

**PREDIKSI POTONGAN SORTASI TANDAN BUAH SEGAR KELAPA  
SAWIT MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR REGRESSION***

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk  
penyelesaian studi di Program Studi  
Sistem Informasi S1



Oleh

**Aslamaturrizki**

**09031181823022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PREDIKSI POTONGAN SORTASI TANDAN BUAH SEGAR KELAPA  
SAWIT MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR REGRESSION***

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian

Studi di Program Studi Sistem Informasi S1

**Jenjang Sarjana**

Oleh :

**Aslamaturrizki**

**09031181823022**


**Palembang, 17 Juli 2022**

**Pembimbing,**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Sistem Informasi,**

  
**Endang Lestari Ruskan, M.T.**  
**NIP. 197811172006042001**

  
**Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M.**  
**NIP. 196804052013081201**

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aslamaturrizki

NIM : 09031181823022

Program Studi : Sistem Informasi Reguler

Judul Skripsi : Prediksi Potongan Sortasi Tandan Buah Segar Kelapa Sawit  
Menggunakan Algoritma *Linear Regression*

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 8%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada unsur paksaan dari siapa pun.



Palembang, 17 Juli 2022



Aslamaturrizki

NIM. 09031181823022

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 22 Juni 2022

Nama : Asiamaturrizki

NIM : 09031181823022

Judul : **Prediksi Potongan Sortasi Tandan Buah Segar Kelapa Sawit  
Menggunakan Algoritma *Linear Regression***

Komisi Penguji :

1. Ketua : Ari Wedhasmara, M.T.I.

2. Pembimbing : Ir. M. Ihsan Jambak, M.Sc., M.M.

3. Penguji 1 : Jaidan Jauhari, M.T.

4. Penguji 2 : Ali Bardadi, M.Kom.



Handwritten signatures of the exam committee members, corresponding to the list of names on the left. Each signature is written over a horizontal line.

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Official stamp of Universitas Sriwijaya, Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Sistem Informasi. The stamp is circular with a gear-like border. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in blue ink.

**Endang Lestari Ruskan, M.T.**  
NIP. 197811172006042001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*“Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat  
bagi orang lain.”*

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

- ❖ Diriku sendiri
- ❖ Orang tua dan adekku
- ❖ Dosen Pembimbing
- ❖ Dosen Penguji
- ❖ Dosen-Dosen Fakultas Ilmu Komputer Unsri
- ❖ Teman-teman seperjuangan
- ❖ Almamater kebanggaanku Universitas Sriwijaya

# **PREDIKSI POTONGAN SORTASI TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR REGRESSION***

Oleh

**Aslamaturrizki (09031181823022)**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Email : aslama.kiki22@gmail.com

## **ABSTRAK**

Tandan buah segar kelapa sawit merupakan buah kelapa sawit yang masih ada di pohon maupun yang sudah dipanen, masih lengkap dengan tandannya. Sortasi tandan buah segar kelapa sawit dilakukan untuk mengamati mutu buah yang diterima di pabrik kelapa sawit. Penyortiran tersebut bertujuan untuk memisahkan buah yang baik dan tidak baik, sehingga dapat menghasilkan produk yang memenuhi standar produksi dari segi kualitas, kuantitas, dan kelangsungan alat produksi. Sering kali ditemui terjadi pengangkutan buah kelapa sawit yang tidak dapat diolah oleh pabrik yang dikategorikan sebagai potongan. Perusahaan bisa mengalami indikasi kerugian akibat pemanenan tandan buah segar yang tidak baik sehingga memerlukan pola prediksi dan faktor mana saja yang mempengaruhi potongan untuk meminimalisir kejadian tersebut. Teknik atau model *data mining* yang diterapkan adalah algoritma *Linear Regression* yang menggunakan data potongan sortasi tandan buah segar kelapa sawit bulan Januari-Juli 2021 dengan pembagian data *cross validation* yang dilakukan pada aplikasi *RapidMiner*. Hasil yang diperoleh, pengujian *Linear Regression* menunjukkan pola prediksi sangat baik dengan nilai error RMSE sebesar 0.000 +/- 0.000 (micro average: 0.000 +/- 0.000). Dan salah satu faktor yang paling mempengaruhi potongan yakni Kotoran/Pinalti.

