

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Metode analisis sistem yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi pengolahan citra untuk menentukan umur lahan perkebunan kelapa sawit adalah aplikasi perangkat lunak berorientasi objek, yaitu mengatasi masalah dengan cara melakukan perencanaan (*planning*), analisis perancangan serta implementasi sistem.

Pada tahap pengumpulan data, sebelumnya dilakukan proses pengklusteran lahan perkebunan kelapa sawit secara manual, setelah itu akan dilakukan proses pengambilan gambar-gambar (*capturing*) dari masing-masing objek pohon kelapa sawit. Dari beberapa gambar lahan perkebunan kelapa sawit yang dinilai berumur 1-5 tahun, sawit berumur 6-15 tahun, dan sawit berumur 15 ke atas kemudian akan dijadikan sebagai gambar acuan dan disimpan sebagai bentuk database gambar.

Dalam aplikasi ini, sistem akan dibagi dalam 2 tahapan utama, pertama adalah tahapan pengambilan gambar lahan kelapa sawit, dan yang kedua adalah penapisan tekstur. Adapun dalam perencanaan dan perancangan pembuatan perangkat lunak memanfaatkan bahasa pemrograman **MATLAB Versi 7.13.0.291 (R2011b)** sebagai perangkat lunak yang dapat membantu menyelesaikan masalah pada penelitian ini. Berikut adalah ciri-ciri yang menjadi dasar dari pemilihan lahan perkebunan kelapa sawit yang dinilai berumur 1-5 tahun, berumur 6-15 tahun dan 15 tahun ke atas. Untuk lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 1-5 tahun mahkota pohon masih berwarna hijau muda, diameter mahkota masih kecil, jarak antar pohon masih renggang. Sedangkan lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 6-10 mempunyai ciri diameter mahkota pohon lebih besar warna lebih tua (hijau tua).

Didalam sebuah petak perkebunan sawah, tentunya tidak hanya terdapat jenis lahan perkebunan kelapa sawit saja, di sekitarnya jelas di tumbuh beberapa tumbuhan penyeimbang buat tanaman disekitarnya, misalnya rerumputan, atau mungkin dalam sebuah perkebunan itu dekat dengan kawasan hutan, jadi memungkinkan pengambilan citra tidak murni seratus persen lahan perkebunan kelapa sawit saja, atau bisa jadi dalam sebuah petak perkebunan tersebut terjadi campuran tumbuhan antara lahan perkebunan kelapa sawit muda, lahan perkebunan kelapa sawit dewasa dan lahan perkebunan kelapa sawit tua. Seperti pada gambar di bawah ini :



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3.1 contoh lahan perkebunan kelapa sawit

Keterangan :

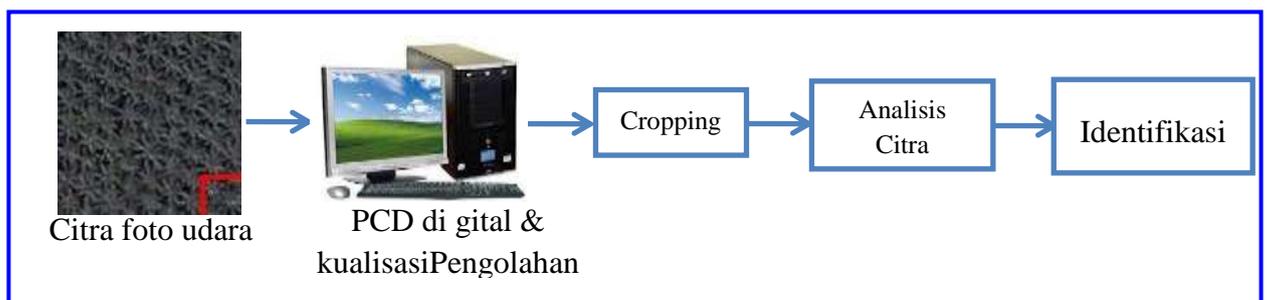
- (a) Adalah contoh citra lahan perkebunan kelapa sawit campuran antara lahan perkebunan kelapa sawit dengan bukan lahan perkebunan kelapa sawit (Rerumputan)
- (b) Adalah contoh citra lahan perkebunan kelapa sawit berumur 1-5 tahun (muda)
- (c) Adalah contoh citra lahan perkebunan kelapa sawit berumur 6-15 tahun (dewasa)
- (d) Adalah contoh citra lahan perkebunan kelapa sawit berumur 15 tahun ke atas (tua).

3.2. Perancangan Sistem

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

3.2.1. Gambaran Umum Sistem

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

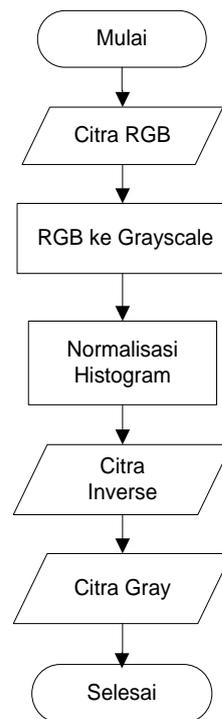
Dari gambar 3.2 diatas menunjukkan sistem yang akan dibuat menggunakan objek citra yang di ambil dari foto udara, pada sebuah perkebunan disalah satu perkebunan di indonesia yang kemudian di ambil citra kecil berukuran 60 x 60 pixel yang jadikan sebagai bahan untuk analisis citra (dalam hal ini memanfaatkan bahasa pemrograman MATLAB sebagai media pemrosesan data digital) dan juga menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows XP 32-bit*. Kemudian dilakukan proses analisis citra untuk menghasilkan citra atau objek yang dapat diidentifikasi sesuai dengan syarat dan kondisi yang sudah ditetapkan sebelumnya.

3.2.2. Perancangan Software

Fungsi dari *flowchart* ialah memberikan gambaran tentang program yang akan dibuat pada penelitian ini, pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana proses pengolahan data yang berupa citra dapat diolah menggunakan proses pengolahan citra hingga dapat menghasilkan kemampuan mengidentifikasi suatu objek. Berikut ini adalah gambaran *flowchart* dari masing-masing tahapan perancangan untuk menerapkan Naïve Bayes :

a. Pemrosesan Data Awal (*Pre-processing*)

Pengolahan data awal dimulai dengan data Citra RGB, citra awal akan dicropping untuk mendapatkan hasil objek yang lebih dekat, setelah itu dilakukan proses *cropping* sehingga mendapatkan dimensi citra 60 x 60 *pixel*, kemudian dilanjutkan dengan citra RGB kemudian dikonversi menjadi grayscale sehingga didapatkan objek atau citra gray. Citra Gray merupakan citra yang hanya memiliki satu nilai kanal pada setiap pixelnya yang bernilai antara 0-255. Proses kemudian dilanjutkan dengan proses normalisasi histogram. normalisasi histogram, proses ini dimaksudkan untuk mendapatkan citra yang lebih baik. *Flowchart* pengolahan data awal dapat dilihat pada gambar 3.2

