge or patterns from large amounts of data. This time the results show that sales can be predicted based on the type, year of stock and sales through what. And from the results of the decision tree algorithm C4.5 to predict sales at this muchlia tani shop, we can draw conclusions by calculating using entropy and gain, so we can decide, if sales through Ecer are not selling well and if Via Wa sales are not selling well and if the sale is Via the shop and the price is very affordable and the farming equipment is selling well.

Keywords : Data Mining, C4.5 Algorithm, Agriculture.

ABSTRAK

Toko Muchlia Tani adalah toko yang menjual alat dan bahan pertanian di Pasir Pengaraian. Pada transaksi penjualan di toko ini ketidakcocokan sering terjadi antara stok opname dengan stok fisik yang ada di gudang. Pemilik toko tidak mengetahui selisih persediaan barang diakibatkan karena adanya barang yang tidak ditemukan, atau kesalahan saat proses pencatatan pembelian maupun penjualan. Adanya selisih sistem pencatatan persediaan barang mengakibatkan pemilik toko kesulitan mengestimasi pemesanan barang ke *supplier*, sehingga mengakibatkan stok barang habis. Untuk itu, pada penelitian ini dibangun sebuah sistem dengan metode data *mining* yang bertujuan untuk memprediksi penjualan pada toko. Definisi data *mining* adalah proses ekstraksi suatu data (sebelumnya tidak diketahui, bersifat implicit, dan dianggap tidak berguna) menjadi informasi atau pengetahuan atau pola dari data yang jumlahnya besar. Pada hasil kali ini menunjukkan bahwa penjualan bisa diprediksi berdasarkan jenis, tahun stok dan penjualan melalui apa. Dan dari hasil pohon keputusan algoritma C4.5 untuk memprediksi penjualan pada toko Muchlia Tani ini kita dapat mengambil kesimpulan dengan menghitung menggunakan *entropy* dan *gain* maka dapat kita putuskan, jika penjualan melalui Via Ecer maka tidak laris dan jika Penjualan Via Wa maka tidak laris dan jika penjualan Via toko dan harga sangat terjangkau dan peralatan bertani maka laris.

Kata kunci : Data Mining, Algoritma C4.5, Pertanian.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Alhamdulillah Rabbil Alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWt yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, Sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Magang ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karna jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini berjudul “Aplikasi Data *Mining* C4.5 Untuk Memprediksi Penjualan Pada Toko Pertanian” sebagai satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT ,yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan dengan hidayah-Nya memberi petunjuk sehingga dalam penyusunan Laporan Skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Saya mengucapkan terimakasih kepada almarhum dan almarhumah ayah, omak atas support yang pernah mereka berikan, dan ibu, Abang, kakak dan Adiku serta keluarga H.parlaungan siregar yang tercinta, atas kerja keras dan selalu memberikan doa restu yang tidak ternilai harganya yang banyak memberikan semangat, motivasi, dan bimbingan yang terbaik dan limpahan kasih sayang yang tiada henti.
4. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.

5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Basorudin,S.Pd., M.Kom selaku Ka. Prodi, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Basorudin,S.Pd., M.Kom selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun laporan magang ini.
8. Bapak Budi Yanto selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun laporan magang ini.
9. Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom sebagai koordinator Skripsi sekaligus penguji yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.
10. Seluruh staf dan pegawai Tata Usaha Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan bantuan dan kelancaran administratif.
11. Kepada Resdan dan teman terbaik, yang selalu memberikan semangat dan membantu dalam pengerjaan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga Sripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 29 juni 2022

Mahasiswa

PUTRI REZKY
NIM : 1837056

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PERSETUJUAN PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SIMBOL	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Aplikasi	7
2.2 Penjualan	8
2.3 Pertanian	8

2.3.1	Pestisida.....	9
2.3.2	Bibit	10
2.4	<i>Data Mining</i>	11
2.4.1	Pengelompokkan Data Mining	12
2.5	Algoritmah.....	14
2.6	Sistem	15
2.7	<i>Hypertext Preprocessor (php)</i>	16
2.8	<i>MySQL</i>	16
2.9	<i>Database</i>	17
2.10	<i>XAMPP</i>	17
2.11	Alat Bantu Perancangan Aplikasi.....	18
2.11.1	<i>Flowchart</i>	18
2.11.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	19
2.11.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	20
2.12	Penelitian Terkait	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Pendahuluan	24
3.2	Perumsan Masalah.....	24
3.3	Pengumpulan Data	24
3.4	Analisa Data	25
3.5	Perancangan Sistem.....	26
3.6	Implementasi dan Pengujian	26
3.7	Pengujian Sistem	27

