

## BAB V

### PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

#### 5.1 Pengklasifikasian *K-NN*

##### 5.1.1 Validasi Sistem Dengan Perhitungan Menggunakan *Mesin Learning*

		Predicted				$\Sigma$
		kuning	merah	merah mudah	putih	
Actual	kuning	96.7 %	0.0 %	1.4 %	0.7 %	708
	merah	0.7 %	99.0 %	2.9 %	0.1 %	708
	merah mudah	2.0 %	1.0 %	95.2 %	1.1 %	708
	putih	0.7 %	0.0 %	0.4 %	98.0 %	708
$\Sigma$		717	688	713	714	2832

Gambar 5.1 Validasi sistem kinerja *K-NN*.

Pada gambar 5.1 merupakan hasil dari percobaan menggunakan pengklasifikasi pertama yaitu *K-NN*, dan dibantu dengan *2-fold cross validation*.

Seluruh prediksi yang tepat terlihat pada diagonal *confusion matrix* tersusun dari sudut kiri atas gambar ke sudut kanan bawah yang ditunjukkan dengan panah. Pada kelas kuning pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 96.7% *instance*, Sedangkan 0.0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah, sisanya tersebar di kelas Merah Mudah dan Putih sebesar masing masing 1.4% dan 0.7% *instance*.

Selanjutnya untuk kelas merah, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 99.0% *instance*. Sedangkan 2.9% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah

Mudah, sisanya tersebar di kelas putih dan kuning sebesar masing masing 0.1% dan 0.7% *instance*.

Kemudian untuk kelas merah muda, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 95.2% *instance*. Sedangkan 1.0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom merah, sisanya tersebar di kelas kuning dan putih sebesar masing masing 2.0% dan 1.1% *instance*.

Pada kelas terakhir yaitu Putih, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 98.0% *instance*. Sedangkan 0,0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah sisanya tersebar di kelas kuning dan merah muda sebesar masing masing 0.7% dan 0.4% *instance*.

### 5.1.2 Validasi Sistem Dengan Perhitungan Manual

Validasi ini Untuk membuktikan hasil klasifikasi *K-NN* menggunakan mesin *learning* dengan menggunakan rumus *confusion matrix* melalui perhitungan secara manual. Untuk melakukan perhitungan manual maka cara yang dilakukan adalah mengambil hasil prediksi FP, FN, dan TN pada *confusion matrix* kemudian memasukan rumus untuk menghitungnya. Dibawah ini merupakan Proses perhitungan secara manual :

		Predicted				$\Sigma$
		kuning	merah	merah muda	putih	
Actual	kuning	96.7 %	0.0 %	1.4 %	0.7 %	708
	merah	0.7 %	99.0 %	2.9 %	0.1 %	708
	merah muda	2.0 %	1.0 %	95.2 %	1.1 %	708
	putih	0.7 %	0.0 %	0.4 %	98.0 %	708
$\Sigma$		717	688	713	714	2832

Gambar 5.2 Perhitungan manual *K-NN*.

merupakan hasil dari percobaan menggunakan pengklasifikasi pertama yaitu *K-NN*, dan dibantu dengan *2-fold cross validation*.

Seluruh prediksi yang tepat terlihat pada diagonal *confusion matrix*, tersusun dari sudut kiri atas gambar ke kanan bawah, ditunjukkan dengan panah. Dari kelas Kuning, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 96.7% *instance*. Sedangkan 0.0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah, sisanya tersebar di kelas Merah Mudah dan Putih sebesar masing masing 1.4% dan 0.7% *instance*.

Selanjutnya untuk kelas Merah, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 99.0% *instance*. Sedangkan 2.9% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah Mudah, sisanya tersebar di kelas Putih dan Kuning sebesar masing masing 0.1% dan 0.7% *instance*.

