

**Penerapan *Data Mining* Menggunakan Metode *Naïve Bayes* untuk
Pengelompokan Muatan Kapal (Studi Kasus : PT Rizkia Andalas
Nusantara)**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Muhammad Ryzki

(062040832777)

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Motto dan Persembahan

Motto:

“Dalam setiap lembaran penelitian ini, kami berusaha menyelami lautan ilmu dengan penuh kesabaran dan ketekunan, berharap setiap penemuan menjadi amal yang bermanfaat dan membawa kemajuan serta keberkahan dalam hidup”.

“Penuh usaha dalam penelitian, penuh makna dalam penemuan”.

“Dengan doa dan kerja keras, saya berharap penelitian ini tidak hanya memperluas pengetahuan tetapi juga menjadi amal yang diterima oleh Allah”.

Kami persembahkan kepada:

- ❖ Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala karunia dan nikmat yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan laporan kerja praktik ini.
- ❖ Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam beserta para pengikutnya hingga akhir zaman .
- ❖ Kedua Orang Tua Kami Tercinta.
- ❖ selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir Kami.
- ❖ Seluruh pegawai, staf serta kepala cabang Pt.Rizkia Andalas Nusantara
- ❖ Teman-teman seperjuangan, khususnya kelas 8.MIM

ABSTRAK

PT Rizkia Andalas Nusantara adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengangkutan barang menggunakan kapal tongkang, mengelola izin kegiatan batu bara, bunker BBM, dan muatan lainnya. Perusahaan ini menghadapi tantangan dalam pengelompokan muatan kapal yang efisien dan aman, karena sistem klasifikasi saat ini hanya didasarkan pada berat dan ukuran fisik barang. Akibatnya, sering terjadi kerusakan barang dan penggunaan ruang kapal yang tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang menerapkan teknik data mining dengan metode Naive Bayes untuk membantu klasifikasi muatan kapal di PT Rizkia Andalas Nusantara. Metode Naive Bayes dipilih karena kelebihanannya dalam prediksi cepat dan akurat, serta kemampuannya dalam menangani data kategorikal dengan baik. Hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa penggunaan metode Naive Bayes dalam klasifikasi muatan kapal dapat membantu PT Rizkia Andalas Nusantara mengoptimalkan penggunaan ruang kapal dan meningkatkan keselamatan muatan selama pengangkutan.

Kata Kunci: *Naïve Bayes*, *Data Mining*, Klasifikasi Muatan, Pengelolaan Barang, Aplikasi berbasis *web*

ABSTRACT

PT Rizkia Andalas Nusantara is a company engaged in the field of cargo transportation services using barges, managing coal activity permits, fuel bunkers, and other cargo. This company faces challenges in efficient and safe ship cargo grouping, because the current classification system is only based on the weight and physical size of the goods. As a result, there is often damage to goods and suboptimal use of ship space. This study aims to develop a web-based application that applies data mining techniques with the Naive Bayes method to help classify ship cargo at PT Rizkia Andalas Nusantara. The Naive Bayes method was chosen because of its advantages in fast and accurate predictions, as well as its ability to handle categorical data well. The results of the application test show that the use of the Naive Bayes method in ship cargo classification can help PT Rizkia Andalas Nusantara optimize the use of ship space and improve cargo safety during transportation.

Keywords: *Naive Bayes*, *Data Mining*, Cargo Classification, Goods Management, Web based application

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Manajemen Informatika DIV di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja S.T., M.selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Nelly Masnila, S.E, M.Si,AK. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd. selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom, M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ibu Rika Sadariawati, SE., M.Si selaku Kepala Program Studi DIV Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Bapak M. Aris Ganiardi, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing 1 Tugas Akhir di Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Ibu Leni Novianti, S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing 2 Tugas Akhir di Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya
12. Seluruh pegawai, staff, admin dan kepala cabang Pt.Rizkia Andalas Nusantara
13. Orang tua dan keluarga yang tercinta dan penuh kasih, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta orang-orang terdekat yang selalu memberikan semangat.
14. Dosen-dosen Politeknik Negeri Sriwijaya terutama Dosen Jurusan Manajemen Informatika.
15. Teman-teman seperjuangan Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 8 MIM jurusan Manajemen Informatika dan seluruh mahasiswa jurusan Manajemen Informatika.

Dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan baik cara penulisan dan penyampaiannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna memperbaiki pembuatan laporan pada masa yang akan datang. Semoga laporan ini membawa manfaat dan berguna bagi banyak orang khususnya mahasiswa jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang baik kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Aamiin.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	III
ABSTRAK.....	IV
ABSTRACT.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir	4
1.4.1 Tujuan Tugas Akhir	4
1.4.2 Manfaat Tugas Akhir	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Lokasi dan Waktu Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Pengambilan Data.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Pengertian Aplikasi.....	7
2.1.2 Pengertian <i>Website</i>	7
2.1.3 Pengertian Penerapan.....	8

2.1.4 <i>Data Mining</i>	8
2.1.5 Metode <i>Naïve Bayes</i>	9
2.1.6 Muatan Kapal.....	10
2.1.7 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	11
2.1.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	12
2.1.9 <i>Flowchart Diagram</i>	13
2.1.10 Pengertian <i>Visual Studio Code</i>	14
2.1.11 Pengertian XAMPP.....	15
2.1.12 Pengertian MySQL	16
2.1.13 Pengertian PhpMyAdmin	16
2.2 Penelitian Terdahulu	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Deskripsi Perusahaan	21
3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	21
3.1.2.1 Visi	21
3.1.2.2 Misi.....	21
3.1.3 Struktur Organisasi	22
3.1.4 Tugas Pokok dan Fungsi Struktur Organisasi.....	23
3.1.4.1 Dewan Komisaris	23
3.1.4.2 Direksi	23
3.1.4.3 General Manajer	24
3.1.4.4 Manager.....	24
3.1.4.5 Supervisi Operasional.....	24

3.1.4.6 <i>Operation Baung</i>	25
3.1.4.7 <i>Boarding Agent</i>	25
3.1.4.8 <i>ADM & Operations On Board KKP</i>	26
3.1.4.8 <i>ADM dan Finance</i>	27
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.3 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	28
3.3.1 Perangkat Keras	28
3.3.2 Perangkat Lunak	29
3.4 Tahapan Penelitian	29
3.4.1 Tahapan Perumusan Masalah	31
3.4.2 Tahapan Pengumpulan Data	31
3.4.2.1 Data Primer.....	31
3.4.2.2 Data Sekunder	31
3.5 Analisis Sistem.....	32
3.5.1 Analisis Sistem Berjalan.....	32
3.5.2 Analisis Sistem diusulkan.....	34
3.6 Metode Pengembangan Agile Development	35
3.7 Metodologi Penelitian	37
3.7.1 Implementasi Metode Naïve Bayes	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	47
4.1.1 Kebutuhan Fungsional	47
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional	47

4.2 Perancangan (<i>Design</i>)	48
4.2.1 Pemodelan Sistem.....	49
4.2.2.1 Diagram Konteks.....	49
4.2.2 Data Flow Diagram (DFD).....	50
4.2.2.1 <i>Diagram Level Zero</i>	50
4.2.3 <i>Blockchart</i>	51
4.2.4 <i>Flowchart Pengguna</i>	53
4.2.5 <i>Flowchart Kriteria</i>	54
4.2.6 <i>Flowchart Muatan</i>	55
4.2.7 <i>Flowchart Hasil Pengelompokan</i>	56
4.2.8 <i>Entity Relationship Diagram(ERD)</i>	57
4.2.9 Struktur Tabel	57
4.2.10 <i>Pemodelan User Interface Sistem</i>	59
4.2.8.1 Rancangan Tampilan Pelanggan	60
4.2.8.1.1 <i>Rancangan Tampilan Halaman Login</i>	60
4.2.8.1.2 <i>Rancangan Tampilan Halaman Utama</i>	60
4.2.8.1.3 <i>Rancangan Tampilan Halaman Manajemen User</i> ...	61
4.2.8.1.4 <i>Rancangan Tampilan Halaman Muatan</i>	61
4.2.8.1.5 <i>Rancangan Tampilan Naïve Bayes</i>	62
4.3 Tampilan Halaman Program	62
4.3.1 Tampilan Halaman Admin	62
4.3.1.1 Tampilan Halaman <i>login</i>	62
4.3.1.2 Tampilan Halaman Beranda.....	63