**Kata Kunci** : *Linear Regression*, Prediksi, *Cross Validation*, *RapidMiner*, Kelapa Sawit

# **PREDICTION OF PIECES OF SORTING FRESH FRUIT BUNCHES OF PALM OIL USING LINEAR REGRESSION ALGORITHM**

By

**Aslamaturrizki (09031181823022)**

Department of Information Systems, Faculty of Computer Science, Sriwijaya  
University

Email : [aslama.kiki22@gmail.com](mailto:aslama.kiki22@gmail.com)

## **ABSTRACT**

Fresh fruit bunches of oil palm are oil palm fruits that are still on the tree or that have been harvested, still complete with bunches. Sorting of fresh fruit bunches of oil palm is carried out to observe the quality of the fruit received in the palm oil mill. The sorting aims to separate good and bad fruits, so as to produce products that meet production standards in terms of quality, quantity, and continuity of production tools. There is often a transportation of palm fruit that cannot be processed by mills that are categorized as pieces. Companies can experience indications of losses due to poor harvesting of fresh fruit bunches so that it requires a predictive pattern and which factors affect the cut to minimize the event. The data mining technique or model applied is the Linear Regression algorithm which uses data on sorting pieces of fresh fruit bunches of palm oil in January-July 2021 with cross validation data sharing carried out on the RapidMiner application. The results obtained, the Linear Regression test showed an excellent prediction pattern with an RMSE error value of 0.000 +/- 0.000 (micro average: 0.000 +/- 0.000). And one of the factors that most affects the cut is Dirt/Penalty.

**Keywords** : Linear Regression, Prediction, Cross Validation, RapidMiner, Palm Oil

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillah* rabbil'alamin. Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat, rezeki, hidayah dan pertolongan-Nya Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Prediksi Potongan Sortasi Tandan Buah Segar Kelapa Sawit Menggunakan Algoritma *Linear Regression*”**.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil dari penelitian yang telah mendapatkan izin dari PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, bantuan, dukungan dan doa dari berbagai pihak hingga terselesainya laporan ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, anugrah ilmu, kesempatan dan kesehatan dari-Nya sehingga penulis mampu melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan tugas akhir yang penulis buat.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.



3. Ibu Endang Lestari Ruskan S.Kom. M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan banyak bantuan dan waktunya dalam membimbing penulis. Semoga bapak dan keluarga selalu diberikan rezeki yang berlimpah, kesehatan, kebahagiaan dari Allah SWT dan selalu dikelilingi orang-orang baik.
5. Seluruh Dosen Sistem Informasi beserta Pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membimbing dan memberikan ilmu kepada penulis selama menjalankan perkuliahan.
6. Bapak Pirhot Manurung S.H. selaku Manager HRD-Humas PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate yang telah memberikan izin dan kesempatannya kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Staff beserta jajaran perusahaan PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate yang telah memberikan arahan dan informasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Kak Deka selaku Mandor Kebun 2 Divisi 13 PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate telah memberikan banyak informasi yang dibutuhkan dan direpotkan penulis saat berada di lokasi perusahaan untuk penyelesaian tugas akhir ini.
9. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan dukungan serta dorongan semangat kepada penulis selama melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan tugas akhir.

10. Sahabat seperjuangan tugas akhir saya Amara Eka Putri yang sangat baik telah mengizinkan penulis untuk ikut serta bersama-sama, berjuang, dan mengingatkan penulis dalam penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga keluarga Amara selalu diberikan kesehatan jasmani dan rohani serta selalu dalam perlindungan Allah SWT.
11. Teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu, terima kasih telah membantu dan menghibur penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini bermanfaat bagi Penulis dan Pembaca dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan. Penulis sadar dalam proses pembuatan laporan ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu pesan, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Penulis butuhkan dan harapkan agar menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Palembang, 17 Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>ABSTRAK</b>	vi
<b>ABSTRACT</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b>	viii
<b>DAFTAR ISI</b>	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Gambaran Umum Profil Perusahaan	7
2.3 Tandan Buah Segar Kelapa Sawit	11
2.4 <i>Data Mining</i>	12
2.5 Prediksi	17
2.6 <i>Cross Validation</i>	18
2.7 <i>Root Mean Square Error (RMSE)</i>	18
2.8 <i>Linear Regression (LR)</i>	19
2.9 RapidMiner	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>23</b>
3.1 Teknik Pengumpulan Data	23
3.2 Tahapan Penelitian	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>45</b>
4.1 Hasil Pengujian <i>Linear Regression</i>	45
4.2 Hasil Pemodelan <i>Linear Regression</i>	49
4.3 Hasil Pengujian dengan Algoritma Pembanding	50

