

**PENGGUNAAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM KLASTERISASI  
POTONGAN TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT**

**SKRIPSI**

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



Oleh

**AMARA EKA PUTRI  
09031281823144**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGUNAAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM KLASTERISASI  
POTONGAN TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian

Studi di Program Studi Sistem Informasi S1

Jenjang Sarjana

Oleh

Amara Eka Putri

09031281823144

Palembang, Juli 2022

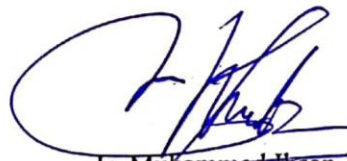
Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, M.T.  
NIP. 197811172006042001

Pembimbing,



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

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amara Eka Putri

NIM : 09031281823144

Program Studi : Sistem Informasi Reguler

Judul Skripsi : Penggunaan Algoritma *K-Means* dalam Klasterisasi Potongan  
Tandan Buah Segar Kelapa Sawit

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 5%

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, Juli 2022



Amara Eka Putri

NIM. 09031281823144

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : **Senin**

Tanggal : **18 Juli 2022**

Nama : **Amara Eka Putri**

NIM : **09031281823144**

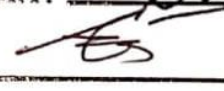
Judul : **Penggunaan Algoritma *K-Means* dalam Klasterisasi Potongan Tandan Buah Segar Kelapa Sawit**

Komisi Penguji :

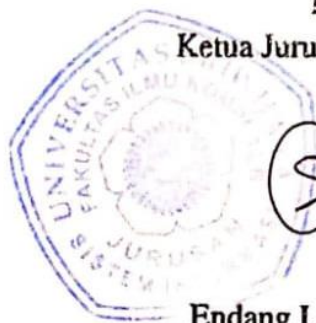
1. Pembimbing : **Ir. M. Ihsan Jambak, M.Sc., M.M.** 

2. Ketua : **Ari Wedhasmara, M.Tl.** 

3. Penguji I : **Rahmat Izwan Heroza, M.T.** 

4. Penguji II : **Ali Bardadi, M.Kom.** 

Mengetahui  
Ketua Jurusan Sistem Informasi,



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*Laa yukallifullaahu nafsan illaa wus'ahaa*

**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”**

### Skripsi ini ku persembahkan kepada:

- ❖ Allah SWT.
- ❖ Kedua Orang Tuaku
- ❖ Diriku sendiri (Amara Eka Putri)
- ❖ Kakak dan Adik-adikku
- ❖ Dosen Pembimbing
- ❖ Dosen Penguji
- ❖ Dosen serta Staff Fakultas Ilmu Komputer
- ❖ Teman-teman seperjuangan angkatan 2018
- ❖ Almamater kebanggaanku, Universitas Sriwijaya

**PENGGUNAAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM KLASTERISASI  
POTONGAN TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT**

Oleh

**Amara Eka Putri (09031281823144)**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Email : amaraekaputri04@gmail.com

**ABSTRAK**

Proses penyortiran tandan buah segar adalah proses pemilihan buah kelapa sawit untuk dijadikan *Crude Palm Oil (CPO)*. Dalam proses penyortiran terdapat buah kelapa sawit yang tidak dapat diolah, dalam hal ini dikenal dengan istilah potongan tandan buah segar. Potongan buah tersebut terdiri dari buah mentah, buah busuk, tangkai panjang, tandan kosong, kotoran, air dan dura. Potongan ini berpengaruh terhadap hasil produksi, semakin banyak potongan maka hasil produksi akan berkurang. Mengingat banyaknya potongan tandan buah segar yang dihasilkan setiap harinya, salah satu langkah awal untuk mengetahui faktor karakteristik potongan tandan buah segar adalah dengan melakukan pengelompokan pada data yang dimiliki. Pengelompokan dilakukan dengan teknik *clustering* menggunakan algoritma *k-means* pada data TBS bulan Januari-Juli 2021. *K-Means* bekerja secara optimal pada nilai  $k=3$ , pemodelan rapidminer dengan nilai  $k=3$  mendapatkan nilai DBI sebesar 1,087. Sehingga potongan tandan buah segar dibagi menjadi 3 cluster yaitu potongan tandan buah segar tinggi, potongan tandan buah segar sedang, dan potongan tandan buah segar rendah.

