

## **BAB III**

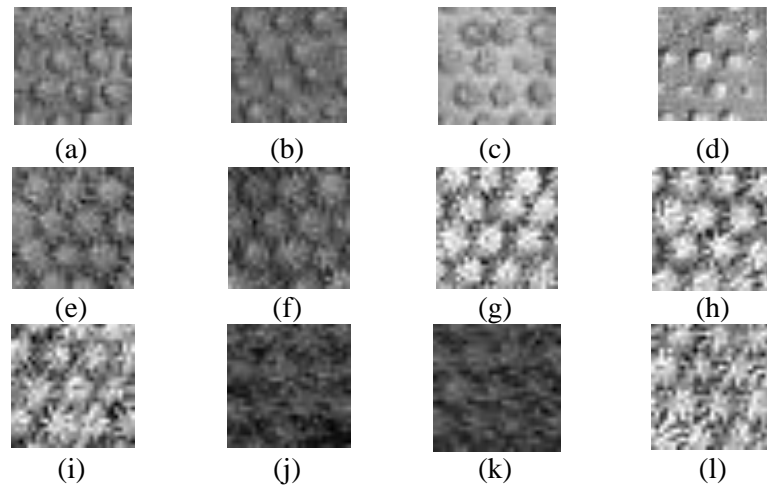
### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1. Analisis Sistem**

Analisis sistem yang akan dibuat pada perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah pengolahan citra untuk klasifikasi umur kelapa sawit berdasarkan tekstur. Dengan sistem ini diharapkan dapat mengatasi masalah pengecekan umur kelapa sawit yang menggunakan tenaga manusia pada setiap blok perkebunan yang dapat memakan waktu yang lama pula dapat diefisiensi menggunakan pencitraan foto satelit ikonoskopik.

Pada tahap pengumpulan data, sebelumnya dilakukan proses pengklusteran kelapa sawit secara manual, setelah itu akan dilakukan proses pengambilan gambar-gambar (*capturing*) dari masing-masing objek kelapa sawit. Dari beberapa citra kelapa sawit yang dinilai berumur 3-8 tahun (muda), 8-16 tahun (dewasa) dan >16 tahun (tua). kemudian akan dijadikan sebagai gambar acuan dan disimpan sebagai bentuk dataset gambar.

Berikut adalah ciri-ciri yang menjadi dasar dari pemilihan kelapa sawit, kelapa sawit berumur 3-8 tahun secara tekstur pohon sawit beraturan dan jarak antar pohon renggang seperti pada Gambar 3.1(a)-(d) kelapa sawit berumur 8-16 tahun ukuran kelapa sawit lebih besar dan jarak antar pohon terlihat padat seperti pada Gambar 3.1(e)-(h) kelapa sawit berumur >16 tahun kondisinya lebat dan hampir tidak ada jarak yang terlihat antar sawit lainnya seperti pada Gambar 3.1(i)-(l) dan yang bukan kelapa sawit teksturnya tidak beraturan secara visual seperti Gambar 3.1(m)-(p). Didalam sebuah petak perkebunan sawah, tentunya tidak hanya terdapat jenis pohon kelapa sawit saja, di sekitarnya jelas ditumbuhi beberapa tumbuhan penyeimbang buat tanaman disekitarnya, misalnya rerumputan, atau mungkin dalam sebuah perkebunan itu dekat dengan kawasan hutan, tetapi pada penelitian ini dibatasi ruang lingkup citra yang akan diklasifikasikan adalah citra sawit saja seperti pada gambar 3.1 :



**Gambar 3.1** Pengelompokan kelas Kelapa Sawit

Keterangan :

- (a)- (d) Adalah contoh citra kelapa sawit berumur 3-8 tahun (muda)
- (e)- (h) Adalah contoh citra kelapa sawit berumur 8-16 tahun (dewasa)
- (i) - (l) Adalah contoh citra kelapa sawit berumur >16 tahun (tua)