3.8	Kesimpulan dan Saran	27
BAB 4	ANALISA DAN PERANCANGAN	28
4.1	Analisa Sisten	28
4.2	Analisa Sistem Lama	28
4.3	Analisa Sistem Baru	29
4.4	Analisa Kebutuhan Sistem	29
4.5	Analisa Data	30
4.6	Perancangan Sistem.....	40
4.6.1	Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	41
4.6.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	42
4.6.2.1	<i>DFD</i> Level 1	42
4.6.2.2	<i>DFD</i> Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	44
4.6.3	<i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Barang....	45
4.6.4	<i>DFD</i> Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Penjualan	46
4.6.5	<i>DFD</i> Level 2 Proses 4 Hasil dan Laporan	47
4.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	48
4.8	Desain Sistem.....	50
4.8.1	Perancangan Tabel.....	50
4.8.2	Perancangan Struktur Menu	56
4.8.2.1	Rancangan <i>Login</i>	57
4.8.2.2	Rancangan Antar Muka Setelah <i>Login Admin</i>	57
4.8.2.3	Rancangan Antar Muka Data Barang	58
4.8.2.4	Rancangan Antar Muka Input Nilai.....	58

4.8.2.5 Rancangan Antar Muka Data Prediksi Penjualan.....	59
4.8.2.6 Rancangan Antar Muka Data Nilai Sampel.....	60
4.8.2.7 Rancangan Antar Muka Data Algoritmah C4.5. .	60
4.8.2.8 Rancangan Antar Muka Data Atribut Penilaian. .	61
4.8.2.9 Rancangan Antar Muka Data Kelompok Nilai....	61
4.8.2.10 Rancangan Antar Muka Data Admin	62
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	63
5.1 Implementasi Perangkat Lunak	63
5.1.1 Batasan Implementasi	63
5.1.2 Lingkungan Implementasi.....	64
5.1.3 Hasil Implementasi	64
5.1.3.1 Tampilan <i>Form Login Admin</i>	65
5.1.3.2 Tampilan Menu Utama <i>Admin</i>	65
5.1.3.3 Tampilan Menu Data Barang	66
5.1.3.4 Tampilan Menu Menu Input Nilai.....	66
5.1.3.5 Tampilan Menu Data Prediksi Penjualan.....	67
5.1.3.6 Tampilan Menu Data Nilai Sample.....	67
5.1.3.7 Tampilan Menu Data Algoritmah C4.5	68
5.1.3.8 Tampilan Menu Data Atribut Penilaian.....	68
5.1.3.9 Tampilan Menu Data Kelompok Nilai.....	69
5.1.3.10 Tampilan Menu Data Admin.	69
5.1.3.11 Tampilan Menu Data <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i>	70
5.1.3.12 Tampilan Menu Data Pohon Keputusan	70

5.2	Pengujian Sistem	71
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	71
5.2.2	Pengujian Dengan Metode Penilaian Kuisisioner	72
BAB 6	PENUTUP.....	75
6.1	Kesimpulan.....	75
6.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terkait	22
Tabel 4.1	Klasifikasi Nama Barang	31
Tabel 4.2	<i>Range</i> Harga.....	32
Tabel 4.3	Format Data Akhir	33
Tabel 4.4	Node 1	37
Tabel 4.5	Node 1.1	38
Tabel 4.6	Keterangan Proses Pada <i>DFD</i> Level 1	42
Tabel 4.7	Spesifikasi Proses 2.....	43
Tabel 4.8	Spesifikasi Proses 3.....	43
Tabel 4.9	Spesifikasi Proses 4.....	43
Tabel 4.10	Spesifikasi Proses 5.....	43
Tabel 4.11	Aliran Data Level 1	43
Tabel 4.12	Preses <i>DFD</i> Level 2 Proses Login	44
Tabel 4.13	Aliran Data Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 1 Login	44
Tabel 4.14	Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Barang.....	45
Tabel 4.15	Aliran Data Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Pengolahan Data.....	45
Tabel 4.16	Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Penjualan.....	46
Tabel 4.17	Aliran Data Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Pengolahan Data penjualan.....	46
Tabel 4.18	Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 4 Hasil dan Laporan	47

Tabel 4.19 Aliran Data Proses <i>DFD</i> Level 2 Proses 4 Hasil dan Laporan	47
Tabel 4.20 Keterangan Data <i>Entity</i> Pada <i>ERD</i>	49
Tabel 4.21 Keterangan Hubungan Pada <i>ERD</i>	50
Tabel 4.22 Data Admin	51
Tabel 4.23 Atribut	51
Tabel 4.24 Atribut Value	52
Tabel 4.25 Data Nilai	52
Tabel 4.26 Data Entropy	52
Tabel 4.27 Nilai Gain	53
Tabel 4.28 Nilai Sample	54
Tabel 4.29 Nilai Sample Value	54
Tabel 4.30 Nilai Value	55
Tabel 4.31 Rule	55
Tabel 4.32 Rule	56
Tabel 5.1 Pengujian Black Box Testing	72
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Dengan Kuisisioner	73

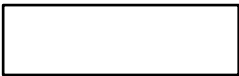

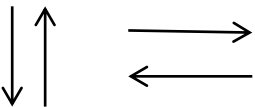
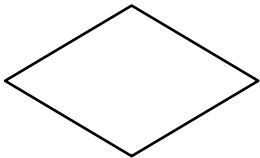


