

**PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN ALAT MEDIS
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5
PADA APOTEK BABUSSALAM**

TUGAS AKHIR

OLEH:

RISA URMILA

NIM.1936052



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU**

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN ALAT MEDIS
MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5
PADA APOTEK BABUSSALAM

TUGAS AKHIR

OLEH:

RISA URMILA

NIM.1936052

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Khairul Sabri, M.Kom

NIDN. 1005029106

Pembimbing II



Hendri Maradona, M.Kom

NIDN. 1002038702

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Dona M. Kom
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian Pada Tanggal : 01 Agustus 2023

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Khairul Sabri, M.Kom</u>
NIDN. 1005029106 | Ketua | () |
| 2. <u>Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Mi'rajul Rifqi, M. Cs</u>
NIDN.1030019201 | Anggota | () |
| 4. <u>Dona, M. Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Anggota | () |
| 5. <u>Rina Ari Rohmah, M. Pd</u>
NIDN. 1010019201 | 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 “Penerapan Data Mining Pada Penjualan Alat Medis Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Apotek Babussalam”, benar hasil penelitian saya dan judul saya telah diterima oleh Dosen Pembimbing saya, judul ini memang sudah pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan namun isi dari Tugas Akhir saya ini berbeda dengan yang telah ada, serta dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat 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 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 dengan Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 9 Juli 2023

Yang membuat pernyataan

RISA URMILA

NIM.1936052

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan 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 salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir 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 terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia yang paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Kepada Orangtua tercinta, yang selalu memberikan do'a, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi

keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.

4. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
5. Bapak Mi'rajul Rifqi M.Cs., selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian
6. Bapak Khairul Sabri, M.Kom, Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada saya selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
8. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi angkatan 2019 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini.
9. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pasir Pengaraian, 9 Juli 2023

RISA URMILA

NIM.1936052

ABSTRAK

Apotek Babussalam harus teliti dalam menggunakan modal penjualan yang dikeluarkan setiap hari sehingga mendapat keuntungan. Oleh karena itu pihak manajemen harus mempertimbangkan alat medis yang laris terjual dan hanya membelanjakan uang modal sesuai dengan kebutuhan penjualan. Alat medis yang laris terjual sulit diketahui mengingat banyak alat medis yang dijual serta banyaknya pembeli. Pengelola Apotek Babussalam hanya mengandalkan penyimpanan data perbelanjaan untuk mengetahui alat medis yang banyak terjual, namun manajemen Apotek Babussalam tidak mengetahui secara pasti alat medis yang laris terjual. Penelitian ini menggunakan Data mining untuk mengelola data penjualan sehingga mendapatkan keputusan mengenai alat medis yang laris terjual. Metode yang digunakan untuk memproses data penjualan sehingga mendapatkan keputusan yaitu Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 menghasilkan pohon keputusan dan rule-rule keputusan mengenai alat medis yang laris terjual sehingga pihak Apotek Babussalam dapat memutuskan alat medis yang harus disediakan berdasarkan hasil rule yang di peroleh dari algoritma C4.5.

Kata Kunci : *knowledge discovery in database*, data mining, klasifikasi, pohon keputusan, Algoritma C4.5

ABSTRACT

Babussalam Pharmacy must be careful in using the selling capital that is issued every day so that it can make a profit. Therefore, management must consider medical devices that are selling well and only spend capital money according to sales needs. It is difficult to know which medical devices are selling best, considering the large number of medical devices being sold and the large number of buyers. The Babussalam Pharmacy manager only relies on storing shopping data to find out which medical devices are sold the most, but the Babussalam Pharmacy management does not know for sure which medical devices are selling best. This study uses data mining to manage sales data so as to obtain decisions about medical devices that are best selling. The method used to process sales data so as to get a decision is Algorithm C4.5. Algorithm C4.5 generates decision trees and decision rules regarding best-selling medical devices so that the Babussalam Pharmacy can decide which medical devices should be provided based on the rule results obtained from algorithm C4.5.

Keywords: knowledge discovery in database, data mining, classification, decision tree, Algorithm C4.5