### 3.2. Hasil Analisa

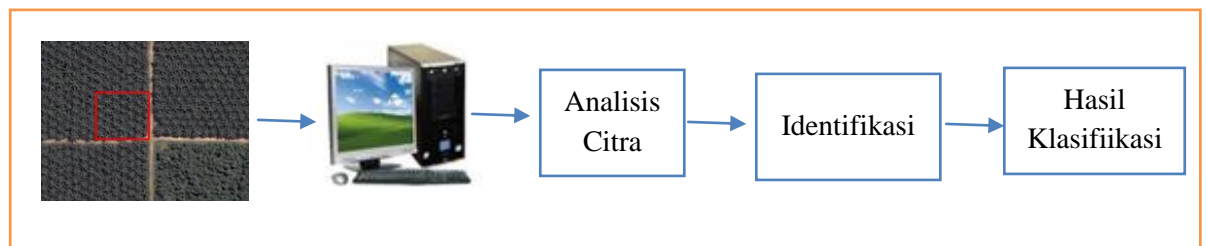
Citra perkebunan kelapa sawit memiliki tekstur yang berbeda-beda berdasarkan umur kelapa sawitnya. Pengklasifikasian umur kelapa sawit berfungsi untuk mengetahui estimasi produksi TBS (Tandan Buah Segar) pada suatu perkebunan. Karena tandan bisa dipanen sejak umur 3 tahun sampai umur 25 tahun. Pada kelapa sawit yang berumur kurang dari 3 tahun masih belum menghasilkan tandan buah, sedangkan pada kelapa sawit yang berumur lebih dari 25 tahun memiliki batang yang tinggi, sehingga tidak bernilai ekonomis lagi. Berdasarkan jumlah tandan buah segar yang dihasilkan, kelapa sawit di kategorikan menjadi tiga seperti pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Tabel kategori umur kelapa sawit

No	Umur	Kelompok Umur
1	3-8 Tahun	Muda
2	8-16 Tahun	Dewasa
3	<16 Tahun	Tua

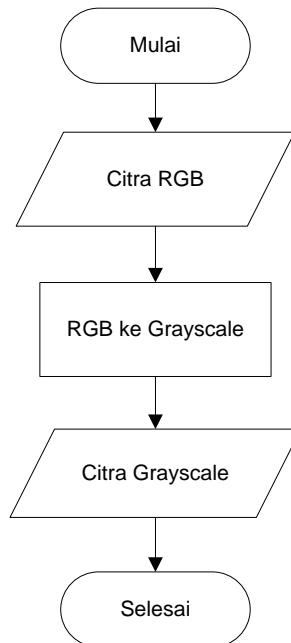
Perkebunan kelapa sawit di dalamnya tidak hanya terdapat pohon kelapa sawit saja tetapi didalamnya juga terdapat jalan, bebatuan, pepohonan, rerumputan dan lain-lain, tentunya jika kita ingin mengklasifikasikan jenis umur kelapa sawit berdasarkan citra perkebunan kelapa sawit kita harus bisa membedakan mana yang termasuk kelapa sawit dan yang bukan kelapa sawit, sehingga pada saat melakukan klasifikasi umur tidak terjadi kesalahan.

Didalam pembuatan suatu sistem, diperlukan adanya perancangan sistem. Perancangan sistem ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang bagaimana proses dimulai hingga mampu menyelesaikan permasalahan yang dibuat. Berikut adalah gambaran dari perancangan sistem tersebut:

**Gambar 3.2** Perancangan Umum Sistem

Dari gambar 3.2 diatas menunjukkan sistem yang akan dibuat menggunakan objek citra yang di ambil dari satelit ikonos band yang digunakan adalah pankromatik. Citra tersebut lalu dipotong dengan ukuran 30 x 30 pixel pada daerah citra sawit saja citra ini yang jadikan sebagai bahan untuk pengolahan citra (dalam hal ini memanfaatkan bahasa pemrograman MATLAB sebagai media pemrosesan data digital) dan juga menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows 8 Professional 64-bit*. Kemudian dilakukan proses analisis citra untuk

menghasilkan citra atau objek yang dapat diidentifikasi sesuai dengan syarat dan kondisi yang sudah ditetapkan sebelumnya. Agar citra dapat mudah di proses dan tingkat keakurasian bisa maksimal, perlu dilakukan preprocessing, proses preprocessing yang diperlukan adalah konversi dari RGB ke gray, equalisasi histogram dan invers citra, langkah-langkahnya tergambar pada Gambar 3.3.



