



**ANALISIS KEBUTUHAN MATERIAL PEMBANGUNAN  
RUMAH MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES  
DAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

**LAPORAN SKRIPSI**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
**QURROTUL AENI ULWAN**  
**41518120021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2023**



**ANALISIS KEBUTUHAN MATERIAL PEMBANGUNAN  
RUMAH MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES  
DAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

**LAPORAN SKRIPSI**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
QURROTUL AENI ULWAN  
41518120021

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2023**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Qurrotul Aeni Ulwan

NIM : 41518120021

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis Kebutuhan Material Pembangunan Rumah Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Support Vector Machine

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 13 Januari 2023



(Qurrotul Aeni Ulwan)

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Qurrotul Aeni Ulwan

NIM : 41518120021

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi: Analisis Kebutuhan Material Pembangunan Rumah Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Support Vector Machine

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh :

Pembimbing : Eliyani, Dr. Ir.

NIDN : 0321026901

Ketua Penguji : Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

NIDN : 0429058004

Penguji 1 : Leonard Goeirmanto, Dr., S.T., M.Sc.

NIDN : 0312087601

Penguji 2 : Wawan Gunawan, S.Kom, M.T.

NIDN : 0424108104

Jakarta, 30 Januari 2023

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir

Ketua Program Studi

  
Wawan Gunawan, S.Kom, M.T.  
Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Qurrotul Aeni Ulwan

NIM : 41518120021

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis Kebutuhan Material Pembangunan Rumah Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Support Vector Machine

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 Januari 2023

Yang menyatakan,

  
  
METERAI TEMPEL  
WF85DAKX264897409  
(Qurrotul Aeni Ulwan)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Mujiono Sadikin, MT. CISA. CGEIT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Dr. Ir. Eliyani selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM, Dr. Leonard Goermanto, ST, M.Sc dan Wawan Gunawan, S.Kom, MT selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kedua orang tua, ayahanda tersayang Suroso dan ibunda tercinta Siti Chaerunisa yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang dipanjatkan kepada Allah SWT untuk saya.
7. Segenap keluarga dan sahabat yang sudah menyemangati bahkan ikut membantu penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta yang sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat – sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

9. Seluruh teman – teman angkatan yang senantiasa turut membantu selama masa perkuliahan.
10. Segenap staf dan karyawan Universitas Mercu Buana Jakarta yang berkenan memberikan bantuan kepada saya.
11. Andi Riyan Syah, yang sudah membantu serta memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah membantu memberikan dukungan.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.



Jakarta, 30 Januari 2023

Qurrotul Aeni Ulwan

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Batasan Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. <i>Data Mining</i> .....	12
2.3. Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	13
2.4. Algoritma <i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	19
3.1. Jenis Penelitian .....	19
3.2. Tahapan Penelitian .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	29
4.1. Dataset .....	29
4.2. <i>Pre-Processing</i> .....	30
4.3. Pembuatan Model .....	41
4.4. Pengujian Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	41



4.5. Pengujian Algoritma <i>Support Vector Machine</i> .....	43
4.6. Analisis Hasil .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	67
5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	69
<b>LAMPIRAN</b> .....	72