4.4	Analisis Hasil Penerapan <i>Linear Regression</i> .....	53
4.5	Rekomendasi .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>65</b>
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>68</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur Organisasi PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate Kebun I dan Kebun II .....	9
<b>Gambar 2.2</b> Logo Perusahaan .....	10
<b>Gambar 2.3</b> Tahapan <i>Data Mining</i> .....	14
<b>Gambar 2.4</b> Fase CRISP-DM .....	16
<b>Gambar 2.5</b> Ilustrasi Kerja dari <i>Cross Validation</i> .....	18
<b>Gambar 2.6</b> <i>Linear Regression Ilustration</i> .....	21
<b>Gambar 2.7</b> Tampilan RapidMiner .....	21
<b>Gambar 3.1</b> Flowchart Tahapan Penelitian .....	24
<b>Gambar 3.2</b> Data Potongan TBS Bulan Januari 2021 .....	26
<b>Gambar 3.3</b> Data Potongan TBS Bulan Februari 2021 .....	26
<b>Gambar 3.4</b> Data Potongan TBS Bulan Maret 2021 .....	26
<b>Gambar 3.5</b> Data Potongan TBS Bulan April 2021 .....	27
<b>Gambar 3.6</b> Data Potongan TBS Bulan Mei 2021 .....	27
<b>Gambar 3.7</b> Data Potongan TBS Bulan Juni 2021 .....	27
<b>Gambar 3.8</b> Data Potongan TBS Bulan Juli 2021.....	28
<b>Gambar 3.9</b> Hasil <i>Data Cleaning</i> Bulan Mei .....	32
<b>Gambar 3.10</b> Hasil <i>Data Cleaning</i> Bulan Juli .....	32
<b>Gambar 3.11</b> Hasil <i>Data Selection</i> .....	33
<b>Gambar 3.12</b> Hasil <i>Data Transformation</i> .....	34
<b>Gambar 3.13</b> Import Data.....	35
<b>Gambar 3.14</b> Hasil Import Data.....	36
<b>Gambar 3.15</b> Pemodelan Operator <i>Cross Validation</i> .....	36
<b>Gambar 3.16</b> Parameter <i>Cross Validation</i> .....	37
<b>Gambar 3.17</b> Pemodelan Algoritma <i>Linear Regression</i> .....	38
<b>Gambar 3.18</b> Pemodelan Subproses <i>Linear Regression</i> .....	38
<b>Gambar 3.19</b> Parameter Algoritma <i>Linear Regression</i> .....	39
<b>Gambar 3.20</b> Hasil <i>Performance</i> Algoritma <i>Linear Regression</i> .....	39
<b>Gambar 3.21</b> Hasil <i>Testing</i> Prediksi Algoritma <i>Linear Regression</i> .....	40
<b>Gambar 3.22</b> Pemodelan <i>Linear Regression</i> , <i>Neural Network</i> , dan <i>Support Vector Machine</i> .....	41

<b>Gambar 3.23</b> Pemodelan Subproses <i>Neural Network</i> .....	41
<b>Gambar 3.24</b> Pemodelan Subproses <i>Support Vector Machine</i> .....	42
<b>Gambar 3.25</b> Hasil Pemodelan Perbandingan antara <i>Linear Regression</i> , <i>Neural Network</i> , dan <i>Support Vector Machine</i> .....	42
<b>Gambar 4.1</b> Hasil <i>Performance</i> RMSE Algoritma <i>Linear Regression</i> .....	46
<b>Gambar 4.2</b> Hasil <i>Testing</i> Prediksi Algoritma <i>Linear Regression</i> (14 dari 211 records) .....	46
<b>Gambar 4.3</b> Hasil Model Algoritma <i>Linear Regression</i> .....	49
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Variabel Kotoran/Pinalti .....	57
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Variabel Buah Mentah .....	58
<b>Gambar 4.6</b> Grafik Variabel Buah Busuk .....	59
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Variabel Tangkai Panjang .....	60
<b>Gambar 4.8</b> Grafik Variabel Air .....	61
<b>Gambar 4.9</b> Grafik Variabel Tandan Kosong .....	62
<b>Gambar 4.10</b> Grafik Variabel Dura .....	63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	28
<b>Tabel 3.2</b> Variabel <i>Input</i> .....	31
<b>Tabel 3.3</b> Format Hasil <i>RMSE</i> Algoritma .....	43
<b>Tabel 3.4</b> Format Hasil Pengujian <i>Linear Regression</i> .....	43
<b>Tabel 4.1</b> <i>Performance Linear Regression</i> dengan <i>Minimum Tolerance</i> .....	47
<b>Tabel 4.2</b> Hasil <i>Testing Linear Regression</i> (24 dari 211 <i>records</i> ).....	48
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Algoritma <i>Linear Regression</i> nilai <i>p-value</i> terhadap <i>alpha</i> .....	50
<b>Tabel 4.4</b> Hasil <i>Performance Linear Regression, Neural Network, dan Support Vector Machine</i> .....	51
<b>Tabel 4.5</b> Hasil <i>T-Test</i> Perbandingan antara <i>Linear Regression, Neural Network, dan Support Vector Machine</i> dengan <i>number of folds</i> (10) .....	52
<b>Tabel 4.6</b> Urutan Pengaruh Variabel terhadap Variabel Potongan .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A</b> Hasil Testing Prediksi.....	A-1
<b>Lampiran B</b> Surat Pengambilan Data.....	B-1
<b>Lampiran C</b> Kartu Konsultasi.....	C-1
<b>Lampiran D</b> Hasil Pengecekan <i>Software iThenticate</i> /Turnitin.....	D-1
<b>Lampiran E</b> Surat Balasan Dari Tempat Penelitian .....	E-1
<b>Lampiran F</b> Form Perbaikan.....	F-1