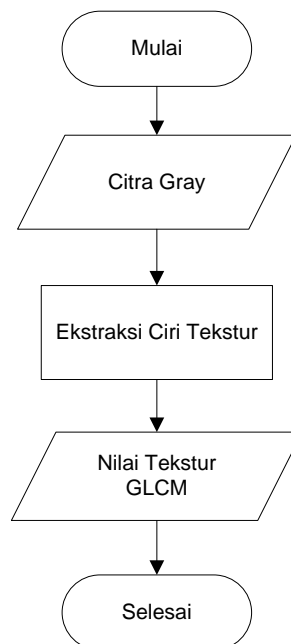
**Gambar 3.3** Flowchart Pengolahan Data Awal (*Pre-Processing*)

Pengolahan data awal dimulai dengan data Citra RGB, citra awal akan dicropping untuk mendapatkan objek/daerah perkebunan kelapa sawit citra yang dipotong dengan ukuran 30 x 30 pixel secara manual menggunakan ms. Paint dan disimpan dalam bentuk .jpg. Citra ini berbentuk RGB yang mempunyai nilai intensitas yang sama antara red, green dan blue kemudian dikonversi menjadi grayscale untuk mendapatkan citra gray (abu-abu). Dengan proses grayscale ini dapat mempermudah komputasi, karena Citra gray hanya memiliki satu nilai kanal pada setiap pixelnya yang bernilai antara 0-255. Sedangkan citra RGB memiliki 3 kanal dalam setiap pixelnya yaitu R (Red) G (Green) B (Blue) sehingga didapatkan bit dalam satu kanalnya  $((28)^3) = 16.777.216$ , dimana hal itu sangat mempersulit dan membuat proses semakin tidak optimal. Setelah itu proses kemudian dilanjutkan dengan melakukan perhitungan menggunakan

metode *co-occurrence matrix*, untuk mendapatkan nilai ciri tekstur. Sedangkan proses terakhir dari proses penentuan acuan tekstur yakni penentuan *range* ciri tekstur, sehingga didapatkan hasil yang bisa dijadikan sebagai data acuan untuk proses penapisan tekstur.

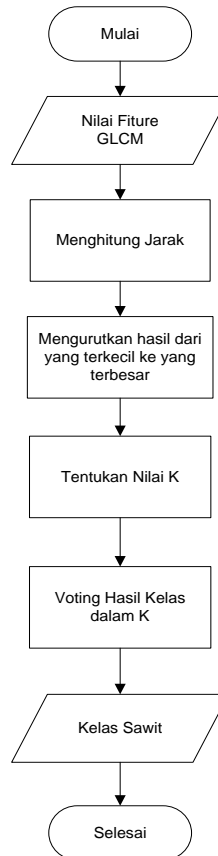
Dalam proses penentuan acuan tekstur terdapat beberapa sample yang dijadikan sebagai database acuan, 15 pohon kelapa sawit muda yang berumur 3-8 tahun, 15 pohon kelapa sawit dewasa yang berumur 8-16 tahun dan 15 pohon kelapa sawit tua yang berumur >16 tahun.

Setiap pohon kelapa sawit mempunyai ciri tersendiri. Pohon kelapa sawit tua mempunyai diameter mahkota pohon yang besar. Pohon kelapa sawit muda mempunyai diameter mahkota pohon lebih kecil dari pada pohon kelapa sawit tua, bentuk mahkota pohonnya belum maksimal dari mahkota pohon tersebut memiliki tekstur yang berbeda pada setiap kelasnya. Kelapa sawit muda, dewasa, tua memiliki nilai tekstur yang berbeda, dari nilai itulah yang akan dijadikan acuan untuk membedakan antara kelapa sawit muda, kelapa sawit dewasa, kelapa sawit tua, bukan kelapa sawit. *Flowchart* penentuan acuan tekstur dapat dilihat pada gambar 3.4



**Gambar 3.4** *Flowchart* Penentuan Acuan Tekstur

Tahapan selanjutnya adalah proses klasifikasi. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor*. Algoritma klasifikasi menggunakan K-NN dapat dilihat pada gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Proses *KNN* Untuk Penentuan Kelas Pohon Kelapa Sawit

Langkah pertama kita harus menghitung nilai ecludien setiap data uji yang dihitung dengan semua data uji seperti pada rumus 2.15 setelah diperoleh nilai ecludien selanjutnya tentukan nilai K, kemudian kita harus mencari nilai ecludien terkecil sebanyak K yang kita tentukan sebelumnya. Selanjutnya kita hitung nilai keanggotaan dari masing-masing kelas berdasarkan nilai ecludien terkecil sebanyak K seperti pada rumus 2.16. Setelah di peroleh nilai keanggotaan dari masing-masing kelas selanjutnya nilai keanggotaan terbesar merupakan kelas hasil prediksi. Jika nilai keanggotaan terbesar merupakan keanggotaan kelas Sawit muda maka hasil perhitungan klasifikasi merupakan kelas sawit muda, jika nilai keanggotaan terbesar merupakan kelas sawit dewasa maka kelas hasil perhitungan

klasifikasi adalah kelas sawit dewasa, dan jika nilai keanggotaan terbesar merupakan kelas tua maka hasil perhitungan klasifikasi adalah kelas tua.