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Aliran Sistem Informasi	19
Tabel 2.2	Simbol dalam <i>Use Case</i>	21
Tabel 2.3	<i>Class Diagram</i>	23
Tabel 2.4	Simbol pada <i>activity diagram</i>	24
Tabel 2.5	Simbol Sequence Diagram	25
Tabel 2.6	Penelitian Terdahulu	39
Tabel 4.1	Data <i>Selection</i> Penjualan Januari s.d. Desember 2022.....	49
Tabel 4.2	Data <i>Cleaning</i> Penjualan 1 Januari s.d. 31 Desember 2022.....	60
Tabel 4.3	Klasifikasi Jumlah.....	62
Tabel 4.4	Klasifikasi Harga.....	64
Tabel 4.5	Klasifikasi Kategori	65
Tabel 4.6	Input Atribut dari Data Penjualan	65
Tabel 4.7	Ketentuan Keputusan	67
Tabel 4.8	Keputusan Hasil dari Data Penjualan.....	68
Tabel 4.9	Pengelompokkan Seluruh Atribut.....	69
Tabel 4.10	Nilai Seluruh Atribut.....	75
Tabel 4.11	Pengelompokkan Seluruh Atribut Jumlah Sedikit	76
Tabel 4.12	Nilai Seluruh Atribut Kategori Diagnostik.....	83
Tabel 4.13	Pengelompokkan Seluruh Atribut Kategori Terapi	84
Tabel 4.14	Nilai Seluruh Atribut Kategori Terapi	86
Tabel 4.15	Keterangan <i>Use Case Diagram</i> Data Mining Penjualan Alat Medis Menggunakan Algoritma C45 pada Apotek Babussalam	90
Tabel 4.16	Tabel Dataset	106
Tabel 5.1	Data Pengujian.....	113
Tabel 5.2	Pengujian Kevalidan Data	115
Tabel 5.3	Data Produk Yang Laris Terjual	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Tahapan Data Mining.....	10
Gambar 3.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	39
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Apotek Babussalam.....	46
Gambar 4.2	Tahapan Analisis Data.....	46
Gambar 4.3	Tahapan Analisis Persiapan Data.....	47
Gambar 4.4	Laporan Penjualan Detail Alat Medis Apotek Babussalam	48
Gambar 4.5	Pohon Keputusan Menentukan Node Akar 1.1 & Node Akar 1.2	75
Gambar 4.6	Pohon Keputusan Node 1.1.	83
Gambar 4.7	Pohon Keputusan Penentuan Laris	87
Gambar 4.8	Aliran Sistem Informai Yang diusulkan.....	88
Gambar 4.9	<i>Use Case Diagram</i> Data Mining Penjualan Alat Medis Menggunakan Algoritma C45 pada APotek Babussalam	90
Gambar 4.10	<i>Class Diagram</i> Data Mining.....	91
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> Login	92
Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> Dashboard.....	93
Gambar 4.13	<i>Activity Diagram</i> Algoritma C45.....	94
Gambar 4.14	<i>Activity Diagram</i> Log Out	95
Gambar 4.15	<i>Sequence Diagram</i> pada login.....	96
Gambar 4.16	<i>Sequence Diagram</i> pada Dashboard.....	96
Gambar 4.17	<i>Sequence Diagram</i> Dataset	97
Gambar 4.18	<i>Sequence Diagram</i> Pada Atribut Label	98
Gambar 4. 19	<i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Keputusan	98
Gambar 4.20	<i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Performance	99
Gambar 4.21	<i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Log Out.....	100
Gambar 4.22	Tampilan Login	101
Gambar 4.23	Tampilan Menu Utama.....	101
Gambar 4.24	Tampilan Menu Algoritma C45 pada Dataset	102
Gambar 4.25	Tampilan Menu Atribut Label	103

Gambar 4.26	Tampilan Keputusan	104
Gambar 4.27	Tampilan <i>Menu Performance</i>	105
Gambar 5.1	<i>Tampilan Halaman Login</i>	108
Gambar 5.2	<u>Tampilan Halaman Menu Utama</u>	109
Gambar 5.3	Tampilan Halaman Menu Algoritma C45	109
Gambar 5.4	Tampilan Hasil Dataset	110
Gambar 5.5	Tampilan Halaman Menu Atribut Label	110
Gambar 5.6	Tampilan Halaman Menu Keputusan.....	111
Gambar 5.7	Tampilan Halaman Menu Performance	112
Gambar 5.8	Tampilan Awal Rapidminer 7.5.....	115
Gambar 5.9	Tampilan Form Proses Rapidminer 7.5.....	115
Gambar 5.10	Input Data Pada Program.....	116
Gambar 5.11	Lokasi Data.....	116
Gambar 5.12	Input Data	117
Gambar 5.13	Lokasi Sheet Excel.....	118
Gambar 5.14	Pemilihan Atribut Berdasarkan Cell	119
Gambar 5.15	Data Terpilih	119
Gambar 5.16	Lokasi Penyimpanan Data Proses	120
Gambar 5.17	Memasukkan Nama Data Proses	120
Gambar 5.18	Tampilan Form Example Set	121
Gambar 5.19	Tampilan Form Main Process.....	121
Gambar 5.20	Tampilan Form Drag Kedalam Main Process	122
Gambar 5.21	Tampilan Pemilihan Set Role	123
Gambar 5.22	Tampilan Drag Set Role	123
Gambar 5.23	Tampilan Penyatuan Set Role dan Data	124
Gambar 5.24	Tampilan Setting Attribute Name dan Target Name	124
Gambar 5.25	Tampilan Pemilihan Decision Tree.....	124
Gambar 5.26	Tampilan Hasil Drag Decision Tree	125
Gambar 5.27	Tampilan Penyatuan Set Role dan Decision Tree.....	125
Gambar 5.28	Tampilan Penyatuan DecisionTree Dengan Res.....	126
Gambar 5.29	Tampilan Setting Minimal Leaf Size	126

Gambar 5.30 Tampilan <i>Hasil Pohon Keputusan</i>	127
Gambar 5.31 Tampilan Hasil Set Rule.....	128