

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Tempat yang akan menjadi objek penelitian ini adalah perkebunan kelapa sawit yang berada di desa Raman Fajar, Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung.

3.2 Metode Penelitian

Dalam penelitian metode yang akan digunakan adalah metode FishBone. diagram *fishbone* adalah alat penemuan sebab-akibat yang membantu mencari tahu berbagai alasan terjadinya kegagalan atau kerusakan dalam suatu proses. Dapat dikatakan pula, analisis *fishbone* adalah metode untuk membantu memecahkan suatu masalah di setiap lapisan hingga potensi akar penyebab yang berkontribusi pada efeknya. Diagram ini diperkenalkan oleh profesor teknik dari Jepang, bernama Kaoru Ishikawa. Tahapan – tahapan dalam metode ini antara lain adalah :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tujuan yang diungkapkan dalam bentuk hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian.

2. Preprosesing data/mengolah data

Pengolahan data merupakan sebuah proses manipulasi data untuk menjadi sebuah informasi. Kumpulan data yang awalnya tidak memiliki informasi yang dapat disimpulkan jika dilakukan proses pengolahan data maka akan menghasilkan informasi.

3. Membuat Model

Membuat model Machine learning adalah hasil dari fase latih (training phase) dalam pembelajaran mesin. Training phase ini gunanya untuk menemukan pola-pola di dalam data yang hendak dijadikan dasar pengetahuan sistem yang dibangun. Pola-pola tersebut yang disebut sebagai model. Model yang dibentuk biasanya berupa angka-angka dan disimpan dalam bentuk teks.

2. Testing Model

Tesing model digunakan untuk mengetes dan mengetahui performa model yang didapatkan pada tahapan testing.

3. Implementasi

Merupakan penerapan model dalam memprediksi waktu panen tanaman kelapa sawit untuk mempermudah dalam melakukan pengepulan hasil panen.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Penyusunan penelitian ini tentu membutuhkan berbagai keterangan- keterangan lengkap dari data Anak Berkebutuhan Khusus, baik lisan maupun tulisan. Peneliti mengumpulkan data-data tersebut dengan berbagai metode, yaitu:

3.3.1 Wawancara

Peneliti mengadakan wawancara atau interview secara langsung kepada pengepul dan petani kelapa sawit di desa Raman Fajar, dengan teks wawancara yang terlampir.

3.3.2 Observasi

Peneliti menganalisa langsung di desa Raman Fajar untuk memperoleh data - data yang diperlukan, dengan foto yang terlampir.

3.3.3 Tinjauan Pustaka

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan referensi dari buku-buku dan jurnal yang dapat mendukung dalam pembuatan model Prediksi waktu panen kelapa sawit pada metode mechine learning di desa Raman Fajar.

3.4 Kebutuhan Pengembangan Model

Untuk menghasilkan sebuah model yang dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat dibutuhkan komponen-komponen dari komputer sebagai alat bantu. Adapun komponen tersebut terdiri dari :

3.4.1 Text Editor

Text editor adalah suatu software yang memungkinkan seseorang untuk membuka, melihat, dan mengedit file plain text atau teks biasa. Tak seperti software pengolah

kata seperti Microsoft Word, text editor tak memiliki fungsi untuk memformat dan hanya fokus pada mengolah teks biasa. Software ini sangat berguna bagi programmer atau developer untuk membaca bahasa pemrograman. Dalam penelitian text editor yang akan digunakan adalah Jupyter.

Jupyter adalah aplikasi web gratis untuk yang digunakan untuk membuat dan membagikan dokumen yang memiliki kode, hasil hitungan, visualisasi, dan teks. Jupyter adalah singkatan dari tiga bahasa pemrograman Julia (**Ju**), Python (**Py**), dan R. Tiga bahasa pemrograman ini adalah sesuatu yang penting bagi seorang *data scientist*. Jupyter berfungsi untuk membantu kamu dalam membuat narasi komputasi yang menjelaskan makna dari data di dalamnya dan memberikan *insight* mengenai data tersebut. Selain itu, Jupyter juga mempermudah kerja sama antara insinyur dan *data scientist* karena kemudahannya dalam menulis dan berbagi teks dan kode.

3.5 Waktu Penelitian

Waktu Penelitian ini akan dilakukan selama 3 bulan dengan detail aktifitas yang dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Tabel waktu penelitian.