### 3.3. Representasi Model

Citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra perkebunan kelapa sawit, citra hasil foto udara ini sebelumnya harus di *crop* dengan resolusi 30x30, sehingga dapat mempermudah dan mempercepat proses pengolahan datanya. Agar dapat diklasifikasikan dan menghasilkan ketepatan nilai akurasi yang tinggi diperlukan langkah-langkah yang tepat dan sesuai, langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pre-Processing (Pengolahan Data Awal), proses ini diperlukan agar citra input bisa diproses dengan mudah, pre-processing yang dibutuhkan yaitu grayscaling, sehingga kita dapat memperoleh citra grayscaling yang siap untuk di ambil nilai teksturnya. Gambar citra sawit yang di lakukan pre-processing seperti pada gambar 3.6



**Gambar 3.6** Citra Awal

Data citra awal berupa citra RGB kemudian dikonversi menjadi grayscale untuk mendapatkan citra gray (abu-abu). Dengan proses grayscaling ini dapat mempermudah untuk memproses gambar lebih lanjut, karena Citra gray hanya memiliki satu nilai kanal pada setiap pixselnya yang bernilai antara 0-255. Sedangkan citra RGB memiliki 3 kanal dalam setiap pixelnya yaitu R (Red) G (Green) B (Blue) sehingga didapatkan bit dalam satu kanalnya  $((2^8)^3) = 16.777.216$ , dimana hal itu sangat mempersulit dan membuat proses semakin tidak optimal, gambar citra gray ditunjukkan pada gambar 3.7



**Gambar 3.7.** Citra Gray

2. Pengambilan nilai tekstur adalah langkah yang penting dalam mengklasifikasikan suatu citra. Metode ekstraksi fitur menggunakan Co-Occurrence Matrix akan didapatkan beberapa variable nilai ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy.

Data uji : sm123

Fitur :

- a. ASM : 0,0027
- b. Contrast : 233,5329
- c. Corellation: 0,1903
- d. Variance : 27,4512
- e. IDM : 0,1387
- f. Entropy : 9,2638

Dengan menggunakan persamaan 2.16 akan dihitung jarak sm 123 dengan data latih latih, misal :

$$\begin{aligned}
 d &= ((uji_{fitur1}-latih_{fitur1})^2 + (uji_{fitur2}-latih_{fitur2})^2 + (uji_{fitur3}-latih_{fitur3})^2 \\
 &\quad + \dots + (uji_{fitur6}-latih_{fitur6})^2)^{-2} \\
 &= ((0,0013-0,0027)^2 + (322,1783-233,5329)^2 + (0,3366-0,1903)^2 + \\
 &\quad (81,7277-27,4512)^2 + (0,1002-0,1387)^2 + (10,2864-9,2638)^2)^{-2} \\
 &= 103,9472
 \end{aligned}$$

Perhitungan manual diatas merupakan perhitungan data uji 1 dengan data latih 1. Selanjutnya kita harus menghitung nilai ecludien dari data uji 1 terhadap data latih 2, data uji 1 dengan data latih 3 dan seterusnya sehingga perhitungan nilai euclidean dari data uji 1 terdapat pada tabel 3.2 di bawah ini.