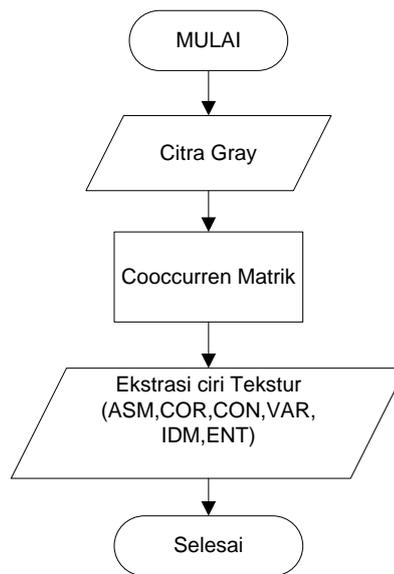


Gambar 3.3 *Flowchart* Pemrosesan Data Awal

b. Proses penentuan acuan tekstur

Pada proses penentuan acuan tekstur Pertama-tama, citra inputan (citra RGB) akan dikonversi ke dalam citra *gray*, citra *gray* sendiri merupakan citra digital yang hanya memiliki satu nilai kanal pada setiap *pixel*nya, dengan kata lain nilai bagian RED=GREEN=BLUE.

Proses kemudian dilanjutkan dengan melakukan perhitungan menggunakan metode *co-occurrence matrix*, setelah itu akan dilakukan ekstraksi nilai ciri tekstur. Untuk mendapatkan nilai yang dijadikan acuan. *Flowchart* penentuan acuan tekstur dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.4 Flowchart Penentuan Acuan Tekstur

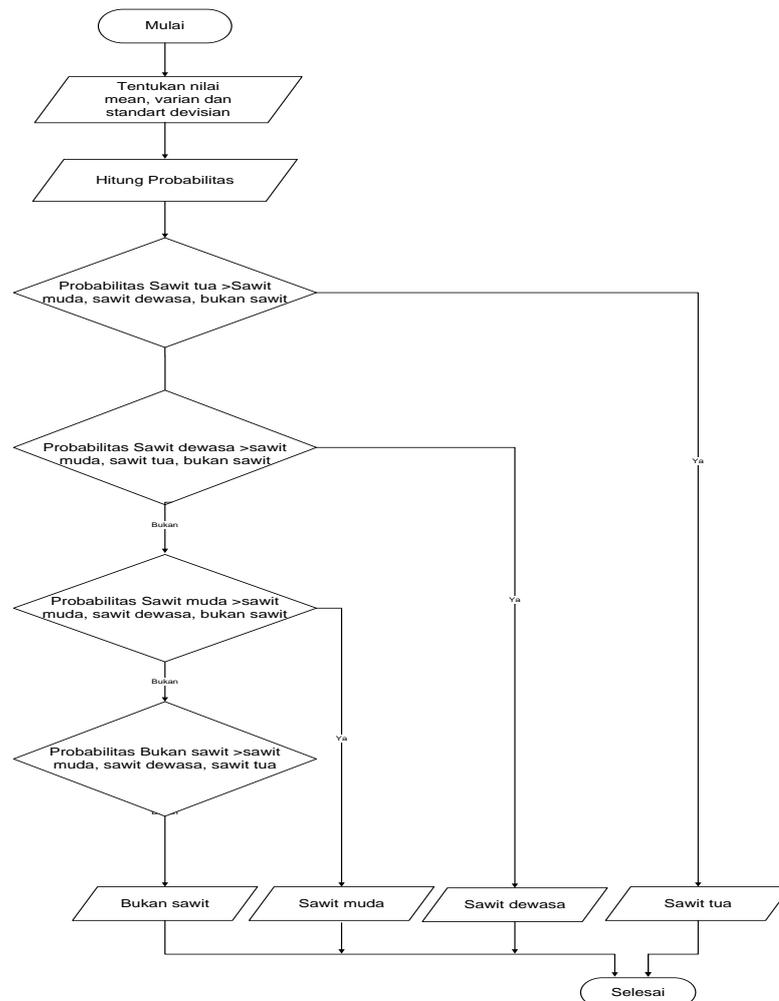
Dalam proses penentuan acuan tekstur terdapat beberapa sample yang dijadikan sebagai *database* acuan, 10 lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 1-5 tahun, 10 lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 6-15 tahun, 10 lahan perkebunan kelapa sawit berumur 15 ke atas dan 10 pohon bukan sawit.

Setiap lahan perkebunan kelapa sawit mempunyai ciri tersendiri. Lahan perkebunan kelapa sawit tua mempunyai warna yang tajam di banding dengan lahan perkebunan kelapa sawit muda dan lahan perkebunan kelapa sawit dewasa, memiliki tekstur mahkota pohon yang baik, mempunyai diameter mahkota pohon yang besar. Sedangkan untuk lahan perkebunan kelapa sawit muda memiliki warna condong agak pudar, warnanya hijau muda, memiliki diameter mahkota pohon lebih kecil dari pada lahan perkebunan kelapa sawit tua, bentuk mahkota pohonnya belum maksimal. Lahan perkebunan kelapa sawit dewasa mempunyai ciri pagkal pelapah yang masih tertinggal dibatang kelapa sawit tampak berwarna hitam beruas. Dari ciri tekstur

diatas lahan perkebunan kelapa sawit muda, lahan perkebunan kelapa sawit dewasa dan lahan perkebunan kelapa sawit tua pasti mempunyai perbedaan nilai. Maka nilai itulah yang akan dijadikan acuan untuk membedakan antara lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 1-5 tahun (lahan perkebunan kelapa sawit muda) dengan lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 5-15 (lahan perkebunan kelapa sawit dewasa) dan lahan perkebunan kelapa sawit yang berumur 15 tahun keatas (lahan perkebunan kelapa sawit Tua).

c. Proses Pengklasifikasi Menggunakan Metode *Naive Bayes*

Dalam proses pengelompokkan untuk mengetahui apakah termasuk lahan perkebunan kelapa sawit atau bukan, dan atau pohon kepala sawit umur 1-5 tahun, pohon kepala sawit umur 5-15, dan lahan perkebunan kelapa sawit umur 15 tahun ke atas dilakukan menggunakan metode *Naive Bayes*. histogram, kemudian citra di ekstraksi menggunakan Co-Occurrence Matrix dan mendapatkan beberapa variable nilai (fitur-fitur dari *Co-occurrence Matrix* yang menghasilkan nilai *ASM (Anguler Second Moment)*, *Contrast*, *Corellation*, *Variance*, *IDM (Invers Different Moment)*, dan *Entropy*)) kemudian dilakukan pengelompokkan menggunakan rumus dari metode *Naive Bayes*. Proses *Naive Bayes* dapat dilihat seperti pada gambar 3.4.