No	Kegiatan	Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pengumpulan Data	■	■										
2.	Analisa Kebutuhan System		■	■	■								
3.	Design System					■	■	■					
4.	Implementasi dan Pengodingan								■	■	■	■	
5.	Testing												■

3.6 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di desa Raman Fajar dusun 3, RT/RW 003/006 Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung.

3.7 Perancangan Model

Merupakan tahapan dimana menetapkan bagaimana model tersebut dapat dioperasikan. Hal ini berkaitan dalam menentukan perangkat keras, perangkat lunak yang akan digunakan.

3.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun model Prediksi Waktu Panen Tanaman Kelapa Sawit untuk Mempermudah Pengepulan dengan Menggunakan Metode Machine Learning diperlukan perangkat lunak untuk membangun model tersebut. Maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem Operasi windows 10
2. Jupyterlab (jupyter-notebook)
3. Streamlit

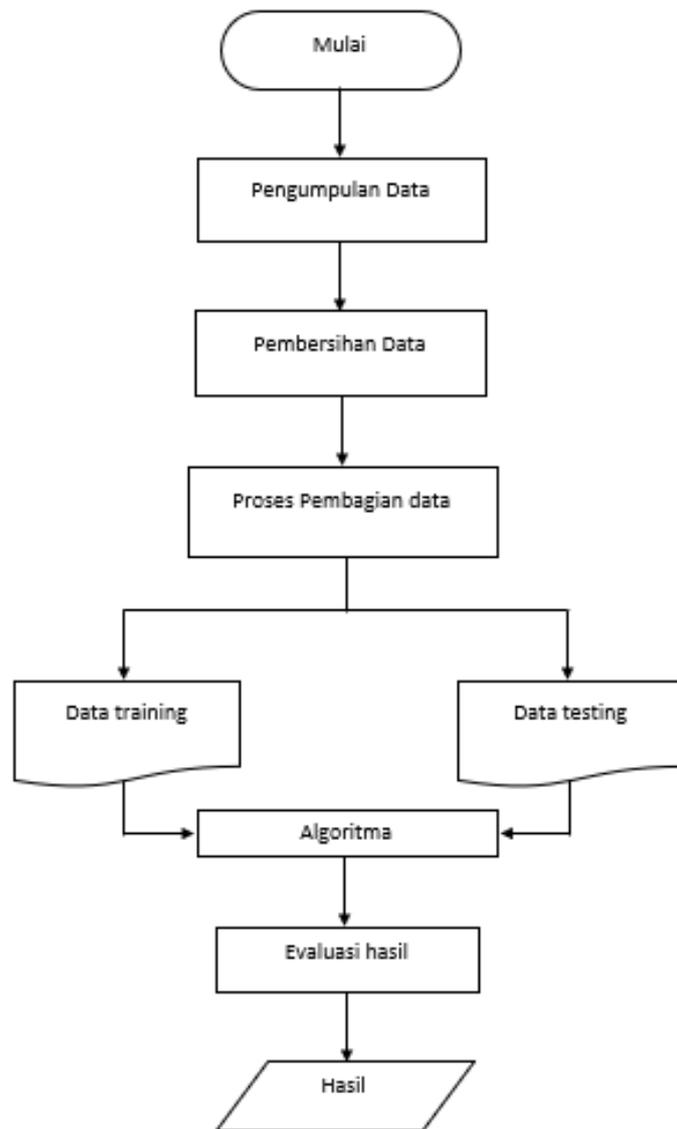
3.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menjalankan perangkat lunak diatas, diperlukan perangkat keras dengan spesifikasi yang cukup, adapun perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan perangkat lunak diatas adalah sebagai berikut :

1. Prosesor Intel Core i3
2. RAM 4GB

3.7.3 Alur Penelitian

Adapun alur atau prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3. 1 Alur penelitian.

3.7.4 Pengumpulan Data

Dalam tahapan pengumpulan data ini peneliti melakukan wawancara dan observasi langsung kepengepul kelapa sawit di desa Raman Fajar. Berikut adalah variabel dan data mentah yang didapat dari wawancara dan observasi dapat dilihat pada tabel 3.2 :

Tabel 3. 2 Sampel tabel dataset.