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan rata-rata produksi buah kelapa sawit per provinsi di Indonesia dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015-2020 terdapat sembilan provinsi yang merupakan daerah penghasil kelapa sawit terbesar di Indonesia dengan jumlah kontribusi sebesar 87,46%. Sumatera Selatan berada pada bagian urutan atas dari beberapa provinsi lainnya dengan total produksi sebanyak 3.331.876 ton pada tahun 2020. Perusahaan PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate merupakan salah satu perusahaan swasta yang telah berskala nasional bergerak dan berfokus pada perkebunan sawit yang terletak di kabupaten Musi Banyuasin provinsi Sumatera Selatan. Untuk memberikan yang terbaik, perusahaan PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate harus memperhatikan produktivitas (kuantitas) dan mutu produksinya (kualitas). Salah satu faktor lemahnya daya saing Indonesia dengan negara pesaing seperti Malaysia adalah faktor kualitas *Crude Palm Oil* (CPO) yang rendah (Hudori, 2016). Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas CPO ini adalah Tandan Buah Segar (TBS).

PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate melakukan penanganan TBS mulai dari proses penen sampai dengan pengangkutan ke pabrik. TBS merupakan buah kelapa sawit yang masih ada di pohon maupun yang sudah dipanen, masih lengkap dengan tandannya (Direktorat Jendral Perkebunan, 2019). TBS yang berasal dari kebun pertama kali diterima dan ditimbang di jembatan timbang. Setelah itu, buah dibawa ke tempat penampungan buah (*loading ramp*). Saat buah akan dituangkan, dilakukan sortasi buah.

Sortasi buah yang dilakukan adalah sortasi untuk mengamati kualitas buah yang diterima di pabrik kelapa sawit (PKS) dan dilaksanakan di pelataran buah. Sortasi adalah proses pemisahan buah yang baik dan tidak baik, sehingga dapat menghasilkan produk yang memenuhi standar produksi dari segi kualitas, kuantitas, dan kelangsungan alat produksi (Rayendra, 2009). Sering kali ditemui terjadi pengangkutan buah kelapa sawit yang tidak dapat diolah oleh pabrik yang dikategorikan sebagai potongan yang mempengaruhi faktor kualitas produksi dan menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Dalam hal ini, perusahaan memerlukan prediksi berdasarkan data-data masa lampau yang dimiliki perusahaan untuk meminimalisir kejadian tersebut. Dalam memprediksi potongan sortasi tandan buah segar juga bisa membantu perusahaan untuk mengetahui faktor yang mana saja berpengaruh dalam mutu proses pemanenan buah kelapa sawit.

Bidang Ilmu Komputer dapat digunakan dalam membantu permasalahan yang dihadapi seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang begitu cepat mendorong perusahaan di seluruh dunia harus melalui suatu interaksi dan perubahan. Dengan adanya teknologi informasi, perusahaan dapat meningkatkan perencanaan dan strategi untuk kemajuan perusahaan. Produksi merupakan salah satu kegiatan ekonomi yang dimiliki perusahaan industri perkebunan kelapa sawit dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Maka dari itu diperlukan metode *data mining* untuk mendapatkan suatu pengetahuan yang penting bagi perusahaan. *Data mining* adalah kegiatan menambang atau menemukan suatu pengetahuan/*knowledge* dari data yang akan digali nantinya. Dalam *data mining* terdapat teknik-teknik melakukan estimasi, prediksi, klasifikasi, klastering, dan

asosiasi. *Data mining* digunakan sebagai proses sebuah penyaringan estraks dari sebuah data yang ada untuk memperoleh suatu informasi yang tidak diketahui sebelumnya.