**Kata Kunci** : Potongan Tandan Buah Segar, *Clustering*, *K-Means*, *Davies Bouldin Index*.

# **THE USE OF THE K-MEANS ALGORITHM IN CLUSTERING PIECES OF FRESH FRUIT BUNCHES OF OIL PALM**

By

**Amara Eka Putri (09031281823144)**

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

Email : amaraekaputri04@gmail.com

## **ABSTRACT**

The process of sorting fresh fruit bunches is the process of selecting palm fruit to be used as Crude Palm Oil (CPO). In the sorting process there are palm fruits that cannot be processed, in this case known as pieces of fresh fruit bunches. Such pieces of fruit consist of unripe fruits, rotten fruits, long petioles, empty bunches, dirt, water and dura. This piece affects the production yield, the more pieces, the production yield will decrease. Given the large number of pieces of fresh fruit bunches produced every day, one of the first steps to find out the characteristic factors of fresh fruit bunch pieces is to group the data owned. Grouping was carried out using clustering techniques using the K-Means algorithm in FFB data for January-July 2021. K-Means works optimally at a value of  $k=3$ , modeling rapidminer with a value of  $k=3$  gets a DBI value of 1.087. So that the pieces of fresh fruit bunches are divided into 3 clusters, namely high fresh fruit bunches, medium fresh fruit bunch pieces, and low fresh fruit bunches.

**Keywords:** Fresh Fruit Bunch Pieces, Clustering, K-Means, Davies Bouldin Index.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. atas berkah, rahmat, hidayah, serta segala nikmat-Nya lah sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir atau Skripsi yang berjudul **“Penggunaan Algoritma K-Means dalam Klasterisasi Potongan Tandan Buah Segar Kelapa Sawit”** dengan sangat baik.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis melewati banyak rintangan. Namun berkat semua bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Swt., atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., 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 Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M. Sc., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan sangat baik.
5. Bapak Ari Wedhasmara selaku ketua penguji, Bapak Rahmat Izwan Heroza, M.T. selaku dosen penguji 1, dan Bapak Ali Bardadi, M.Kom selaku dosen penguji 2 atas segala saran dan masukannya.
6. Seluruh dosen serta staff di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.



7. Bapak Pirhot Manurung, S.H. selaku Manager HRD-Humas PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate, yang telah memberikan kemudahan dalam pengambilan Data.
8. Staf-staf PT. Wanapotensi Guna Sungai Deras Estate yang telah membantu penulis selama proses pengumpulan data.
9. Orang tua (Emak dan Ayah) yang selalu mendoakan penulis, serta memberikan dukungan yang tiada henti-hentinya.
10. Saudara/I penulis (Kakak sekeluarga, Adek Putri, dan Adek Madan) yang selalu membantu penulis baik secara moril maupun material.
11. Diri sendiri, yang sudah sangat kuat melewati semua rintangan selama proses perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sangat baik.
12. Aslamaturrizki yang telah banyak membantu penulis mulai dari memikirkan topik Tugas Akhir, proses pengumpulan data, proses bimbingan hingga selesainya Tugas Akhir ini.
13. Semua teman-teman sekelas penulis (Sireg B 2018) yang telah hadir dalam proses perkuliahan penulis.
14. Semua kakak tingkat dan teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah memeberikan bantuan secara moril maupun material.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Penulis hanya bisa berdoa untuk semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, semoga Allah Swt. membalas semua kebaikan kalian. Aamiin Allahumma Aamiin.