Tabel 3.2 Tabel Nilai euclidean pada citra sm123

No	Citra Latih	Jarak Euclidean	Kelas
1	sm1	103,9472	Sawit Muda
2	sm2	73,7728	Sawit Muda
3	sm4	74,5318	Sawit Muda
4	sm5	69,5711	Sawit Muda
5	sm6	155,6856	Sawit Muda
6	sm8	84,2323	Sawit Muda
7	sm9	185,4377	Sawit Muda
8	sm16	6,1946	Sawit Muda
9	sm17	27,0754	Sawit Muda
10	sm18	26,8800	Sawit Muda
11	sd3	222,9172	Sawit Dewasa
12	sd4	449,8369	Sawit Dewasa
13	sd11	371,8290	Sawit Dewasa
14	sd15	231,2755	Sawit Dewasa
15	sd16	325,3756	Sawit Dewasa
16	sd17	257,2369	Sawit Dewasa
17	sd18	213,3334	Sawit Dewasa
18	sd19	286,6094	Sawit Dewasa
19	sd20	345,7681	Sawit Dewasa
20	sd21	382,2540	Sawit Dewasa
21	st3	339,4198	Sawit Tua
22	st4	311,6446	Sawit Tua
23	st5	302,7656	Sawit Tua
24	st6	360,7943	Sawit Tua
25	st7	309,6376	Sawit Tua
26	st8	354,8084	Sawit Tua
27	st9	307,3489	Sawit Tua
28	st10	334,3006	Sawit Tua
29	st11	303,6713	Sawit Tua
30	st12	290,4726	Sawit Tua

Setelah itu dilanjutkan sorting data berdasarkan nilai euclidean. Tabel 3.3 menunjukkan pengurutan nilai euclidean dari nilai terkecil ke nilai yang terbesar.

Tabel 3.3 Pengurutan Nilai Euclidean Dari Nilai Terkecil

No	Citra Latih	Jarak Euclidean	Kelas
8	sm16	6,1946	Sawit Muda
10	sm18	26,8800	Sawit Muda
9	sm17	27,0754	Sawit Muda
4	sm5	69,5711	Sawit Muda
2	sm2	73,7728	Sawit Muda
3	sm4	74,5318	Sawit Muda
6	sm8	84,2323	Sawit Muda
1	sm1	103,9472	Sawit Muda
5	sm6	155,6856	Sawit Muda
7	sm9	185,4377	Sawit Muda
17	sd18	213,3334	Sawit Dewasa
11	sd3	222,9172	Sawit Dewasa
14	sd15	231,2755	Sawit Dewasa
16	sd17	257,2369	Sawit Dewasa
18	sd19	286,6094	Sawit Dewasa
30	st12	290,4726	Sawit Tua
23	st5	302,7656	Sawit Tua
29	st11	303,6713	Sawit Tua
27	st9	307,3489	Sawit Tua
25	st7	309,6376	Sawit Tua
22	st4	311,6446	Sawit Tua
15	sd16	325,3756	Sawit Dewasa
28	st10	334,3006	Sawit Tua
21	st3	339,4198	Sawit Tua
19	sd20	345,7681	Sawit Dewasa
26	st8	354,8084	Sawit Tua
24	st6	360,7943	Sawit Tua
13	sd11	371,8290	Sawit Dewasa
20	sd21	382,2540	Sawit Dewasa
12	sd4	449,8369	Sawit Dewasa

Kemudian hitung nilai keanggotaan dari masing-masing kelas. jika kita menggunakan  $k=7$  maka kita ambil 3 nilai terendah dan seterusnya. Karena nilai terbesar berada pada nilai keanggotaan Sawit Tua, maka

nilai prediksi dari pengklasifikasian pada data uji sawit 1 yang menggunakan 40 data latih adalah Sawit Muda.

- Contoh perhitungan jarak Mean Square Error (MSE).

Data uji : sm123

Fitur :

- ASM : 0,0027
- Contrast : 233,5329
- Corellation: 0,1903
- Variance : 27,4512
- IDM : 0,1387
- Entropy : 9,2638

Dengan menggunakan persamaan 2.17 akan dihitung jarak sm 123 dengan data latih latih, misal :

$$\begin{aligned}
 d &= ((\text{uji}_{\text{fitur1}} - \text{latih}_{\text{fitur1}})^2 + (\text{uji}_{\text{fitur2}} - \text{latih}_{\text{fitur2}})^2 + (\text{uji}_{\text{fitur3}} - \text{latih}_{\text{fitur3}})^2 \\
 &\quad + \dots + (\text{uji}_{\text{fitur6}} - \text{latih}_{\text{fitur6}})^2) / n \\
 &= ((0,0013 - 0,0027)^2 + (322,1783 - 233,5329)^2 + (0,3366 - 0,1903)^2 \\
 &\quad + (81,7277 - 27,4512)^2 + (0,1002 - 0,1387)^2 + (10,2864 - \\
 &\quad 9,2638)^2) / 6 \\
 &= 1800,8352
 \end{aligned}$$