Nama pengepul	Cuaca	Hari	Tanggal	Bulan	Tahun	Berat awal	Berat akhir	Kesimpulan
sahril	cerah	senin	17	Januari	2022	3902	3898	DIANGKUT
	cerah	sabtu	30			3984	3950	DITUNDA
rofiq	hujan	selasa	8	Januari	2022	4010	4998	DIANGKUT
	hujan	rabu	23			4761	4751	DIANGKUT
	cerah	kamis	31			5985	5970	DIANGKUT
andi	cerah	kamis	10	Januari	2022	3605	3600	DIANGKUT
	cerah	sabtu	19			4815	4800	DIANGKUT
	cerah	sabtu	26			4767	4750	DITUNDA
sahril	hujan	rabu	16	februari	2022	5980	5968	DITUNDA
	cerah	rabu	30			5950	5945	DIANGKUT
rofiq	cerah	rabu	2	februari	2022	4700	4654	TIDAK DIANGKUT
	cerah	rabu	16			3761	3751	DIANGKUT
	hujan	kamis	31			4985	4970	DITUNDA
andi	hujan	minggu	6	februari	2022	4000	3980	DITUNDA
	cerah	sabtu	19			5780	5778	DIANGKUT
	cerah	minggu	27			5760	5750	DIANGKUT
sahril	cerah	kamis	3	maret	2022	3900	3880	DIANGKUT
	hujan	rabu	16			5018	5010	DIANGKUT
rofiq	hujan	sabtu	19	maret	2022	6010	5998	DIANGKUT
	cerah	sabtu	26			5200	5100	TIDAK DIANGKUT
	cerah	kamis	31			4990	4985	DITUNDA
andi	hujan	selasa	8	maret	2022	5300	5250	DITUNDA
	cerah	selasa	22			5010	5005	DIANGKUT
	hujan	selasa	29			6990	6986	DIANGKUT

3.7.5 Pembersihan Data

Pada tahapan ini dilakukan pembersihan dan pemilihan data yang diperlukan. Data yang diperoleh dalam proses wawancara dan observasi adalah sebanyak 192 data dan terdapat 8 variabel atau atribut dan 1 label atau kesimpulan. Setelah dilakukan pembersihan dan pemilihan data yang diperlukan, maka hasil dari data yang telah dicleaning adalah sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.3 :

Tabel 3. 3 Sampel tabel data yang telah melalui proses pembersihan dan pemilihan data.

Cuaca	Hari	Berat awal	Berat akhir	Kesimpulan
-------	------	------------	-------------	------------

1	1	3902	3898	1
1	6	3984	3950	0
0	2	4010	4998	1
0	3	4761	4751	1
1	4	5985	5970	1
1	4	3605	3600	1
1	6	4815	4800	1
1	6	4767	4750	0
0	3	5980	5968	0
1	3	5950	5945	1
1	3	4700	4654	0
1	3	3761	3751	1
0	4	4985	4970	0
0	7	4000	3980	0
1	6	5780	5778	1
1	7	5760	5750	1
1	4	3900	3880	1
0	3	5018	5010	1
0	6	6010	5998	1
1	6	5200	5100	0
1	4	4990	4985	0
0	2	5300	5250	0

3.7.6 Proses Pembagian Data

Setelah melalui pembersihan data, proses yang selanjutnya adalah data di analisis dan dikelompokkan antar variabel yang berhubungan satu sama lainnya. Setelah data dianalisis kemudian diterapkan model-model yang sesuai dengan jenis data. Untuk membuat pemodelan perlu dilakukan pembagian data yaitu pembagian data training dan data testing dimana data training dijadikan sebagai model dan data testing untuk melihat keakuratan sebuah model.

3.8 Rancangan Interface

Rancangan interface merupakan desain awal sebelum membangun suatu perangkat lunak, hasil yang dibangun nantinya tidak akan jauh berbeda dengan perancangan interface yang dibuat.

Berikut adalah rancangan sebuah interface sederhana yang akan digunakan untuk tampilan model yang dibuat dapat dilihat pada gambar 3.2 :

The image shows a mobile application interface for predicting coconut harvest time. The title is "Prediksi Waktu panen tanaman kelapa sawit untuk mempermudah pengepulan". There are four input fields: "Masukkan nilai cuaca :", "Masukkan nilai hari :", "Masukkan nilai berat awal :", and "Masukkan nilai berat akhir :". Below the inputs is a blue button labeled "Hasil prediksi". At the bottom, there is a green bar containing the text "hasil prediksi".

Gambar 3. 2 Rancangan tampilan utama.

3.9 Pengkodean

Tahapan ini adalah tahap dimana dilakukannya pengkodean atau script coding serta membuat objek yang dibutuhkan dalam pembuatan model. Pembuatan model prediksi ini berdasarkan desain dan alur yang telah dirancang. Software yang digunakan dalam pembuatan desain interface ini adalah figma. Hasil dari tahap ini adalah model yang sesuai dengan desain rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.