Gambar 3.5. Proses *Naive Bayes* Untuk klasifikasi Pohon Kelapa Sawit

3.3. Contoh Perhitungan Naïve Baiyes sebelum ternormalisasi

- Data Uji

Tabel 3.1 data citra uji sebelum ternormalisasi

No	Nama Citra	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	A1_swtM6.png	0.0027	2435.5352	0.7807	4334.6932	0.1269	9.0239

Pada tabel di atas merupakan tabel data citra yang akan di uji dengan citra kelapa sawit51 sebagai data uji dengan nilai fitur *ASM* (*Angular Second Moment*),

Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy))

seperti yang terlihat pada table 3.1

- **Data Uji**

Tabel 3.2 data citra acuan

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	A1_swtM1.png	0.0020	2977.2482	0.7309	4043.7742	0.1131	9.4663
2	A1_swtM2.png	0.0026	1920.9930	0.8292	4662.6245	0.1216	9.1479
3	A1_swtM3.png	0.0015	1605.9737	0.8569	4806.7966	0.0996	9.8261
4	A1_swtM4.png	0.0021	3196.3186	0.7145	3999.6214	0.1109	9.3839
5	A1_swtM5.png	0.0019	1586.0442	0.8583	4804.8217	0.1094	9.5688
6	A1_swtM6.png	0.0023	2682.0039	0.7570	4176.7738	0.1113	9.2480
7	A1_swtM7.png	0.0013	2632.5307	0.7651	4286.6964	0.0930	10.0832
8	A1_swtM8.png	0.0020	2803.2381	0.7490	4182.0933	0.1192	9.4494
9	A1_swtM9.png	0.0019	1584.8811	0.8583	4798.6733	0.1100	9.5607
10	A1_swtM10.png	0.0032	1856.6772	0.8320	4595.9487	0.1404	8.7742
51	A1D.51.png	0.0009	1366.2089	0.8778	4907.5670	0.0852	10.6229
52	A1D.52.png	0.0009	1442.0767	0.8715	4888.0283	0.0840	10.6617
53	A1D.53.png	0.0008	1537.9111	0.8627	4830.7573	0.0834	10.7267
54	A1D.54.png	0.0012	1514.3214	0.8631	4774.6852	0.0975	10.2965
55	A1D.55.png	0.0009	1430.2398	0.8713	4839.7102	0.0883	10.6012
56	A1D.56.png	0.0008	1677.5250	0.8502	4760.8520	0.0694	10.8163
57	A1D.57.png	0.0010	1412.6896	0.8732	4866.2499	0.0958	10.4865
58	A1D.58.png	0.0009	1590.0671	0.8572	4772.5540	0.0864	10.5182
59	A1D.59.png	0.0009	1384.7369	0.8772	4947.2554	0.0883	10.6286
60	A1D.60.png	0.0008	1617.3359	0.8559	4803.2756	0.0817	10.6927
51	A3_3T1.png	0.0005	3320.1457	0.7031	3931.7363	0.0552	11.2844
52	A3_3T2.png	0.0006	2811.6380	0.7502	4221.3337	0.0534	11.2089
53	A3_3T3.png	0.0006	2789.6708	0.7507	4199.4480	0.0571	11.1609
54	A3_3T4.png	0.0006	3010.5559	0.7304	4079.1208	0.0556	11.2288
55	A3_3T5.png	0.0006	3106.8644	0.7224	4043.1353	0.0558	11.2031
56	A3_3T56	0.0010	2021.6761	0.8197	4594.8010	0.0825	10.4069
57	A3_3T57	0.0006	2589.1558	0.7665	4250.2755	0.0640	11.0321
58	A3_3T58	0.0005	3240.9821	0.7102	3971.7362	0.0494	11.2935
59	A3_3T59	0.0007	2303.9015	0.7939	4437.3575	0.0676	10.8653
60	A3_3T60	0.0007	2474.3649	0.7787	4353.7952	0.0627	10.7503
51	BKN_SWT51	0.0008	1661.3748	0.8498	4699.5888	0.0782	10.7835
52	BKN_SWT52	0.0005	3284.3798	0.7042	3910.4154	0.0526	11.2833
53	BKN_SWT53	0.0008	2148.9347	0.8068	4487.4562	0.0778	10.8194
54	BKN_SWT54	0.0012	1351.3837	0.8793	4921.3955	0.1040	10.3502

55	BKN_SWT55	0.0008	1835.3508	0.8358	4671.0077	0.0855	10.8098
56	BKN_SWT56	0.0017	1088.6933	0.9031	5075.9926	0.1198	9.9930
57	BKN_SWT57	0.0009	2324.3204	0.7898	4367.3844	0.0872	10.6686
58	BKN_SWT58	0.0008	1759.9651	0.8408	4648.9872	0.0768	10.8279
59	BKN_SWT59	0.0008	1413.1136	0.8726	4839.4298	0.0844	10.6899
60	BKN_SWT60	0.0011	942.5657	0.9155	5106.1740	0.1045	10.4353

Pada tabel di atas merupakan tabel yang terdiri dari 40 data citra akan menjadi data acuan dengan nilai fitur *ASM (Angular Second Moment)*, *Contrast*, *Corellation*, *Variance*, *IDM (Invers Different Moment)*, dan *Entropy*) seperti yang terlihat pada table 3.2

- **Menghitung probabilitas prior**

Contoh:

$$P(SM) = \frac{\text{jumlah tiap kelas}}{\text{Jumlah data keseluruhan}}$$

$$= \frac{10}{40} = 0.25$$

Tabel 3.3 mean dan varian sawit muda

no	kelas	Probabilitas
1	P(Sawit muda)	0.25
2	P(Sawit dewasa)	0.25
3	P(Sawit tua)	0.25
4	P(Bukan sawit)	0.25

Pada tabel 3.3 merupakan tabel probabilitas prior tiap kelas pada data acuan yang di dapat dari panjang kelas di bagi panjang data acuan

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi sawit muda**

Contoh:

- **Perhitungan mean sawit muda**

$$\bar{X}_{\text{sawit muda}} = \frac{0.0020+0.0026+0.0015+0.0021+0.0019+0.0023+0.0013+0.0020+0.00019+0.0032}{10}$$

$$\bar{X}_{sawit muda} = \frac{0.0208}{10}$$

$$\bar{X}_{sawit muda} = 0,4456$$

- **Perhitungan varian sawit muda**

$$S^2_{sawit muda} = (0.0020 - 0.0021)^2 + (0.0026 - 0.0021)^2 + (0.0015 - 0.0021)^2 + (0.0021 - 0.0021)^2 + (0.0019 - 0.0021)^2 + (0.0023 - 0.0021)^2 + (0.0013 - 0.0021)^2 + (0.0020 - 0.0021)^2 + (0.0019 - 0.0021)^2 + (0.0032 - 0.0021)^2$$

$$S^2_{sawit muda} = 8.78E-02 - 9.0E-07 - 3.03E-07 - 1.85E-11 - 3.52E-08 - 4.21E-08 - 6.28E-07 - 9.42E-10 - 4.03E-08 - 1.23E-06$$

