



**Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Analisa Stability Test Wafer Pada
PT Ultra Prima Abadi Menggunakan Algoritma C4.5 dan Regresi Linear**



**Diz Yodiananda Viadi
41519010141**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022/2023**



**Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Analisa Stability Test Wafer Pada
PT Ultra Prima Abadi Menggunakan Algoritma C4.5 dan Regresi Linear**

LAPORAN SKRIPSI

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Diz Yodiananda Viadi
41519010141

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022/2023**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

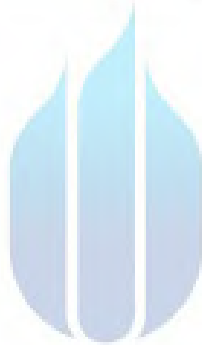
Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41519010141

Nama : Diz Yodiananda Viadi

Judul Tugas Akhir : Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil
Analisa Stability Test Wafer Pada PT Ultra Prima
Abadi Menggunakan Algoritma C4.5 dan Regresi
Linear

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 16 Juni 2023



Diz Yodiananda Viadi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Diz Yodiananda Viadi
NIM : 41519010141
Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Analisa Stability Test Wafer Pada PT Ultra Prima Abadi Menggunakan Algoritma C4.5 dan Regresi Linear

Untuk dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Muhammad Rifqi,
S.Kom, M.Kom

NIDN : 115710473



Ketua Penguji : Prof. Dr. Rahmat
Budiarto

NIDN : 0316106106



Penguji 1 : Indra Ranggadara.,
SKom., MT., MMSI

NIDN : 0318099102



Jakarta,
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,
MTI



Dr. Bagus Priambodo, ST, MTI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, dikarenakan Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Analisa Stability Test Wafer Menggunakan Algoritma C4.5 dan Regresi Linear (Studi Kasus : PT Ultra Prima Abadi)” dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang ditentukan. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk LULUS sebagai sarjana Ilmu Komputer dari Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa pembuatan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bagus Priambodo, ST, MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Kedua orang tua saya yang telah membesarkan saya, selalu mendoakan yang terbaik untuk saya agar dapat menyelesaikan tugas akhir.
5. Ibu Harni Kusniyati, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memantau dan membantu studi saya hingga akhir.
6. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing serta memberikan nasihat dalam penyusunan Tugas Akhir sampai selesai.
7. Sahabat dan teman – teman saya yang telah membantu, mensupport, serta memberikan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Semua pihak dan personal yang tidak disebutkan satu per satu yang terlibat dalam pembuatan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai dengan baik.

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.

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

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

Nama : Diz Yodiananda Viadi
NIM : 41519010141
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Analisa Stability Test Wafer Pada PT Ultra Prima Abadi Menggunakan Algoritma C4.5 dan Regresi Linear

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, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan namanya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Juli 2023
Yang menyatakan,

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', 'TEL. 20', 'METERAI TEMPEL', and '53CECAKX546345065'.

(Diz Yodiananda Viadi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait	4
2.2 Teori Pendukung	11
BAB III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Metode Pengumpulan Data	14
3.3 Tahapan Penelitian.....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Dataset	17
4.2 <i>Preprocessing Data</i>	18

4.3 Pembuatan Model.....	21
4.4 Visualisasi Data.....	24
4.5 Pengujian.....	35
4.6 Analisis Hasil.....	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait	11
Tabel 2. Dataset pada PT Ultra Prima Abadi.....	17
Tabel 3. Hasil Nilai Akurasi MAE, MSE, dan R2 Score Algoritma C 4.5	37
Tabel 4. Hasil Nilai Akurasi MAE, MSE, dan R2 Score Algoritma Regresi Linear.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Penelitian	15
Gambar 2. Import Library	18
Gambar 3. Fungsi Preprocessing	19
Gambar 4. Hasil preprocessing pada dataframe	19
Gambar 5. Ringkasan Kualitas Data	19
Gambar 6. Mencetak Kualitas Data	20
Gambar 7. Data dari DataFrame	20
Gambar 8. Pra Modeling	21
Gambar 9. Menampilkan data independen	21
Gambar 10. Menampilkan data dependen	21
Gambar 11. Split Validation	22
Gambar 12. Kumpulan data training	23
Gambar 13. Proses normalisasi	23
Gambar 14. Hasil data training dan data testing	24
Gambar 15. Perbandingan antar varian rasa wafer	24
Gambar 16. Grafik perbandingan varian rasa wafer	25
Gambar 17. Proporsi nilai persentase nilai gram antar jenis varian rasa	26
Gambar 18. Grafik Proporsi nilai persentase nilai gram antar jenis varian rasa	27
Gambar 19. Perbandingan jenis varian rasa berdasarkan kandungan air	28
Gambar 20. Grafik perbandingan jenis varian rasa berdasarkan kandungan air	29
Gambar 21. Distribusi kepadatan jumlah kadar air antar masing-masing produk wafer dalam kalkulasi bulan	30
Gambar 22. Grafik kepadatan jumlah kadar air	31
Gambar 23. Nilai korelasi antar masing-masing kolom	31
Gambar 24. Grafik nilai korelasi antar masing-masing kolom	32
Gambar 25. Perbandingan frekuensi terhadap masing-masing umur produk	33
Gambar 26. Grafik perbandingan frekuensi terhadap masing-masing umur produk	34
Gambar 27. Membagi dataset menjadi data latih dan data uji	36
Gambar 28. Memanggil algoritma regresi linear dari library sklearn	37
Gambar 29. Nilai prediksi dari data training	38
Gambar 30. Evaluasi data training dan data testing	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bimbingan.....	45
Lampiran 2. Pernyataan Luaran Tugas Akhir	47
Lampiran 3. Bukti Submit Jurnal	48
Lampiran 4. Naskah Jurnal	49
Lampiran 5. Curriculum Vitae	55
Lampiran 6. Plagiarisme Check	56
Lampiran 7. Surat HAKI	57
Lampiran 8. Sertifikasi BNSP.....	58