Perhitungan manual diatas merupakan perhitungan data uji 1 dengan data latih 1. Selanjutnya kita harus menghitung nilai ecludien dari data uji 1 terhadap data latih 2, data uji 1 dengan data latih 3 dan seterusnya sehingga perhitungan nilai euclidean dari data uji 1 terdapat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Nilai MSE pada citra sm123

No	Citra Latih	Jarak MSE	Kelas
1	sm1	1800,8352	Sawit Muda
2	sm2	907,0712	Sawit Muda
3	sm4	925,8326	Sawit Muda

Lanjutan Tabel 3.3			
No	Citra Latih	Jarak MSE	Kelas
4	sm5	806,6893	Sawit Muda
5	sm6	4039,6658	Sawit Muda
6	sm8	1182,5147	Sawit Muda
7	sm9	5731,1912	Sawit Muda
8	sm16	6,3955	Sawit Muda
9	sm17	122,1799	Sawit Muda
10	sm18	120,4226	Sawit Muda
11	sd3	8282,0096	Sawit Dewasa
12	sd4	33725,5407	Sawit Dewasa
13	sd11	23042,8046	Sawit Dewasa
14	sd15	8914,7233	Sawit Dewasa
15	sd16	17644,8822	Sawit Dewasa
16	sd17	11028,4742	Sawit Dewasa
17	sd18	7585,1897	Sawit Dewasa
18	sd19	13690,8290	Sawit Dewasa
19	sd20	19925,9312	Sawit Dewasa
20	sd21	24353,0147	Sawit Dewasa
21	st3	19200,9625	Sawit Tua
22	st4	16187,0571	Sawit Tua
23	st5	15277,8301	Sawit Tua
24	st6	21695,4231	Sawit Tua
25	st7	15979,2384	Sawit Tua
26	st8	20981,4966	Sawit Tua
27	st9	15743,8914	Sawit Tua
28	st10	18626,1437	Sawit Tua
29	st11	15369,3738	Sawit Tua
30	st12	14062,3893	Sawit Tua

Setelah itu dilanjutkan sorting data berdasarkan nilai MSE. Tabel 3.5 menunjukkan pengurutan nilai MSE dari nilai terkecil ke nilai yang terbesar.

Tabel 3.5 Pengurutan Nilai MSE Dari Nilai Terkecil

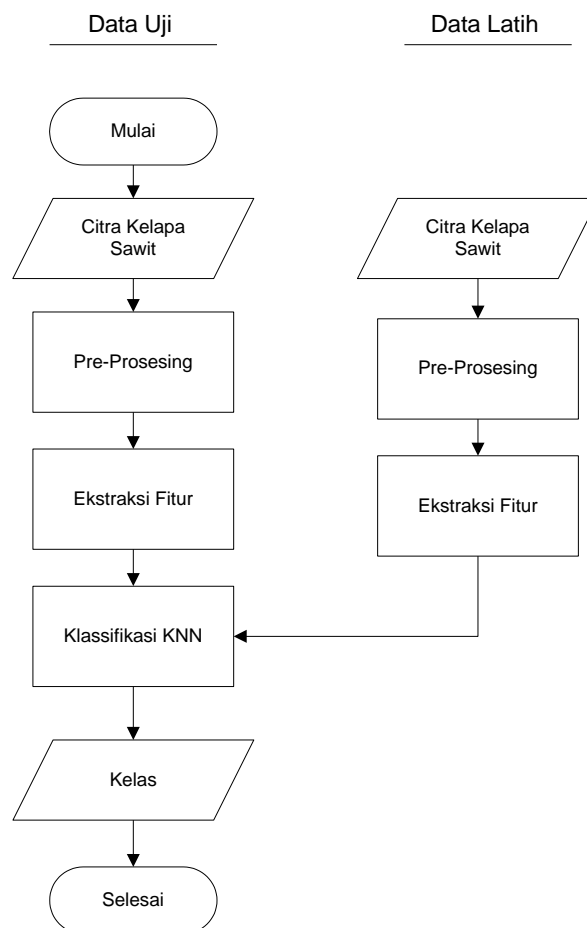
No	Citra Latih	Jarak MSE	Kelas
8	sm16	6,3955	Sawit Muda
10	sm18	120,4226	Sawit Muda
9	sm17	122,1799	Sawit Muda
4	sm5	806,6893	Sawit Muda
2	sm2	907,0712	Sawit Muda
3	sm4	925,8326	Sawit Muda
6	sm8	1182,5147	Sawit Muda
1	sm1	1800,8352	Sawit Muda
5	sm6	4039,6658	Sawit Muda
7	sm9	5731,1912	Sawit Muda
17	sd18	7585,1897	Sawit Dewasa
11	sd3	8282,0096	Sawit Dewasa
14	sd15	8914,7233	Sawit Dewasa
16	sd17	11028,4742	Sawit Dewasa
18	sd19	13690,8290	Sawit Dewasa
30	st12	14062,3893	Sawit Tua
23	st5	15277,8301	Sawit Tua
29	st11	15369,3738	Sawit Tua
27	st9	15743,8914	Sawit Tua
25	st7	15979,2384	Sawit Tua
22	st4	16187,0571	Sawit Tua
15	sd16	17644,8822	Sawit Dewasa
28	st10	18626,1437	Sawit Tua
21	st3	19200,9625	Sawit Tua
19	sd20	19925,9312	Sawit Dewasa
26	st8	20981,4966	Sawit Tua
24	st6	21695,4231	Sawit Tua
13	sd11	23042,8046	Sawit Dewasa
20	sd21	24353,0147	Sawit Dewasa
12	sd4	33725,5407	Sawit Dewasa