10-1

$$S^2_{sawit muda} = 2.86E-07$$

- **Standar Deviasi sawit muda**

$$S_{sawit muda} = \sqrt{\text{variant}}$$

$$S_{sawit muda} = \sqrt{2.86E - 07}$$

$$S_{sawit muda} = 0.0005$$

Tabel 3.4 mean, varian dan standart deviasi sawit muda

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	A1_swtM1.png	0.0020	2977.2482	0.7309	4043.7742	0.1131	9.4663
2	A1_swtM2.png	0.0026	1920.9930	0.8292	4662.6245	0.1216	9.1479
3	A1_swtM3.png	0.0015	1605.9737	0.8569	4806.7966	0.0996	9.8261
4	A1_swtM4.png	0.0021	3196.3186	0.7145	3999.6214	0.1109	9.3839
5	A1_swtM5.png	0.0019	1586.0442	0.8583	4804.8217	0.1094	9.5688
6	A1_swtM6.png	0.0023	2682.0039	0.7570	4176.7738	0.1113	9.2480
7	A1_swtM7.png	0.0013	2632.5307	0.7651	4286.6964	0.0930	10.0832
8	A1_swtM8.png	0.0020	2803.2381	0.7490	4182.0933	0.1192	9.4494
9	A1_swtM9.png	0.0019	1584.8811	0.8583	4798.6733	0.1100	9.5607
10	A1_swtM10.png	0.0032	1856.6772	0.8320	4595.9487	0.1404	8.7742
	μ	0.0021	2284.5909	0.7951	4435.7824	0.1128	9.4508
	VAR	2.86349E07	401379.0932	0.003269	108913.215	0.00016	0.12914
	STD	0.0005	633.5449	0.0572	330.0200	0.0128	0.3594

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas sawit muda. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian kuadrat. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel3.4 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas sawit muda dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas kelapa sawit muda seperti yang terlihat pada tabel3.4.

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi sawit dewasa**

Tabel 3.5mean, varian dan standart deviasi sawit dewasa

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	A1D.51.png	0.0009	1366.2089	0.8778	4907.5670	0.0852	10.6229
52	A1D.52.png	0.0009	1442.0767	0.8715	4888.0283	0.0840	10.6617
53	A1D.53.png	0.0008	1537.9111	0.8627	4830.7573	0.0834	10.7267
54	A1D.54.png	0.0012	1514.3214	0.8631	4774.6852	0.0975	10.2965
55	A1D.55.png	0.0009	1430.2398	0.8713	4839.7102	0.0883	10.6012
56	A1D.56.png	0.0008	1677.5250	0.8502	4760.8520	0.0694	10.8163
57	A1D.57.png	0.0010	1412.6896	0.8732	4866.2499	0.0958	10.4865
58	A1D.58.png	0.0009	1590.0671	0.8572	4772.5540	0.0864	10.5182
59	A1D.59.png	0.0009	1384.7369	0.8772	4947.2554	0.0883	10.6286
60	A1D.60.png	0.0008	1617.3359	0.8559	4803.2756	0.0817	10.6927
	μ	0.0009	1497.3112	0.8660	4839.0935	0.0860	10.6051
	VAR	1.20813E08	11332.81399	9.151E05	3952.24063	6.1E05	0.02089
	STD	0.0001	106.4557	0.0096	62.8668	0.0078	0.1445

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas sawit dewasa. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel3.5 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas sawit dewasa dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation,*

Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas sawit dewasa seperti yang terlihat pada tabel3.5.

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi sawit tua**

Tabel 3.6 mean, varian dan standart deviasi sawit tua

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	A3_3T51.png	0.0005	3320.1457	0.7031	3931.7363	0.0552	11.2844
52	A3_3T52.png	0.0006	2811.6380	0.7502	4221.3337	0.0534	11.2089
53	A3_3T53	0.0006	2789.6708	0.7507	4199.4480	0.0571	11.1609
54	A3_3T54	0.0006	3010.5559	0.7304	4079.1208	0.0556	11.2288
55	A3_3T55	0.0006	3106.8644	0.7224	4043.1353	0.0558	11.2031
56	A3_3T56	0.0010	2021.6761	0.8197	4594.8010	0.0825	10.4069
57	A3_3T57	0.0006	2589.1558	0.7665	4250.2755	0.0640	11.0321
58	A3_3T58	0.0005	3240.9821	0.7102	3971.7362	0.0494	11.2935
59	A3_3T59	0.0007	2303.9015	0.7939	4437.3575	0.0676	10.8653
60	A3_3T60	0.0007	2474.3649	0.7787	4353.7952	0.0627	10.7503
	μ	0.0006	2766.8955	0.7526	4208.2739	0.0603	11.0434
	VAR	1.84943E08	177243.849	0.001415	44605.1074	8.98E05	0.08273
	STD	0.0001	421.0034	0.0376	211.1992	0.0095	0.2876

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas sawit tua. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel3.6 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas kelapa sawit tua dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas sawit tua seperti yang terlihat pada tabel3.6.

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi bukan sawit**

Tabel 3.7 mean, varian dan standart deviasi bukan sawit

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	BKN_SWT51	0.0008	1661.3748	0.8498	4699.5888	0.0782	10.7835
52	BKN_SWT52	0.0005	3284.3798	0.7042	3910.4154	0.0526	11.2833

53	BKN_SWT53	0.0008	2148.9347	0.8068	4487.4562	0.0778	10.8194
54	BKN_SWT54	0.0012	1351.3837	0.8793	4921.3955	0.1040	10.3502
55	BKN_SWT55	0.0008	1835.3508	0.8358	4671.0077	0.0855	10.8098
56	BKN_SWT56	0.0017	1088.6933	0.9031	5075.9926	0.1198	9.9930
57	BKN_SWT57	0.0009	2324.3204	0.7898	4367.3844	0.0872	10.6686
58	BKN_SWT58	0.0008	1759.9651	0.8408	4648.9872	0.0768	10.8279
59	BKN_SWT59	0.0008	1413.1136	0.8726	4839.4298	0.0844	10.6899
60	BKN_SWT60	0.0011	942.5657	0.9155	5106.1740	0.1045	10.4353
	μ	0.0009	1781.0082	0.8398	4672.7832	0.0871	10.6661
	VAR	0.0000	467844.6136	0.0038	127787.9613	0.0003	0.1191
	STD	0.0003	683.9917	0.0619	357.4744	0.0186	0.3451

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas bukan sawit. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel 3.7 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas bukan sawit dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas naga putih seperti yang terlihat pada table 3.7.

