

**ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN TANDAN BUAH SEGAR TERHADAP
RENDEMEN OIL EXTRACTION RATE DAN LOSSES MENGGUNAKAN
MODEL REGRESI LINEAR BERGANDA DAN RANDOM FOREST**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

LEDYNA ELFIRA

20/21992/TP

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN TANDAN BUAH SEGAR TERHADAP
LOSSES DAN RENDEMEN OIL EXTRACTION RATE MENGGUNAKAN
MODEL REGRESI LINEAR BERGANDA DAN RANDOM FOREST

Disusun Oleh:

LEDYNA ELFIRA

20/21992/STIK/TP

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 13 September 2024

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperlukan guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Yogyakarta, 13 September 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Arief Ika Uktoro, S,TP., M.Si)



(Drs. Suparman. M.M)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(D. W. W. W. W. W., S.P., M.P)

ABSTRAK

Indikator utama keberlanjutan dan daya saing industri kelapa sawit adalah *Losses* dan Oil Rate Extraction (OER) dimana *Losses* merujuk pada minyak yang hilang selama proses ekstraksi, sedangkan OER menunjukkan persentase minyak yang berhasil diekstraksi dari setiap tandan buah segar (TBS). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data juga memprediksi pengaruh Tingkat kematangan Tandan Buah Segar terhadap *Losses* dan OER. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model Regresi Linear Berganda dan model Random Forest pada *software* R Studio. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk analisis Regresi Linear Berganda untuk OER, didapatkan hasil nilai multiple R-squared 0.981 dan nilai R-squared 0.979 serta untuk *Losses* didapatkan hasil nilai multiple R-squared 0.705 dan nilai R-squared 0.680. Hasil model Random Forest untuk prediksi OER didapatkan nilai %Var explained 96.02 % dan untuk *Losses* nilai %Var explained 65.02%. Hasil perbandingan antara prediksi model random forest dengan nilai aktual untuk OER misalnya untuk pengamatan pertama, nilai aktual OER adalah 20.678, sedangkan nilai prediksinya adalah 21.147 dan untuk *Losses* Misalnya, pengamatan pertama memiliki nilai aktual sebesar 1.030 dan prediksi sebesar 1.047. Melalui perbandingan ini, dapat melihat seberapa akurat model dalam memprediksi nilai-nilai tersebut.

Kata kunci : *Losses*, Oil Extraction Rate (OER), Regresi Linear Berganda, Kematangan TBS, Random Forest.