Palembang, Juli 2022

Amara Eka Putri  
09031281823144

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Profil Perusahaan .....	7
2.2.1 Riwayat PT. Wanapotensi Guna .....	7
2.2.2 Logo PT. Wanapotensi Guna .....	8
2.2.3 Struktur Organisasi PT. Wanapotensi Guna .....	8
2.2.4 Visi, Misi, dan Tujuan PT. Wanapotensi Guna .....	9
2.3 Tandan Buah Segar (TBS) .....	10
2.4 Data Mining .....	11
2.4.1 Pengertian Data Mining .....	11
2.4.2 Tahap Data Mining .....	12
2.4.3 Konsep Data Mining .....	13
2.5 Klustering .....	15
2.6 <i>K-Means</i> .....	16
2.7 DBI ( <i>Davies-Bouldin Index</i> ) .....	17
2.8 Metode Elbow .....	18
2.9 Rapidminer .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Data .....	20
3.1.1 Jenis dan Sumber Data .....	20
3.1.2 Metode Pengumpulan Data .....	20

3.1.3	Statistik Data .....	21
3.2	Metodelogi Data Mining .....	21
3.3	Tahapan Penelitian .....	23
3.3.1	Pengumpulan Data .....	23
3.3.2	Persiapan Data.....	25
3.3.3	Pemodelan .....	26
3.3.4	Evaluasi Hasil.....	30
3.3.5	Analisis Hasil .....	32
3.3.6	Penyerahan Hasil.....	32
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1	Perbandingan Algoritma <i>K-Means</i> dan <i>K-Medoids</i> .....	33
4.2	Perbandingan dalam Penentuan K Terbaik .....	35
4.3	Pemodelan Algoritma <i>K-Means</i> dengan Nilai K Terbaik .....	40
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Logo Perusahaan.....	8
<b>Gambar 2.2</b> Struktur Organisasi PT. WPG Sungai Deras Estate .....	8
<b>Gambar 2.3</b> Tahapan Data Mining .....	12
<b>Gambar 2.4</b> <i>CRISP-DM Phase</i> .....	14
<b>Gambar 2.5</b> Aplikasi Rapidminer .....	18
<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> Metodologi CRISP-DM .....	21
<b>Gambar 3.2</b> <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian.....	23
<b>Gambar 3.3</b> Hasil Import Data .....	27
<b>Gambar 3.4</b> Uji Perbandingan <i>K-Means</i> dan <i>K-Medoids</i> .....	28
<b>Gambar 3.5</b> Parameter <i>K-Means</i> .....	28
<b>Gambar 3.6</b> Parameter <i>K-Medoids</i> .....	29
<b>Gambar 3.7</b> Uji Perbandingan Nilai K (2-7) .....	29
<b>Gambar 3.8</b> Uji dengan Nilai K terbaik.....	30
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Means Nilai K .....	36
<b>Gambar 4.2</b> Nilai DBI .....	40
<b>Gambar 4.3</b> Hasil <i>Cluster Model</i> .....	40
<b>Gambar 4.4</b> Visualisasi Buah Mentah dan Buah Busuk.....	43
<b>Gambar 4.5</b> Visualisasi Kotoran/Pinalti dan Tangkai Panjang .....	43
<b>Gambar 4.6</b> Visualisasi Tandan Kosong dan Air .....	43
<b>Gambar 4.7</b> Visualisasi Dura.....	44
<b>Gambar 4.8</b> Hasil Plot .....	44