- Menghitung probabilitas tiap kelas

Contoh:

- perhitungan probabilitas tiap kelsa sawit muda

$$\begin{aligned}
 \varphi_{\mu,\sigma}(\text{sawit muda}) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot 3,14 \cdot 0,000535116} e^{-\frac{(0,0027-0,0021)^2}{2 \cdot 2,86349E-7}} \\
 &= \frac{1}{2,505992817 \cdot 0,000535116} e^{-\frac{(0,0006)^2}{5,72698E-7}} \\
 &= \frac{1}{0,001340997} e^{-\frac{374911E-07}{5,72698E-7}} \\
 &= 745,712155108128 \cdot 2,7183^{-0,654639967} \\
 &= 745,712155108128 \cdot 0,51962873 \\
 &= 387,4945279
 \end{aligned}$$

Tabel 3.8 probabilitas tiap kelas

No	Nama Citra	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	A1_swtM51.png	0.0027	2435.5352	0.7807	4334.6932	0.1269	9.0239
	P(Xi SM)	387.4945279	0.000612233	6.760763	0.001153734	17.05411	0.548336
	P(Xi SD)	5.09194E-53	5.0953E-20	2.19E-16	6.66907E-17	5.26E-05	2.85E-26
	P(Xi ST)	2.57734E-45	0.000695369	8.026824	0.001579519	8.11E-10	2.74E-11
	P(Xi BS)	0.000898871	0.000369086	4.086626	0.000713739	2.180543	1.4E-05

Selanjutnya dari nilai mean dan varian di hitung probabilitas tiap kelas. Nilai probabilitas di dapat dari nilai satu di bagi akar dua phi di kali nilai varian di pankat negative dari kuadrat data uji di kurangi mean di bagi dua kali varian. Pada tabel3.8 merupakan tabel hasil perhitungan probabilitas dari kelas sawit muda, sawit dewasa, sawit tua, dan bukan sawit dengan nilai tiap fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*). probabilitas tiap kelas di dapat dari nilai probabilitas akhir. Nilai probabilitas akhir di dapat dari perkalian nilai probabilitas tiap fitur dalam satu kelas. seperti yang terlihat pada tabel3.8.

- **Menghitung probabilitas variable yang mempengaruhi tiap kelas**

Contoh:

- Probabilitas variable tiap kelsa sawit muda

$$P(x|\text{sawit muda}) = 387.4945279 * 0.000612233 * 6.760763 * 0.001153734 * 17.05411 * 0.548336$$

$$P(x|\text{msawit muda}) = 0.017304507$$

Tabel 3.9 probabilitas variable

PROBABILITAS VARIABEL YANG MEMPENGARUHI KELAS	
P(X SAWIT MUDA)	0.017304507
P(X SAWIT DEWASA)	5.6774E-134
P(X SAWIT TUA)	5.05543E-70
P(X BUKAN SAWIT)	2.95305E-14

Selanjutnya dari nilai probabilitas tiap kelas di dapat nilai probabilitas variabel yang mempengaruhi kelas dengan cara mengalikan tiap fitur dalam variable tersebut.

- **Menghitung probabilitas akhir**

Contoh:

- perhitungan probabilitas akhir sawit muda :

$$P(\text{sawit muda}|x) = 0.25 * 0.017304507$$

$$P(\text{sawit muda}|x) = 0.004326127$$

Tabel 3.10 probabilitas akhir

PROBABILITAS AKHIR	
P(SAWIT MUDA X)	0.004326127
P(SAWIT DEWASA X)	1.4194E-134
P(SAWIT TUA X)	1.26386E-70
P(BUKAN SAWIT X)	7.38262E-15

Selanjutnya dari nilai probabilitas variabel yang mempengaruhi kelas di dapat nilai probabilitas akhir. Nilai probabilitas akhir di dapat dari perkalian nilai probabilitas variable yang mempengaruhi kelas dengan probabilitas prior. Pada tabel3.10. merupakan tabel hasil perhitungan probabilitas akhir dari kelas buah naga merah, buah naga putih, dan bukan buah naga dengan seperti yang terlihat pada table3.10.

3.4.Perhitungan Naïve Bayes setelah Normalisasi

- **Data Uji**

Tabel 3.11Data citra yang akan di uji ternormalisasi

No	Nama Citra	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	A1_swtM6.png	0.5268	0.6277	0.3632	0.3373	0.4769	0.2226

Pada tabel di atas merupakan tabel data citra yang akan di uji dengan citra kelapa sawit51 sebagai data uji dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment)*, *Contrast*, *Corellation*, *Variance*, *IDM (Invers Different Moment)*, dan *Entropy*) seperti yang terlihat pada table 3.11

- **Data Acuan****Tabel 3.12** Data citra acuan

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	A1_swtM51.png	0.5440	0.8599	0.1273	0.1091	0.6994	0.2747
2	A1_swtM52.png	0.7838	0.4282	0.5770	0.6155	0.7938	0.1484
3	A1_swtM53.png	0.3706	0.2995	0.7037	0.7334	0.5512	0.4176
4	A1_swtM54.png	0.5812	0.9494	0.0521	0.0730	0.6754	0.2420
5	A1_swtM55.png	0.5083	0.2913	0.7104	0.7318	0.6588	0.3154
6	A1_swtM56.png	0.6574	0.7392	0.2464	0.2179	0.6805	0.1881
7	A1_swtM57.png	0.2788	0.7190	0.2836	0.3079	0.4787	0.5196
8	A1_swtM58.png	0.5679	0.7888	0.2099	0.2223	0.7671	0.2680
9	A1_swtM59.png	0.5034	0.2908	0.7101	0.7268	0.6654	0.3122
10	A1_swtM60.png	1.0000	0.4019	0.5897	0.5609	1.0000	0.0000
1	A1D.1.png	0.1407	0.2015	0.7996	0.8159	0.3927	0.7338
2	A1D.2.png	0.1301	0.2325	0.7704	0.7999	0.3799	0.7492
3	A1D.3.png	0.1214	0.2716	0.7303	0.7530	0.3736	0.7750
4	A1D.4.png	0.2413	0.2620	0.7323	0.7072	0.5288	0.6043
5	A1D.5.png	0.1362	0.2276	0.7696	0.7604	0.4270	0.7252
6	A1D.6.png	0.0876	0.3287	0.6732	0.6958	0.2193	0.8106
7	A1D.7.png	0.1787	0.2205	0.7787	0.7821	0.5099	0.6797
8	A1D.8.png	0.1498	0.2930	0.7052	0.7054	0.4067	0.6923
9	A1D.9.png	0.1290	0.2090	0.7969	0.8484	0.4270	0.7361
10	A1D.10.png	0.1161	0.3041	0.6993	0.7305	0.3544	0.7615
1	A3_3T1.png	0.0061	1.0000	0.0000	0.0174	0.0639	0.9964
2	A3_3T2.png	0.0178	0.7922	0.2153	0.2544	0.0433	0.9664
3	A3_3T3.png	0.0201	0.7832	0.2176	0.2365	0.0847	0.9474
4	A3_3T4.png	0.0144	0.8735	0.1251	0.1380	0.0683	0.9743
5	A3_3T5.png	0.0231	0.9128	0.0884	0.1086	0.0698	0.9641
6	A3_3T6.png	0.1722	0.4694	0.5335	0.5600	0.3633	0.6481
7	A3_3T7.png	0.0474	0.7013	0.2902	0.2781	0.1606	0.8963
8	A3_3T8.png	0.0000	0.9676	0.0325	0.0502	0.0000	1.0000
9	A3_3T9.png	0.0645	0.5847	0.4155	0.4311	0.1993	0.8301
10	A3_3T10.png	0.0778	0.6544	0.3460	0.3628	0.1455	0.7844
1	BKN_SWT1	0.0945	0.3221	0.6713	0.6457	0.3161	0.7976
2	BKN_SWT2	0.0027	0.9854	0.0051	0.0000	0.0352	0.9960
3	BKN_SWT3	0.1066	0.5214	0.4746	0.4721	0.3121	0.8118
4	BKN_SWT4	0.2470	0.1954	0.8063	0.8272	0.5995	0.6256
5	BKN_SWT5	0.1070	0.3932	0.6073	0.6223	0.3960	0.8080
6	BKN_SWT6	0.4533	0.0881	0.9155	0.9537	0.7735	0.4838
7	BKN_SWT7	0.1351	0.5930	0.3968	0.3739	0.4147	0.7520
8	BKN_SWT8	0.1047	0.3624	0.6303	0.6043	0.3012	0.8152