Dalam masalah prediksi, diperlukannya teknik atau model yang mengeluarkan hasil pola prediksi data dengan tujuan akhir adalah peramalan (*forecasting*). Untuk mengetahui informasi tersebut digunakanlah teknik atau model yakni dengan cara melakukan *mining* terhadap data potongan tandan buah segar kelapa sawit. Informasi ini menjadi suatu hal yang penting dan bermanfaat untuk menentukan atau mengambil keputusan dalam kondisi tertentu. Prediksi membutuhkan data training dan data testing untuk menemukan sebuah pola serta mengetahui performa dari algoritma yang digunakan.

*Linear Regression* dapat menentukan kekuatan prediktor serta tidak mengharuskan *data training* memiliki komposisi tertentu. Algoritma *Linear Regression* digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel yakni antara satu atau beberapa variabel terhadap satu variabel. Variabel merupakan nilai besaran yang dapat berubah-ubah. Variabel yang mempengaruhi disebut dengan variabel *dependen* atau bebas. Sedangkan variabel yang dipengaruhi disebut dengan variabel *independent* atau terikat (Kamal et al., 2017). Oleh sebab itu, algoritma *Linear Regression* merupakan model prediksi *data mining* yang memiliki prediktor lebih dari satu (Herwanto et al., 2019) yang dapat dipakai untuk memprediksi potongan tandan buah segar kelapa sawit.

Algoritma *Linear Regression* ini berguna untuk mengetahui sebatas mana hubungan sebab-akibat antara variabel X (penyebab) terhadap variabel Y (akibat) (Ramady & Wowiling, 2017). Dan diharapkan mampu menghasilkan

model prediksi terhadap potongan tandan buah segar tersebut sebagai bahan analisa dan evaluasi kedepannya. Serta mengetahui faktor-faktor yang paling mempengaruhi terhadap peningkatan atau penurunan potongan tandan buah segar PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate sehingga bisa dijadikan bahan pengambilan keputusan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas maka potongan sortasi TBS pada produksi CPO kelapa sawit yaitu apa faktor-faktor yang mempengaruhinya. Untuk mengetahui rumusan masalah tersebut, beberapa pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Apa algoritma terbaik atau optimal untuk menghasilkan model prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit?
2. Apa model prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit yang dihasilkan dari algoritma *Linear Regression*?
3. Faktor apa saja yang paling mempengaruhi dalam prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit dari algoritma *Linear Regression*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui algoritma yang terbaik atau optimal dalam model prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit pada kasus penelitian ini.
2. Untuk mengetahui model prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit yang dihasilkan dari algoritma *Linear Regression*.
3. Untuk mengetahui faktor-faktor yang paling mempengaruhi dalam prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit dari algoritma *Linear Regression*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan pengetahuan atau informasi mengenai algoritma yang terbaik antara algoritma lainnya dalam menghasilkan model prediksi potongan tandan buah segar kelapa sawit pada kasus ini.
2. Dapat memberikan pengetahuan atau informasi bentuk model prediksi potongan sortasi TBS kelapa sawit yang dihasilkan dari algoritma *Linear Regression*.
3. Dapat memberikan rekomendasi atau saran manajerial kepada perusahaan dalam mengambil kebijakan untuk pengambilan keputusan yang berkaitan dengan produktivitas dan kualitas/mutu produksi.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian ini dinyatakan supaya tidak adanya penyimpangan pembahasan, yakni :