4.3.1.3 Tampilan Halaman Manajer <i>User</i>	63
4.3.1.4 Tampilan Halaman Muatan	64
4.3.1.5 Tampilan Halaman <i>Naïve Bayes</i>	64
4.4 Pengujian (<i>Testing</i>)	65
4.4.1 Lingkungan Pengujian	65
4.4.2 Rencana Pengujian.....	65
4.4.3 Pengujian Sistem.....	65
BAB V KESIMPULAN	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.1 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo <i>Visual Studio Code</i>	14
Gambar 2.2 Logo <i>XAMPP</i>	15
Gambar 2.3 Logo <i>MySQL</i>	16
Gambar 2.4 Logo <i>Php MyAdmin</i>	16
Gambar 3.1 Struktur Organisasi <i>Pt.Rizkia Andalas Nusantara</i>	22
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian.....	29
Gambar 3.3 Alur Sistem yang sedang berjalan	32
Gambar 3.4 Alur Sistem yang diusulkan.....	34
Gambar 4.1 <i>Diagram Konteks</i>	49
Gambar 4.2 <i>Diagram Level Zero</i>	50
Gambar 4.3 <i>Blockchart</i>	52
Gambar 4.4 <i>Flowchart Pengguna</i>	53
Gambar 4.5 <i>Flowchart Kriteria</i>	54
Gambar 4.6 <i>Flowchart Muatan</i>	55
Gambar 4.7 <i>Flowchart Hasil Pengelompokan</i>	56
Gambar 4.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	57
Gambar 4.9 Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	60
Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Halaman <i>Utama</i>	60
Gambar 4.11 Rancangan Tampilan Halaman <i>Manajemen User</i>	61
Gambar 4.12 Rancangan Tampilan Halaman <i>Muatan</i>	61
Gambar 4.13 Rancangan Tampilan Halaman <i>Naïve Bayes</i>	62
Gambar 4.14 Tampilan Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 4.15 Tampilan Halaman <i>Beranda</i>	63
Gambar 4.16 Tampilan Halaman <i>Manajemen User</i>	63
Gambar 4.17 Tampilan Halaman <i>Muatan</i>	64
Gambar 4.18 Tampilan Halaman <i>Perhitungan Naïve Bayes</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Simbol DFD.....	12
Tabel 2.2 Komponen-Komponen (ERD).....	13
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	13
Lanjutan Tabel 2.3 Simbol -Simbol Flowcart	14
Tabel 2.4 Referensi Jurnal	17
Lanjutan Tabel 2.4 Referensi Jurnal	18
Lanjutan Tabel 2.4 Referensi Jurnal	19
Lanjutan Tabel 2.4 Referensi Jurnal	20
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	28
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	29
Tabel 3.3 Data Muatan Kapal tahun 2020.....	37
Lanjutan Tabel 3.3 Data Muatan Kapal tahun 2020.....	38
Tabel 3.4 Penentuan Variabel.....	39
Tabel 3.5 <i>Data Set</i>	40
Tabel 3.6 <i>Probabilitas Jarak</i>	42
Tabel 3.7 <i>Probabilitas Gross Weight</i>	43
Tabel 3.8 <i>Probabilitas Part Of Loading</i>	44
Tabel 3.9 Hasil <i>Probabilitas</i>	46
Tabel 4.1 Atribut Tabel Pengguna	58
Tabel 4.2 Atribut Tabel Kriteria	58
Tabel 4.3 Atribut Tabel Muatan.....	59
Tabel 4.4 Atribut Tabel Pengelompokan.....	59
Tabel 4.5 Material Pengujian.....	66
Lanjutan Tabel 4.5 Material Pengujian.....	67