Kemudian hitung nilai keanggotaan dari masing-masing kelas. jika kita menggunakan  $k=7$  maka kita ambil 3 nilai terendah dan seterusnya. Karena nilai terbesar berada pada nilai keanggotaan Sawit Tua, maka nilai prediksi dari pengklasifikasian pada data uji sawit 1 yang menggunakan 40 data latih adalah Sawit Muda.

### 3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang dibuat dan juga *hardware* yang dibutuhkan. Hal ini berguna untuk menunjang sistem yang akan dibuat, sehingga kebutuhan akan sistem tersebut dapat diketahui sebelumnya.

Tahapan-tahapan dari perancangan sistem pada penelitian ini digambarkan pada gambar 3.8. Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana proses pengolahan data yang berupa citra dapat diolah sehingga dapat menghasilkan kemampuan mengidentifikasi suatu objek.



**Gambar 3.8** Flowchart Perancangan Sistem

Tahapan dimulai dengan melakukan penginputan citra RGB, kemudian Setelah syarat dan kondisi terpenuhi, proses dilanjutkan *preprocessing* sehingga didapatkan objek citra gray. Proses kemudian beralih pada pendekatan nilai tekstur menggunakan metode *Co-Occurrence Matrix*. Kemudian dilanjutkan pada pengelompokkan umur kelapa sawit menggunakan metode K-NN. Pertama kita harus membagi data menjadi 2 bagian, data Uji dan data latih. Dimana acuan datanya dari hasil ekstraksi ciri tekstur yang menggunakan metode *Co-Occurrence Matrix*. Kemudian cari jarak Euclidian satu data uji terhadap semua data latih.

### 3.5. Sekenario Pengujian

Citra yang digunakan dalam skripsi ini berjumlah 450 citra yaitu :

1. Terdapat 300 citra latih, terbagi dalam 100 citra latih kelapa sawit muda, 100 citra latih kelapa sawit dewasa, 100 citra latih kelapa sawit tua.
2. Terdapat 150 citra Uji, terbagi dalam 50 citra latih kelapa sawit muda, 50 citra latih kelapa sawit dewasa, 50 citra latih kelapa sawit tua.
3. Lakukan Pre-Processing yakni *Grayscale*, setelah itu ekstraksi ciri tekstur pohon kelapa sawit dengan melakukan perhitungan mencari nilai *ASM (Angular Second Moment)*, *Contrast*, *Corellation*, *Variance*, *IDM (Invers Different Moment)*, dan *Entropy*.
4. Dari nilai ekstraksi ciri tersebut kemudian dilakukan klasifikasi dengan menggunakan K-NN (K-Nearest Neighbor).
5. Langkah selanjutnya yaitu mencari nilai akurasi dari proses klasifikasi. Nilai akurasi dari klasifikasi didapatkan dengan membandingkan jumlah kelas yang benar dibagi dengan jumlah seluruh data dan dikalikan 100. Berikut adalah Rumus nilai akurasi :

$$\text{nilai akurasi} = \frac{\text{Jumlah kelas yang benar}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100 \%$$