Kemudian untuk kelas Merah Mudah, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 95.2% *instance*. Sedangkan 1.0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah, sisanya tersebar di kelas Kuning dan Putih sebesar masing masing 2.0% dan 1.1% *instance*.

Pada kelas terakhir yaitu Putih, pengklasifikasi *K-NN* berhasil memprediksi sebesar 98.0% *instance*. Sedangkan 0,0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah sisanya tersebar di kelas Kuning dan Merah Mudah sebesar masing masing 0.7% dan 0.4% *instance*.

$$TP = 96.7+99.0+95.2+98.0 = 3889$$

$$FP = 0.0+1.4+0.7 = 2.1$$

$$FN = 0.7+2.0+0.7 = 3.4$$

$$TN = 2.9+0.1+1.0+1.1+0.0+0.4 = 5.5$$

$$a. \text{ Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN} = \frac{3889+3.4}{3889+2.1+3.4+5.5} = \frac{3.8891}{3.900} = 0.997$$

$$b. \text{ Precision} = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{3889}{3889+2.1} = \frac{3889}{3889.1} = 0.999$$

$$c. \text{ Recall} = \frac{TP}{TP+FN} = \frac{3889}{3889+3.4} = \frac{3889}{3.8924} = 0.999$$

$$d. F1 = \frac{\text{Recall} \times \text{Precision}}{\text{Recall} + \text{Precision}} \times 2 = \frac{0.999 \times 0.999}{0.999 + 0.999} \times 2 = \frac{0.998001}{1.998} \times 2 = 0.999$$

Dari hasil perhitungan akurasi menggunakan aplikasi mesin learning dan perhitungan secara manual diperoleh hasil perhitungan yang sama yaitu 0.972.

## 5.2 Pengklasifikasian *Naïve Bayes*

### 5.2.1 Validasi Sistem Dengan Perhitungan Menggunakan *Mesin Learning*

Perhitungkan tingkat akurasi menggunakan aplikasi mesin learning adalah sebagai berikut:

		Predicted				Σ
		kuning	merah	merah mudah	putih	
Actual	kuning	83.5 %	6.3 %	18.3 %	6.4 %	708
	merah	5.0 %	69.4 %	13.0 %	3.5 %	708
	merah mudah	3.0 %	22.6 %	68.1 %	4.4 %	708
	putih	8.5 %	1.7 %	0.6 %	85.7 %	708
Σ		576	810	698	748	2832

Gambar 5.3 Validasi sistem kinerja *Naïve Bayes*.

Pada gambar 5.3 merupakan Kinerja klasifikasi *Naïve Bayes* dari hasil percobaan menggunakan pengklasifikasi pertama yaitu *Naïve Bayes* dan dibantu dengan *2-fold cross validation* diperoleh hasil seperti yang terlihat pada tabel 5.3 yang diarahkan dengan panah.

Dari kelas kuning pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 83.5% *instance*. Sedangkan 6.3% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom merah. Sisanya tersebar di kelas merah muda dan putih sebesar masing masing 18.3% dan 6.4% *instance*.

Selanjutnya untuk kelas merah pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 69.4% *instance*. Sedangkan 13.0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom merah muda. Sisanya tersebar di kelas putih dan kuning sebesar masing masing 3.5% dan 5.0% *instance*. Kemudian untuk kelas merah muda, pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 68.1% *instance*. Sedangkan 22.6% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom merah. Sisanya tersebar di kelas kuning dan putih sebesar masing masing 3.0% dan 4.4% *instance*.

Pada kelas terakhir yaitu Putih pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 85.7% *instance*. Sedangkan 1.7% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom merah. Sisanya tersebar di kelas kuning dan merah mudah sebesar masing masing 8.5% dan 0.6% *instance*.