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Hasil Deskriptif Data .....	21
<b>Tabel 3.2</b> Penjelasan Variabel .....	24
<b>Tabel 3.3</b> Atribut yang digunakan .....	25
<b>Tabel 3.4</b> Data <i>Transformation</i> .....	26
<b>Tabel 3.5</b> <i>Setting</i> Parameter pada Rapidminer .....	27
<b>Tabel 3.6</b> Format Pengujian <i>K-Means</i> dan <i>K-Medoids</i> .....	31
<b>Tabel 3.7</b> Format Pengujian Nilai DBI <i>K-Means</i> .....	31
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian <i>K-Means</i> dan <i>K-Medoids</i> pada k=5 dengan parameter Bregman Divergences .....	33
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Deskriptif Perbandingan 2 Algoritma .....	33
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Normalitas Perbandingan 2 Algoritma .....	34
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Uji Mann-Whitney .....	34
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Nilai DBI pada pengujian K=2-7 .....	35
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Deskriptif Perbandingan Nilai K .....	36
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Normalitas Perbandingan Nilai K .....	37
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Uji Kruskal Wallis Perbandingan Nilai K .....	37
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Deskriptif Perbandingan Parameter .....	38
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Uji Normalitas Perbandingan Parameter .....	39
<b>Tabel 4.11</b> Hasil Uji Kruskal Wallis Perbandingan Parameter .....	39
<b>Tabel 4.12</b> Hasil Centroid .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran A</b> Surat Pengantar Pengambilan Data.....	A-1
<b>Lampiran B</b> Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	B-1
<b>Lampiran C</b> Kartu Konsultasi .....	C-1
<b>Lampiran D</b> Hasil Pengecekan Turnitin.....	D-1
<b>Lampiran E</b> SK (Surat Keputusan) TA .....	E-1
<b>Lampiran F</b> Form Perbaikan .....	F-1
<b>Lampiran G</b> Sampel Data TBS Januari-Juli.....	G-1
<b>Lampiran H</b> Hasil Cluster .....	H-1

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia ialah negara dengan Sumber Daya Alam yang melimpah, Sumber Daya Alam tersebut salah satunya ialah kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan tumbuhan sebagai bahan baku penghasil minyak serta dapat dijadikan minyak sawit yang digunakan dalam kebutuhan sehari-hari. Tumbuhan ini tergolong dalam keluarga *Arecaceae*, ada 2 jenis kelapa sawit, yaitu kelapa sawit Afrika dan Amerika, (Direktorat Perkebunan, 2020).

Salah satu Badan Usaha Milik Swasta yang terletak di daerah Kabupaten Musi Banyuasin Desa Penggaga Kecamatan Sanga Desa adalah PT. Wanapotensi Guna. Perusahaan ini bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit, di samping itu perusahaan ini juga memproduksi CPO (*Crude Palm Oil*). Memproduksi TBS dan CPO yang optimal dan ramah lingkungan merupakan salah satu tujuan dari PT. Wanapotensi Guna. Dalam proses memproduksi CPO (*Crude Palm Oil*) hanya buah yang mempunyai kriteria yang baik yang akan diolah, sehingga akan menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) yang baik pula.

Pada saat proses penyortiran Tandan Buah Segar untuk dijadikan CPO terdapat buah kelapa sawit yang tidak dapat diolah, dalam perusahaan ini dikenal dengan istilah potongan. Potongan buah tersebut terdiri dari buah mentah, buah busuk, tangkai panjang, tandan kosong, kotoran, air dan dura. Potongan ini akan berpengaruh terhadap hasil produksi, semakin banyak potongan maka hasil produksi akan berkurang atau dengan kata lain dapat dikategorikan sebagai



pengurangan hasil produksi. Disisi lain, potongan ini juga berpengaruh terhadap keutungan pihak perusahaan. Mengingat banyaknya potongan yang dihasilkan setiap harinya, salah satu langkah awal untuk mengatasi potongan tersebut adalah dengan melakukan pengelompokan potongan sesuai dengan data yang dimiliki.

Dalam permasalahan di atas, data mining adalah ilmu yang tepat untuk digunakan. Data mining ialah suatu cara yang dapat digunakan untuk menemukan model yang unik dari beberapa banyak data. Menurut (Daniel, n.d.) data mining merupakan cara untuk menemukan pola, korelasi (hubungan) serta model baru yang bermakna dengan menyaring sejumlah data yang besar dan disimpan dalam repositori. Adapun pengertian data mining menurut (Han et al., 2012) ialah suatu cara menemukan hal yang unik berasal sekumpulan data yang banyak, yang di dalamnya melibatkan proses pembersihan data, pemilihan data, transformasi data, penemuan pola, penilaian pola, dan presentasi pengetahuan.