9	BKN_SWT9	0.1229	0.2206	0.7757	0.7601	0.3845	0.7604
10	BKN_SWT10	0.2109	0.0283	0.9721	0.9784	0.6050	0.6594

Pada tabel di atas merupakan tabel yang terdiri dari 40 data citra akan menjadi data acuan dengan nilai fitur *ASM (Angular Second Moment)*, *Contrast*, *Corellation*, *Variance*, *IDM (Invers Different Moment)*, dan *Entropy*) seperti yang terlihat pada table 3.12

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi sawit muda**

Tabel 3.13 mean, varian dan standart deviasi sawit muda

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	A1_swtM1.png	0.4089	0.7795	0.2074	0.1744	0.6984	0.3435
2	A1_swtM2.png	0.5894	0.3882	0.6159	0.6437	0.7931	0.2309
3	A1_swtM3.png	0.2784	0.2715	0.7309	0.7530	0.5497	0.4708
4	A1_swtM4.png	0.4369	0.8606	0.1391	0.1410	0.6743	0.3144
5	A1_swtM5.png	0.3821	0.2641	0.7370	0.7515	0.6577	0.3798
6	A1_swtM6.png	0.4943	0.6701	0.3157	0.2753	0.6795	0.2663
7	A1_swtM7.png	0.2093	0.6518	0.3494	0.3586	0.4770	0.5617
8	A1_swtM8.png	0.4269	0.7150	0.2825	0.2793	0.7663	0.3376
9	A1_swtM9.png	0.3784	0.2637	0.7367	0.7468	0.6643	0.3769
10	A1_swtM10.png	0.7521	0.3643	0.6274	0.5931	1.0000	0.0987
	μ	0.4357	0.5229	0.4742	0.4717	0.6960	0.3380
	VAR	0.0233487	0.0550873	0.056479	0.0626142	0.0199323	0.0161577
	STD	0.1528	0.2347	0.2377	0.2502	0.1412	0.1271

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas sawit muda. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel3.13 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas sawit muda dengan nilai fitur *asm*, *con*, *var*, *idm*, dan *ent* tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas sawit muda seperti yang terlihat pada tabel3.13.

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi sawit dewasa**

Tabel 3.14 mean, varian dan standart deviasi sawit dewasa

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	A1D.1.png	0.1031	0.4763	0.5221	0.5226	0.2981	0.7093
2	A1D.2.png	0.0697	0.2511	0.7550	0.8023	0.2668	0.8273
3	A1D.3.png	0.0543	0.2895	0.7123	0.7306	0.1908	0.8469
4	A1D.4.png	0.0668	0.4326	0.5689	0.5832	0.3051	0.8385
5	A1D.5.png	0.1179	0.2448	0.7611	0.8070	0.3664	0.7112
6	A1D.6.png	0.0899	0.3891	0.6045	0.5814	0.3016	0.7774
7	A1D.7.png	0.0991	0.2929	0.7036	0.6908	0.3352	0.7471
8	A1D.8.png	0.0800	0.2985	0.7065	0.7439	0.2605	0.7967
9	A1D.9.png	0.0954	0.2364	0.7632	0.7685	0.3930	0.8106
10	A1D.10.png	0.0991	0.2422	0.7623	0.7988	0.3922	0.8129
	μ	0.0875	0.3153	0.6860	0.7029	0.3110	0.7878
	VAR	0.0032942	0.0624729	0.0656453	0.0902525	0.0303661	0.02209449
	STD	0.0574	0.2499	0.2562	0.3004	0.1743	0.1486

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas sawit dewasa. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabe3.14 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas sawit dewasa dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment)*, *Contrast*, *Corellation*, *Variance*, *IDM (Invers Different Moment)*, dan *Entropy*) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas sawit dewasa seperti yang terlihat pada table3.14.

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi sawit tua**

Tabel 3.15 mean, varian dan standart deviasi sawit tua

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	A3_3T1.png	0.0040	0.9065	0.0919	0.0895	0.0608	0.9866
2	A3_3T2.png	0.0128	0.7181	0.2874	0.3091	0.0401	0.9599
3	A3_3T3.png	0.0146	0.7100	0.2895	0.2925	0.0817	0.9429
4	A3_3T4.png	0.0103	0.7918	0.2054	0.2012	0.0652	0.9670
5	A3_3T5.png	0.0168	0.8275	0.1721	0.1739	0.0667	0.9578
6	A3_3T6.png	0.0223	0.7666	0.2323	0.2331	0.1152	0.9423

7	A3_3T7.png	0.0091	0.7905	0.2065	0.2017	0.0699	0.9646
8	A3_3T8.png	0.0183	0.7156	0.2839	0.2867	0.0668	0.9489
9	A3_3T9.png	0.0174	0.7578	0.2397	0.2364	0.0662	0.9480
10	A3_3T10.png	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
	μ	0.0126	0.7984	0.2009	0.2024	0.0633	0.9618
	VAR	0.0002807	0.0409512	0.0419745	0.0468023	0.0041056	0.00192459
	STD	0.0168	0.2024	0.2049	0.2163	0.0641	0.0439

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas sawit tua. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel3.15 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas sawit tua dengan nilai fitur *ASM (Angular Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas sawit tuaseperti yang terlihat pada tabel3.15.

- **Menghitung mean, varian dan standart deviasi bukan sawit**

Tabel 3.16 mean dan varian bukan sawit

No	Nama File	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
1	BKN_SWT1	0.0997	0.4675	0.5332	0.5438	0.3336	0.7750
2	BKN_SWT2	0.0280	0.6541	0.3445	0.3452	0.1621	0.9347
3	BKN_SWT3	0.0357	0.6403	0.3643	0.3855	0.1673	0.9239
4	BKN_SWT4	1.0000	0.9092	0.0892	0.0869	0.9334	0.0000
5	BKN_SWT5	0.0614	0.3414	0.6632	0.6959	0.2970	0.8406
6	BKN_SWT6	0.2687	0.1458	0.8582	0.8964	0.9276	0.5491
7	BKN_SWT7	0.1551	0.0000	1.0000	1.0000	0.7001	0.6606
8	BKN_SWT8	0.2984	0.7860	0.2141	0.2179	0.4597	0.4151
9	BKN_SWT9	0.5982	0.4412	0.5484	0.5096	0.9561	0.1890
10	BKN_SWT10	0.0717	0.6596	0.3345	0.3205	0.2365	0.8019
	μ	0.2617	0.5045	0.4950	0.5002	0.5173	0.6090
	VAR	0.0977	0.0803	0.0810	0.0852	0.1089	0.1016
	STD	0.3126	0.2834	0.2845	0.2920	0.3301	0.3188

Selanjutnya dari data acuan di hitung mean dan variable kelas bukan sawit. Nilai mean di dapat dari penjumlahan nilai tiap kelas di bagi dengan banyaknya

data. Nilai standart deviasi di dapat dari akar kuadrat dari varian. Sedangkan nilai varian di dapat dari penjumlahan kuadrat nilai setelah di kurangi mean kemudian di bagi banyaknya data setelah di kurangi satu. Pada tabel3.16 merupakan tabel perhitungan mean dan varian dari data citra kelas bukan sawit dengan nilai fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*) tiap data citra serta hasil perhitungan mean dan varian kelas bukian sawit seperti yang terlihat pada tabel3.16.