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Classification report .....	27
Tabel 4. 1 Perbandingan akurasi split data .....	39
Tabel 4. 2 10 item tertinggi dari kelas "Sering" dan "Jarang" menggunakan Algoritma Naive Bayes .....	64
Tabel 4. 3 10 item tertinggi dari kelas "Sering" dan "Jarang" menggunakan Algoritma Support Vector Machine .....	65
Tabel 4. 4 Pemesanan bahan material .....	66
Tabel 4. 5 Pemesanan bahan baku baju .....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan penelitian .....	20
Gambar 3. 2 Hyperplane dua kelas positif (+1) dan negatif (-1) .....	24
Gambar 3. 3 Confusion matrix.....	26
Gambar 4. 1 Dataset.....	29
Gambar 4. 2 Beberapa library yang diinstal.....	31
Gambar 4. 3 Import dataset.....	31
Gambar 4. 4 Dimensi data.....	32
Gambar 4. 5 Lima baris data teratas .....	33
Gambar 4. 6 Lima baris data teratas (sambungan).....	33
Gambar 4. 7 Mengganti nama kolom.....	34
Gambar 4. 8 Ringkasan dataset.....	34
Gambar 4. 9 Ringkasan dataset setelah menghapus kolom keseluruhan.....	35
Gambar 4. 10 Pengecekan data yang kosong.....	36
Gambar 4. 11 Variabel kategorikal .....	36
Gambar 4. 12 Variabel numerik.....	37
Gambar 4. 13 Variabel target .....	37
Gambar 4. 14 Split X dan Y.....	37
Gambar 4. 15 Bentuk X_train dan X_test.....	38
Gambar 4. 16 Category encoders .....	39
Gambar 4. 17 Category encoders (sambungan).....	40
Gambar 4. 18 Feature scalling .....	40
Gambar 4. 19 Pembuatan model Algoritma Naive Bayes .....	41
Gambar 4. 20 Pembuatan model Algoritma Support Vector Machine .....	41
Gambar 4. 21 Pengujian Algoritma Naive Bayes .....	42
Gambar 4. 22 Skor akurasi.....	42
Gambar 4. 23 Akurasi training set dan test set.....	43
Gambar 4. 24 Skor training set dan test set.....	43
Gambar 4. 25 SVM dengan Hyperparameter Default.....	43
Gambar 4. 26 SVM dengan kernel RBF dan C=100.0 .....	44
Gambar 4. 27 SVM dengan kernel RBF dan C=1000.0 .....	44
Gambar 4. 28 SVM dengan kernel Linier dan C=1.0 .....	44
Gambar 4. 29 SVM dengan kernel Linier dan C=100.0 .....	45
Gambar 4. 30 SVM dengan kernel Linier dan C=1000.0 .....	45
Gambar 4. 31 Membandingkan akurasi training set dan test set.....	45
Gambar 4. 32 Memeriksa overfitting dan underfitting .....	46
Gambar 4. 33 SVM dengan kernel Polinomial dan C=1.0 .....	46
Gambar 4. 34 SVM dengan kernel Polinomial dan C=100.0 .....	46
Gambar 4. 35 SVM dengan kernel Sigmoid dan C=1.0 .....	47
Gambar 4. 36 SVM dengan kernel Sigmoid dan C=100.0 .....	47
Gambar 4. 37 Confusion Matrix Algoritma Naive Bayes.....	48
Gambar 4. 38 Confusion Matrix Algoritma Naive Bayes (sambungan).....	49
Gambar 4. 39 Confusion Matrix Algoritma Support Vector Machine .....	50

Gambar 4. 40 Confusion Matrix Algoritma Support Vector Machine (sambungan)	50
Gambar 4. 41 Classification Report Algoritma Naive Bayes	51
Gambar 4. 42 Classification Report Algoritma Support Vector Machine	52
Gambar 4. 43 Classification Accuracy Algoritma Naive Bayes	52
Gambar 4. 44 Classification Accuracy Algoritma Support Vector Machine	52
Gambar 4. 45 Classification Error Algoritma Naive Bayes	53
Gambar 4. 46 Classification Error Algoritma Support Vector Machine	53
Gambar 4. 47 Precision Algoritma Naive Bayes	53
Gambar 4. 48 Precision Algoritma Support Vector Machine	54
Gambar 4. 49 Recall Algoritma Naive Bayes	54
Gambar 4. 50 Recall Algoritma Support Vector Machine	54
Gambar 4. 51 True Positive Rate Algoritma Naive Bayes	55
Gambar 4. 52 True Positive Rate Algoritma Support Vector Machine	55
Gambar 4. 53 False Positive Rate Algoritma Naive Bayes	55
Gambar 4. 54 False Positive Rate Algoritma Support Vector Machine	55
Gambar 4. 55 Specificity Algoritma Naive Bayes	55
Gambar 4. 56 Specificity Algoritma Support Vector Machine	56
Gambar 4. 57 10-Fold Cross Validation Algoritma Naive Bayes	56
Gambar 4. 58 10-Fold Cross Validation Algoritma Support Vector Machine	57
Gambar 4. 59 Akurasi Cross Validation Algoritma Naive Bayes	57
Gambar 4. 60 Akurasi Cross Validation Algoritma Support Vector Machine	57
Gambar 4. 61 Probabilitas prediksi pertama dari dua kelas 0 dan 1	58
Gambar 4. 62 Histogram probabilitas yang diprediksi	59
Gambar 4. 63 ROC Curve Algoritma Naive Bayes	61
Gambar 4. 64 ROC Curve Algoritma Support Vector Machine	62
Gambar 4. 65 ROC AUC Algoritma Naive Bayes	63
Gambar 4. 66 ROC AUC Algoritma Support Vector Machine	63
Gambar 4. 67 Cross Validates ROC AUC Algoritma Naive Bayes	63
Gambar 4. 68 Cross Validates Algoritma Support Vector Machine	64

MERCU BUANA

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Bimbingan
- Lampiran 2 Luaran tugas akhir
- Lampiran 3 Bukti submit
- Lampiran 4 Naskah artikel jurnal
- Lampiran 5 Curriculum Vitae
- Lampiran 6 Surat Pernyataan HKI