Data mining di sebuah perusahaan berguna untuk mendapatkan sesuatu yang berharga atau sebuah informasi yang berasal dari data perusahaan, sehingga data tersebut dapat bermanfaat nantinya untuk digunakan sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan dalam proses mengembangkan bisnis (Arhami, 2020). Ada 5 (lima) teknik-teknik data mining yang dijadikan peran utama yaitu, estimasi, *forecasting*/peramalan, klasifikasi, klastering dan asosiasi. Pengelompokan potongan Tandan Buah Segar (TBS) dikelompokkan dengan teknik klastering, agar dapat diketahui faktor karakteristik dari potongan TBS. Pada teknik *clustering*, data yang mempunyai kesamaan akan masuk ke kelompok data yang juga mempunyai kesamaan yang sama, disamping itu data yang

mempunyai ketidaksamaan masuk ke kelompok data yang mempunyai ketidaksamaan.

Salah satu algoritma yang digunakan dalam metode *clustering* adalah *K-Means*. *K-Means* merupakan algoritma non hirarki yang bekerja dengan cara partisi data ke bentuk klaster-klaster (Suriani, 2020). *K-Means* adalah metode *clustering* yang paling sederhana dan paling umum, algoritma ini memiliki kemampuan untuk mengelompokkan data dalam jumlah besar dengan waktu komputasi yang relatif cepat dan efisien (Syakur et al., 2018). Algoritma ini telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian, dalam penelitian (Farahdinna et al., 2019) disimpulkan bahwa nilai DBI *K-Means* lebih kecil dibandingkan dengan *K-Medoids*, nilai DBI terkecil pada metode *K-Means* yaitu sebesar 0,018. Sebagai pembandingan kinerja, pembentukan *cluster* dengan metode *K-Medoids* memiliki nilai DBI terkecil yaitu sebesar 0,027. Dengan demikian maka pembentukan *cluster* yang paling optimal adalah menggunakan metode *K-Means*. Waktu komputasi yang digunakan *K-Means* dalam mengelompokkan dataset yang besar cukup efisien serta cepat (Supriyadi et al., 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas, pada penelitian ini *K-Means* digunakan dalam klasterisasi potongan Tandan Buah Segar kelapa sawit agar hasil klasterisasi yang didapatkan lebih optimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apa faktor karakteristik dari hasil *cluster* potongan TBS. Agar dapat

menjawab permasalahan yang dihadapi, rumusan masalah dibagi ke dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Berapakah jumlah kluster ( $k$ ) yang paling terbaik?
2. Bagaimana hasil model *cluster* potongan TBS beserta ciri karakteristik masing-masing *cluster*?
3. Apa faktor karakteristik dari potongan TBS?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, di bawah ini merupakan tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mengetahui jumlah kluster ( $k$ ) yang paling terbaik.
2. Untuk mengetahui hasil model *cluster* potongan TBS beserta ciri karakteristik masing-masing *cluster*.
3. Untuk mengetahui faktor karakteristik potongan TBS.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Untuk manfaat penelitian terbagi menjadi 2, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Agar penelitian ini dapat menjadi nilai tambah terhadap pengetahuan mengenai cara kerja algoritma *K-Means* dalam mengkluster potongan TBS.

2. Manfaat Praktis

Agar penelitian ini dapat menghasilkan sebuah solusi dari permasalahan yang diangkat, dimana hasilnya dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan dalam proses mengembangkan bisnis. Penelitian ini

juga diharapkan agar hasil model cluster dapat bermanfaat oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit lainnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adanya batasan masalah agar penelitian tetap fokus pada pembahasan dan tidak menyimpang dari pembahasan yang akan dibahas, adapun batasan masalah diuraikan sebagai berikut:

1. Data yang akan diolah didapatkan dari PT. Wanapotensi Guna, khususnya data TBS wilayah Timur pada bulan Januari sampai dengan Juli tahun 2021.
2. Tools yang digunakan untuk olah data adalah aplikasi Rapidminer dan SPSS.
3. Menggunakan algoritma *K-Means* dalam proses olah data.
4. Algoritma *K-Medoids* hanya digunakan sebagai algoritma pembandingan.
5. Mengadopsi CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) sebagai konsep kerangka berpikir. Pada tahap *deployment* hanya melakukan penyerahan hasil kepada pihak perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., Jovian, I., & Sari, B. N. (2020). Implementasi K-Means Clustering Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama di Indonesia Tahun 2018/2019. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 51.  
<https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1784>
- Arhami, M., Kom, M., & Muhammad Nasir, S. T. (2020). *Data Mining-Algoritma dan Implementasi*. Penerbit Andi.
- Daniel, T. (n.d.). *An Introduction to Data Mining*.
- Farahdinna, F., Nurdiansyah, I., Suryani, A., & Wibowo, A. (2019). Perbandingan Algoritma K-Means Dan K-Medoids Dalam Klasterisasi Produk Asuransi Perusahaan Nasional. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 11(2), 208.  
<https://doi.org/10.22441/fifo.2019.v11i2.010>
- Gupta, A. (2022). *No Title*. <https://www.geeksforgeeks.org/elbow-method-for-optimal-value-of-k-in-kmeans/>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Introduction. In *Data Mining*.  
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-381479-1.00001-0>
- Hartanti, N. T. (2020). Metode Elbow dan K-Means Guna Mengukur Kesiapan Siswa SMK Dalam Ujian Nasional. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 6(2), 82–89. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v6i2.2020.82-89>
- Haryati, S., Sudarsono, A., & Suryana, E. (2015). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, 11(2), 130–138.
- Kotu, V., & Deshpande, B. (n.d.). *Predictive Analytics and Data Mining*.
- Liang, M. (2004). Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms. In *IIE Transactions* (Vol. 36, Issue 5).  
<https://doi.org/10.1080/07408170490426107>
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 100.  
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- NOVIANTO, R. (2019). Penerapan Data Mining menggunakan Algoritma K-

- Means Clustering untuk Menganalisa Bisnis Perusahaan Asuransi. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 85–95.  
<https://doi.org/10.35957/jatisi.v6i1.150>
- Oil, P. (2020). *KELAPA SAWIT*.
- Primartha, R. (2021). *Algoritma Machine Learning*. Bandung: Informatika Bandung.
- Raharjo, S. (2015). *No Title*. <http://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html>
- Raharjo, S. (2017). *No Title*. <http://www.spssindonesia.com/2017/10/analisis-anova-satu-faktor-spss.html>
- Salam, A., Adiatma, D., & Zeniarja, J. (2020). Implementasi Algoritma K-Means Dalam Pengklasteran untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa PPA di UDINUS. *JOINS (Journal of Information System)*, 5(1), 62–68.  
<https://doi.org/10.33633/joins.v5i1.3350>
- Seimahuira, S. (2021). Implementasi Datamining Dalam Menentukan Destinasi Unggulan Berdasarkan Online Reviews Tripadvisor Menggunakan Algoritma K-Means. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 12(1), 53.  
<https://doi.org/10.31602/tji.v12i1.4229>
- Supriyadi, A., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2021). Perbandingan Algoritma K-Means Dengan K-Medoids Pada Pengelompokan Armada Kendaraan Truk Berdasarkan Produktivitas. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), 229–240.  
<https://doi.org/10.29100/jipi.v6i2.2008>
- Suriani, L. (2020). Pengelompokan Data Kriminal Pada Poldasu Menentukan Pola Daerah Rawan Tindak Kriminal Menggunakan Data Mining Algoritma K-Means Clustering. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(2), 151. <https://doi.org/10.30865/json.v1i2.1955>
- Susilo, S. F., Jamaludin, A., & Purnamasari, I. (2020). Pengelompokan Desa Menggunakan K-Means Untuk Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Banjir. *JOINS (Journal of Information System)*, 5(2), 156–167.  
<https://doi.org/10.33633/joins.v5i2.3709>
- Syakur, M. A., Khotimah, B. K., Rochman, E. M. S., & Satoto, B. D. (2018). Integration K-Means Clustering Method and Elbow Method for Identification of the Best Customer Profile Cluster. *IOP Conference Series:*

*Materials Science and Engineering*, 336(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/336/1/012017>