1. Data berasal dari PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate.
2. Format data dalam bentuk excel (.xls).
3. Fokus penelitian hanya menggunakan metode *Linear Regression*.
4. Pengolahan data penelitian menggunakan *tool Rapidminer*.
5. Tahap-tahap penelitian dilakukan sampai dengan *evaluation* menggunakan kerangka CRISP-DM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, M. winny, Lumenta, A. S. ., & Jacobus, A. (2017). Prediksi Masa Studi Mahasiswa dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(1). <https://doi.org/10.35793/jti.11.1.2017.17652>
- Auliasari, K., Kertaningtyas, M., & Kriswantono, M. (2020). Penerapan Metode Peramalan untuk Identifikasi Permintaan Konsumen. *INFORMAL: Informatics Journal*, 4(3), 121. <https://doi.org/10.19184/isj.v4i3.14615>
- Ayuni, G. N., & Fitriana, D. (2019). Penerapan metode Regresi Linear untuk prediksi penjualan properti pada PT XYZ. *Jurnal Telematika*, 14(2), 79–86. <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/321>
- Azis, H., Purnawansyah, P., Fattah, F., & Putri, I. P. (2020). Performa Klasifikasi K-NN dan Cross Validation Pada Data Pasien Pengidap Penyakit Jantung. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 81–86. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i2.507.81-86>
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2019). Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. *Secretariate of Directorate General of Estates*, 1–82.
- Faid, M., Jasri, M., & Rahmawati, T. (2019). Perbandingan Kinerja Tool Data Mining Weka dan Rapidminer Dalam Algoritma Klasifikasi. *Teknika*, 8(1), 11–16. <https://doi.org/10.34148/teknika.v8i1.95>
- Faruqhy, M. N., Andreswari, D., & Sari, J. P. (2021). Prediksi prestasi nilai akademik mahasiswa berdasarkan jalur masuk perguruan tinggi menggunakan metode multiple linear regression. *Jurnal Rekursif*, 9(2).
- Fayyad, U. (1996). *Knowledge Discovery and Data Mining : Towards a Unifying Framework*.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Introduction. In *Data Mining*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-381479-1.00001-0>
- Hendajani, F., & Anita. (2019). Perbandingan Penggunaan Aplikasi Rapidminer Dengan Weka Untuk Penerapan Metode K-Means Clustering Pada Pengelompokan Penderita Demensia. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 18(2). <https://doi.org/10.32409/jikstik.18.2.2584>
- Herwanto, H. W., Widiyaningtyas, T., & Indriana, P. (2019). Penerapan Algoritme Linear Regression untuk Prediksi Hasil Panen Tanaman Padi. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 8(4), 364. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v8i4.537>

- Hudori, M. (2016). Perencanaan Kebutuhan Kendaraan Angkutan Tandan Buah Segar di Perkebunan Kelapa Sawit. *Industrial Engineering Journal*, 5(1), 22–27. <https://www.journal.unimal.ac.id/miej/article/download/147/117>
- Kamal, I. M., P, T. H., & Ilyas, R. (2017). Prediksi Penjualan Buku Menggunakan Data Mining. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 49–54.
- Larose, D. T., & Larose, C. D. (2014). Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining: Second Edition. In *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining: Second Edition* (Vol. 9780470908). <https://doi.org/10.1002/9781118874059>
- Masykur. (2013). Pengembangan Industri Kelapa Sawit Sebagai Penghasil Energi Bahan Alternatif dan Mengurangi Pemanasan Global. *Jurnal Reformasi*, 3, 96–107.
- Nasution, S. H., Hanum, C., & Ginting, J. (2014). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(2), 691–701.
- Prasetyo, V. R., Lazuardi, H., Mulyono, A. A., & Lauw, C. (2021). Penerapan Aplikasi RapidMiner Untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Dengan Metode Linear Regression. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 7(1), 8–17. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v7i1.2021.8-17>
- Pratama, S. (2016). Prediksi Harga Tanah Menggunakan Algoritma Linear Regression. *Technologia*, 7(2), 122–130.
- Ramady, G. D., & Wowiling, R. G. (2017). Analisa Prediksi Laju Kendaraan Menggunakan Metode Linear Regresion Sebagai Indikator Tingkat Kemacetan. *Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Mandala*, 12(2), 22–28.
- Rayendra, A. (2009). *PENANGANAN TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq.) PRA PENGOLAHAN DI KEBUN UJAN MAS, PT CIPTA FUTURA, SUMATERA SELATAN*. Institut Pertanian Bogor.
- Sanjaya, F. I., & Heksaputra, D. (2020). Prediksi Rerata Harga Beras Tingkat Grosir Indonesia dengan Long Short Term Memory. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 163–174. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.388>
- Shaikh, R. (2018). *Cross Validation Explained: Evaluating estimator performance*. 26 November. <https://towardsdatascience.com/cross-validation-explained-evaluating-estimator-performance-e51e5430ff85>

Tempola, F., Muhammad, M., & Khairan, A. (2018). Perbandingan Klasifikasi Antara KNN dan Naive Bayes pada Penentuan Status Gunung Berapi dengan K-Fold Cross Validation. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(5), 577. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201855983>