



**ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA SISTEM ARROW DI
LINGKUNGAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
MENGUNAKAN METODE DATA MINING DENGAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**



RIGA NORMANDA PUTRA

UNIVERSITAS 41521120031

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA SISTEM ARROW DI
LINGKUNGAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
MENGUNAKAN METODE DATA MINING DENGAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**RIGA NORMANDA PUTRA
41521120031**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riga Normanda Putra

NIM : 41521120031

Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Arrow di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum Menggunakan Metode Data Mining Dengan Algoritma Support Vector Machine (SVM)” Adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 13 Februari 2026



Riga Normanda Putra

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Riga Normanda Putra
NIM /Student ID Number : 41521120031
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

**“ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA SISTEM ARROW DI LINGKUNGAN
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM MENGGUNAKAN METODE DATA
MINING DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM)”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

6 Februari 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

14%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer**
Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable
regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/196Nsro69Y98rf7IqKh_0Bwb1v5VAqoWJ/view?usp=drive_link



Jakarta, 6 Februari 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : RIGA NORMANDA PUTRA
NIM : 41521120031
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Arrow di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum Menggunakan Metode Data Mining Dengan Algoritma Support Vector Machine (SVM)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 13 Februari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:
Pembimbing

Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom.

NIDN/NUPTK: 0301128903

Jakarta, 13 Februari 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubwana.
4. Bapak Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing Capstone Project yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubwana..
6. Istri saya sendiri yang selalu mensupport dan mendukung saya selama saya menjalani masa studi dan penulisan ini.
7. Semua teman kuliah dan teman kantor saya yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 13 Februari 2025


Riga Normanda Putra

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RIGA NORMANDA PUTRA
NIM : 41521120031
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Arrow di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum Menggunakan Metode Data Mining Dengan Algoritma Support Vector Machine (SVM)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Februari 2025

Yang menyatakan,



Riga Normanda Putra

**ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA SISTEM ARROW DI
LINGKUNGAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
MENGUNAKAN METODE DATA MINING DENGAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)
RIGA NORMANDA PUTRA**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepuasan pengguna terhadap Sistem ARROW (Automated RFID Roadway) di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum menggunakan pendekatan text mining. Data penelitian diperoleh dari 250 responden pengguna aktif Sistem ARROW melalui kuesioner berbentuk esai. Tahapan pengolahan data meliputi pembentukan dokumen, preprocessing teks (case folding, tokenizing, stopword removal, dan stemming), serta pembobotan kata menggunakan metode Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF). Label kepuasan dibentuk menggunakan pendekatan rule-based sehingga menghasilkan empat kategori yaitu Cukup Puas, Puas, Sangat Puas, dan Tidak Puas, kemudian dilakukan klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dengan beberapa skenario pembagian data latih dan data uji (60:40, 70:30, 80:20, dan 90:10). Hasil pengujian pada klasifikasi empat kelas menunjukkan akurasi yang stabil pada rentang 68%–70%, dengan hasil terbaik pada split 80:20 sebesar 70%. Selain itu, dilakukan pengujian tambahan dengan penyederhanaan label menjadi dua kelas (Puas dan Tidak Puas) untuk membandingkan performa model, yang menghasilkan akurasi lebih tinggi pada rentang 88%–89%, namun dipengaruhi oleh ketidakseimbangan distribusi data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode TF-IDF dan SVM dapat digunakan untuk memberikan gambaran umum tingkat kepuasan pengguna terhadap Sistem ARROW serta dapat menjadi bahan evaluasi dalam pengembangan sistem ke depannya.

Kata kunci: Kepuasan Pengguna, Sistem ARROW, Text Mining, TF-IDF, Support Vector Machine.

**ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA SISTEM ARROW DI
LINGKUNGAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
MENGUNAKAN METODE DATA MINING DENGAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)
RIGA NORMANDA PUTRA**

ABSTRACT

This study aims to analyze user satisfaction levels with the ARROW (Automated RFID Roadway) System at the Ministry of Public Works using a text mining approach. The research data was obtained from 250 active users of the ARROW System thru essay-form questionnaires. The stages of data processing include document formation, text preprocessing (case folding, tokenizing, stopword removal, and stemming), as well as word weighting using the Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF) method. Satisfaction labels were formed using a rule-based approach, resulting in four categories: Fairly Satisfied, Satisfied, Very Satisfied, and Unsatisfied. Classification was then performed using the Support Vector Machine (SVM) algorithm with several training and testing data split scenarios (60:40, 70:30, 80:20, and 90:10). The results of the four-class classification tests showed stable accuracy in the range of 68%–70%, with the best result at the 80:20 split being 70%. Additionally, further testing was conducted by simplifying the labels into two classes (Satisfaction and Dissatisfaction) to compare the model's performance, which resulted in higher accuracy in the range of 88%–89%, but was affected by the imbalance in data distribution. The results of this study indicate that the TF-IDF and SVM methods can be used to provide an overview of user satisfaction levels with the ARROW System and can serve as a basis for evaluation in future system development.

Kata kunci: User Satisfaction, ARROW System, Text Mining, TF-IDF, Support Vector Machine

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Tahapan Penelitian.....	20
BAB IV PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Umum Pengolahan Data.....	23
4.2 Karakteristik Responden	23
4.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	23
4.2.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	24
4.2.3 Daftar Pertanyaan Kuesioner	24

4.3	Pembentukan Dokumen Teks	25
4.4	Preprocessing Data Teks	26
4.5	Pembobotan Kata Menggunakan TF-IDF	26
4.6	Pembentukan Label Kepuasan Berbasis Aturan (Rule-Based)	27
4.6.1	Distribusi Label 2 Kelas	27
4.7	Klasifikasi Menggunakan Support Vector Machine (SVM)	27
4.8	Hasil Klasifikasi SVM pada Skenario 4 Kelas	28
4.9	Hasil Klasifikasi SVM pada Skenario 2 Kelas	29
4.10	Perbandingan Hasil SVM antara 4 Kelas dan 2 Kelas	29
4.11	Analisis dan Pembahasan	30
4.12	Keterbatasan Penelitian	30
4.13	Ringkasan Bab	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN		37



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	5
Tabel 4. 1 Berdasarkan Usia.....	23
Tabel 4. 2 Jenis Kelamin Responden.....	24
Tabel 4. 3 Pertanyaan Kuesioner	25
Tabel 4. 4 Distribusi Label Kepuasan Pengguna	27
Tabel 4. 5 Distribusi Label Kepuasan Pengguna	27
Tabel 4. 6 Perbandingan Akurasi SVM (4 Kelas).....	28
Tabel 4. 7 Perbandingan Akurasi SVM (2 Kelas).....	29
Tabel 4. 8 Perbandingan Akurasi SVM (4 Kelas vs 2 Kelas).....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	37
Lampiran 2 CURRICULUM VITAE	39
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI.....	40
Lampiran 4 Codingan 4 Kelas dari VSCode	42
Lampiran 5 Codingan 2 Kelas dari VSCode	47
Lampiran 6 Surat Izin Riset Perusahaan	52
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji.....	53