- **Menghitung probabilitas tiap kelas**

Tabel 3.17 probabilitas tiap kelas

No	Nama Citra	ASM	CON	COR	VAR	IDM	ENT
51	A1_swtM51.png	0.5268	0.6277	0.3632	0.3373	0.4769	0.2226
	P(Xi SM)	2.1863786	1.53882021	1.50573896	1.380672988	0.8473112	2.07889284
	P(Xi SD)	2.084E-55	1.6616E-16	6.3502E-17	1.06266E-13	8.702E-06	8.4445E-26
	P(Xi ST)	1.055E-47	2.2676417	2.32613347	2.516821248	1.342E-10	8.1354E-11
	P(Xi BS)	3.679E-06	1.20361184	1.18428378	1.137278938	0.3607578	4.1513E-05

Selanjutnya dari nilai mean dan varian di hitung probabilitas tiap kelas. Nilai probabilitas di dapat dari nilai satu di bagi akar dua phi di kali nilai varian di pankat negative dari kuadrat data uji di kurangi mean di bagi dua kali varian. Pada tabel3.17 merupakan tabel hasil perhitungan probabilitas dari kelas sawit muda, sawit dewasa, sawit tua, dan bukan sawit dengan nilai tiap fitur *ASM (Anguler Second Moment), Contrast, Corellation, Variance, IDM (Invers Different Moment), dan Entropy*). probabilitas tiap kelas di dapat nilai dari probabilitas akhir. Nilai probabilitas akhir di dapat dari perkalian nilai probabilitas tiap fitur dalam satu kelas. seperti yang terlihat pada seperti yang terlihat pada tabel3.17.

- **Menghitung probabilitas variable yang mempengaruhi tiap kelas**

Tabel 3.18 probabilitas variable

PROBABILITAS VARIABEL YANG MEMPENGARUHI KELAS	
P(X SAWIT MUDA)	12.320513
P(X SAWIT DEWASA)	1.72E-130

$P(X SAWIT\ TUA)$	1.529E-66
$P(X BUKAN\ SAWIT)$	8.932E-11

Selanjutnya dari nilai probabilitas tiap kelas di dapat nilai probabilitas variabel yang mempengaruhi kelas dengan cara mengalikan tiap fitur dalam variable tersebut.

- **Menghitung probabilitas akhir**

Tabel 3.19 probabilitas akhir

PROBABILITAS AKHIR	
$P(SAWIT\ MUDA X)$	3.0801283
$P(SAWIT\ DEWASA X)$	4.29E-131
$P(SAWIT\ TUA X)$	3.823E-67
$P(BUKAN\ SAWIT X)$	2.233E-11

Selanjutnya dari nilai probabilitas variabel yang mempengaruhi kelas di dapat nilai probabilitas akhir. Nilai probabilitas akhir di dapat dari perkalian nilai probabilitas variable yang mempengaruhi kelas dengan probabilitas prior. Pada tabel3.19. merupakan tabel hasil perhitungan probabilitas akhir dari kelas buah naga merah, buah naga putih, dan bukan buah naga dengan seperti yang terlihat pada table3.19.

3.5. Skenario Pengujian

3.5.1. Skenario pengujian I

Pada skenario pengujian ini akan dilakukan proses pengklasifikasian lahan perkebunan kelapa sawit, kelapa sawit yang digunakan adalah *kelapa sawit muda*. Objek yang digunakan sebagai data uji ada 5 kelpa sawit muda, 5 kelapa sawit dewasa, 5 kelapa sawit tua dan 5 bukan sawit. Pada proses pengujiannya, terdapat komponen database utama, yaitu database penepisan tekstur yang digunakan untuk menentukan kelas kelapa sawit dengan menggunakan metode Naïve Bayes untuk mengetahui jenis kelapa sawit.

Dari 40 data citra, 40citra digunakan sebagai data latih, dan 20 data yang akan diuji, maka akan diketahui berapa persen data yang memenuhi syarat data jenis jeruk tersebut.

Dari data uji dapat dilihat keakurasiannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$akurasi = \sum_i \frac{u_x}{u_y}$$

Keterangan :

U_x = Jumlah citra yang dikenali dengan benar

U_y = Jumlah data uji

Tabel 3.15 Matrix confusion hasil probabilitas kelapa sawit

	KSM	KSD	KST	BS
KSM	A	B	C	D
KSD	E	F	G	H
KST	I	J	K	L
BS	M	N	O	P

Keterangan :