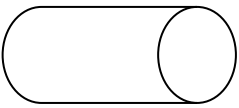

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pestisida.....	9
Gambar 2.2	Bibit	10
Gambar 2.3	Tahapan Data <i>Mining</i>	11
Gambar 3.1	Metodologi Penelitian	23
Gambar 4.1	Analisa Sistem.....	29
Gambar 4.2	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan <i>Node 1</i>	38
Gambar 4.3	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan <i>Node1.1</i>	39
Gambar 4.4	Diagram Konteks.....	41
Gambar 4.5	<i>DFD</i> Level 1	42
Gambar 4.6	<i>DFD</i> Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	44
Gambar 4.7	<i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Barang.....	45
Gambar 4.8	<i>DFD</i> Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Penjualan	46
Gambar 4.9	<i>DFD</i> Level 2 Proses 4 Hasil dan Laporan.....	47
Gambar 4.10	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	48
Gambar 4.11	Tampilan Menu login	57
Gambar 4.12	Rancangan Antar Muka Setelah Login Admin	57
Gambar 4.13	Rancangan Antar Muka Data Barang.....	58
Gambar 4.14	Rancangan Antar Muka Input Nilai	58
Gambar 4.15	Rancangan Antar Muka Data Prediksi Penjualan	59
Gambar 4.16	Rancangan Antar Muka Data Nilai Sampel	60


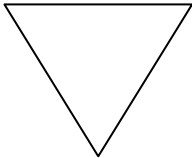
Gambar 4.17	Rancangan Antar Muka Data Algoritmah C4.5	60
Gambar 4.18	Rancangan Antar Muka Data Atribut Penilaian	61
Gambar 4.19	Rancangan Antar Muka Data Kelompok Nilai	61
Gambar 4.20	Rancangan Antar Muka Data Admin	62
Gambar 5.1	Halaman <i>Login Admin</i>	65
Gambar 5.2	Halaman Menu Utama <i>Admin</i>	65
Gambar 5.3	Halaman Menu Data Barang	66
Gambar 5.4	Halaman Menu Input Nilai	66
Gambar 5.5	Halaman Menu Data Prediksi Penjualan	67
Gambar 5.6	Halaman Menu Data Nilai Sample	67
Gambar 5.7	Halaman Menu Data Algoritmah C4.5	68
Gambar 5.8	Halaman Menu Data Atribut Penilaian	68
Gambar 5.9	Halaman Menu Data Atribut Penilaian	69
Gambar 5.10	Halaman Menu Data Data Admin	69
Gambar 5.11	Halaman Menu Data <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i>	70
Gambar 5.12	Halaman Menu Data Pohon Keputusan	70

DAFTAR SIMBOL


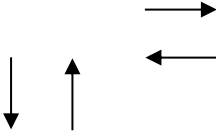
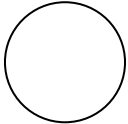
1. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses komputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	<i>Input – Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan
	<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Drum Magnetic	Menunjukkan <i>Input-Output</i> , menggunakan drum magnetic
	Simbol Manual Operation	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh

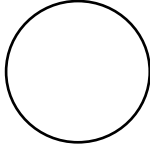

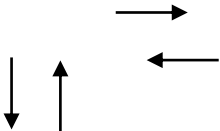
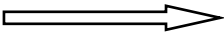


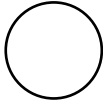
		computer
--	--	----------

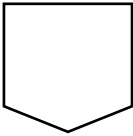
	Rangka Dari Sebuah Dokumen	Rangka dokumen diindikasikan dengan pemberian nomor dokumen pada sudut sebelah kanan simbol dokumen
	Arsip	Arsip dokumen yang disimpan secara manual. Huruf yang tercantum dalam simbol mengindikasikan urutan pengarsipan. N=urut nomor, A=urut abjad, T=urut tanggal.

2. Simbol Diagram Konteks

Simbol	Pengertian	Keterangan
	Eksternal <i>Entity</i>	Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber input dan output
	Garis aliran	Menunjukkan arus sata antar simbol/proses
	Sistem	Menunjukkan sistem

3. Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

Simbol	Pengertian	Keterangan
	Sistem	Menunjukkan sistem
	Eksternal <i>entity</i>	Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber input dan output data
	Garis aliran	Menunjukkan arus data antar simbol/proses
	Garis aliran	Aliran material
	<i>Data Storage</i>	Digunakan untuk menyimpan arus data atau arsip seperti file transaksi, file induk atau file referensi dan lain-lain
	Proses	Suatu proses yang dipicu atau didukung oleh data.
	Conector (<i>On-page connector</i>)	Digunakan untuk penghubung dalam satu halaman

	<p>Conector (<i>Off-page connector</i>)</p>	<p>Digunakan untuk penghubung berbeda halaman</p>
---	---	---

4. Simbol ERD (*Entity Relation Diagram*)

SIMBOL	KETERANGAN
	<p><u>ENTITAS</u> Menunjukkan pelaku yang terlibat dalam sistem informasi</p>
	<p><u>GARIS RELASI</u> Garis yang menghubungkan antara entitas dengan relasi</p>
	<p><u>PENYIMPANAN KOMPUTERISASI</u> Menunjukkan hubungan antara entitas satu dengan entitas lain.</p>
	<p><u>TERMINATOR</u> Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan</p>