KSM = Kelapa Sawit Muda

KSD = Kelapa Sawit Dewasa

KST = Kelapa Sawit Tua

BS = Bukan Sawit

A = Kelapa sawit muda yang dikenali sebagai kelapa sawit muda

B = Kelapa sawit muda yang dikenali sebagai kelapa sawit dewasa

C = Kelapa sawit muda yang dikenali sebagai kelapa sawit tua

D = Kelapa sawit muda yang dikenali sebagai bukan sawit

E = Kelapa sawit dewasa yang dikenali sebagai kelapa sawit muda

F = Kelapa sawit dewasa yang dikenali sebagai kelapa sawit dewasa

G = Kelapa sawit dewasa yang dikenali sebagai kelapa sawit tua

H = Kelapa sawit dewasa yang dikenali sebagai bukan kelapa sawit

I = Kelapa sawit tua yang dikenali sebagai kelapa sawit muda

J = Kelapa sawit tua yang dikenali sebagai kelapa sawit dewasa

K = Kelapa sawit tua yang dikenali sebagai kelapa sawit tua

L = Kelapa sawit tua yang dikenali sebagai bukan sawit

M = Bukan sawit yang dikenali sebagai kelapa sawit muda

N = Bukan sawit yang dikenali sebagai kelapa sawit dewasa

O = Bukan sawit yang dikenali sebagai kelapa sawit tua

P = Bukan sawit yang dikenali sebagai kelapa bukan sawit

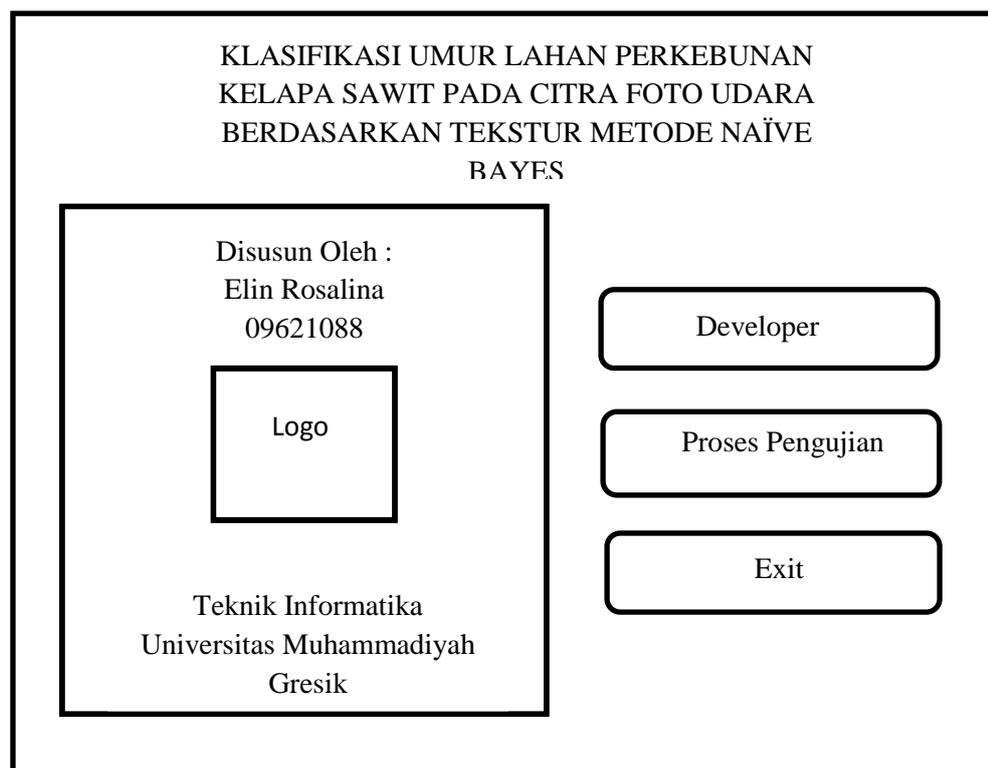
3.5.2. Skenario pengujian II

Membandingkan Ekstrasi ciri tekstur yang didapat dari ekstrasi ciri dengan yang dinormalisasi dan sebelum dinormalisasi kemudian langsung masuk ke Naïve Bayes. Hal ini bertujuan untuk melihat atau mengetahui pengaruh normalisasi data yang didapat nantinya pada keakurasian data.

3.6 Desain Interface

3.6.1 Antarmuka Halaman Awal (home)

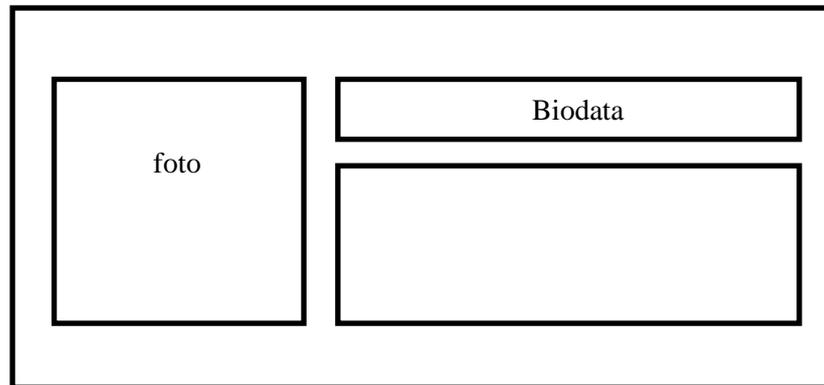
Halaman awal (home) sebagai menu utama sistem klasifikasi buah naga berbasis tekstur menggunakan metode Naïve Bayes seperti ditunjukkan pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Antar muka halaman home

3.6.2 Antarmuka Developer

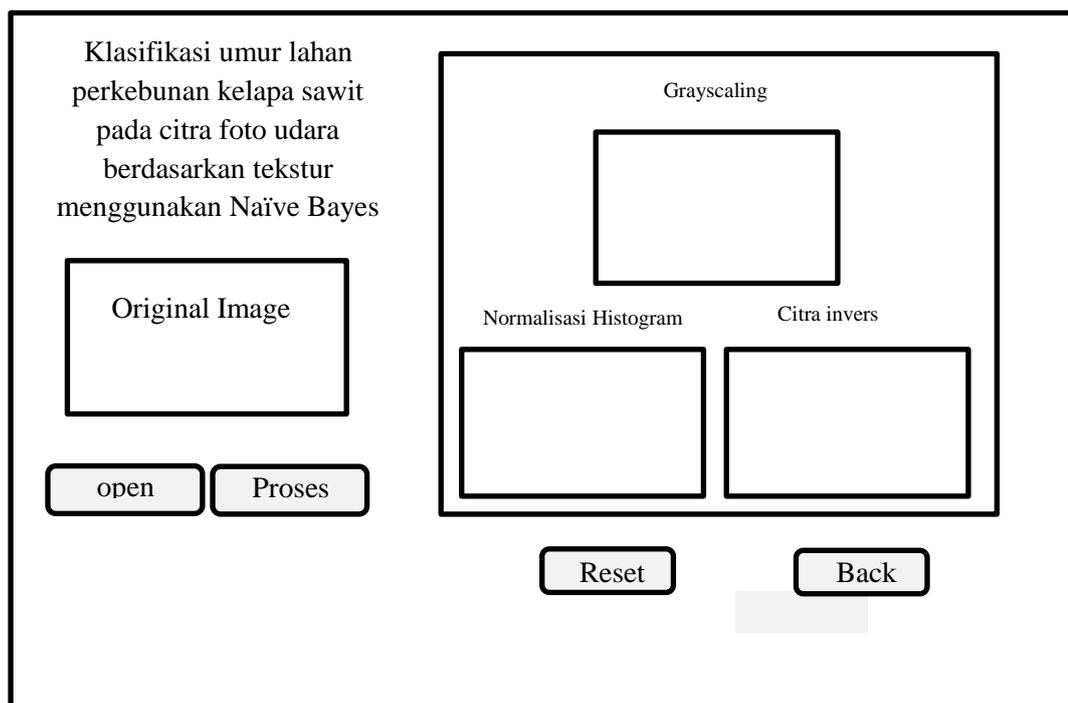
Halaman developer berisi tentang biodata pembuat aplikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Antarmuka Halaman Developer

3.6.3 Antarmuka Proses Pengujian

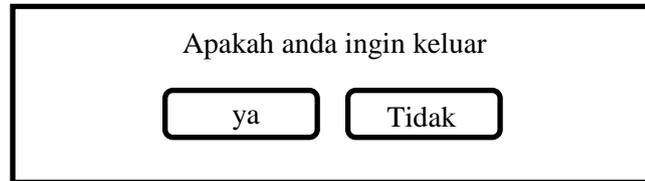
Halaman proses pengujian berisi tentang langkah proses klasifikasi jenis buah naga berbasis tekstur menggunakan metode Naïve Bayes seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Antarmuka Proses pengujian

3.6.4 Antarmuka Exit

Halaman Exit menunjukkan perintah apakah user ingin keluar atau tetap berada dalam aplikasi tersebut seperti pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Antar Muka Exit