### **5.2.2 Validasi Sistem Dengan Perhitungan Manual**

Validasi ini Untuk membuktikan hasil klasifikasi *Naïve Bayes* menggunakan *mesin learning* dengan menggunakan rumus *confusion matrix* melalui perhitungan secara manual. Untuk melakukan perhitungan manual maka cara yang dilakukan adalah mengambil hasil prediksi TP, FP, FN, dan TN pada *confusion matrix* kemudian memasukan rumus untuk menghitungnya. Dibawah ini merupakan Proses perhitungan secara manual :

		Predicted				$\Sigma$
		kuning	merah	merah mudah	putih	
Actual	kuning	83.5 %	6.3 %	18.3 %	6.4 %	708
	merah	5.0 %	69.4 %	13.0 %	3.5 %	708
	merah mudah	3.0 %	22.6 %	68.1 %	4.4 %	708
	putih	8.5 %	1.7 %	0.6 %	85.7 %	708
$\Sigma$		576	810	698	748	2832

Gambar 5.4 Perhitungan Manual *Naïve Bayes*.

merupakan Kinerja klasifikasi *Naïve Bayes* dari hasil percobaan menggunakan pengklasifikasi pertama yaitu *Naïve Bayes*, dan dibantu dengan *2-fold cross validation*, diperoleh hasil seperti yang terlihat pada tabel 5.4.

Ditunjukkan dengan panah. Dari kelas Kuning, pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 83.5% *instance*. Sedangkan 6.3% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah, sisanya tersebar di kelas Merah Mudah dan Putih sebesar masing masing 18.3% dan 6.4% *instance*.

Selanjutnya untuk kelas Merah, pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 69.4% *instance*. Sedangkan 13.0% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah Mudah, sisanya tersebar di kelas Putih dan Kuning sebesar masing masing 3.5% dan 5.0% *instance*. Kemudian untuk kelas Merah Mudah, pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 68.1% *instance*. Sedangkan 22.6% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom Merah, sisanya tersebar di kelas Kuning dan Putih sebesar masing masing 3.0% dan 4.4% *instance*.

Pada kelas terakhir yaitu Putih, pengklasifikasi *Naïve Bayes* berhasil memprediksi sebesar 85.7% *instance*. Sedangkan 1.7% *instance* gagal diprediksi dan berada pada kolom

Merah sisanya tersebar di kelas Kuning dan Merah Mudah sebesar masing masing 8.5% dan 0.6% *instance*.

$$TP = 83.5+69.4+68.1+85.7 =308.5$$

$$FP = 6.3+18.3+6.4 =31$$

$$FN = 5.0+3.0+8.5$$

$$TN = 13.0+3.5+22.6+4.9+1.7+0.6 =46.3$$

$$a. \text{ Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN} = \frac{308.5+46.3}{308.5+31+16.5+46.3} = \frac{3548}{4023} = 0.881$$

$$b. \text{ Precision} = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{3085}{3085+31} = \frac{3085}{3116} = 0.990$$

$$c. \text{ Recall} = \frac{TP}{TP+FN} = \frac{3085}{3085+16.5} = \frac{3085}{31015} = 0.994$$

$$e. \text{ F1} = \frac{\text{Recall} \times \text{Precision}}{\text{Recall} + \text{Precision}} \times 2 = \frac{0.994 \times 0.990}{0.994 + 0.990} = \frac{0.98406}{1.984} \times 2 = 0.991$$

Dari hasil perhitungan akurasi menggunakan aplikasi *mesin learning* dan perhitungan secara manual diperoleh hasil perhitungan yang sama yaitu 0.782.

### 5.3 Perbandingan Hasil Kinerja Klasifikasi Dengan *Confusion matrix*

Perbandingan tingkat klasifikasi metode k-nearest neighbor dan metode naïve bayes dapat dilihat pada tabel kinerja klasifikasi dibawah ini :

Model	AUC	CA	F1	Precision	Recall	MCC
K-NN	0.981	0.972	0.972	0.972	0.972	0.963
Naïve Bayes	0.920	0.762	0.761	0.767	0.762	0.685

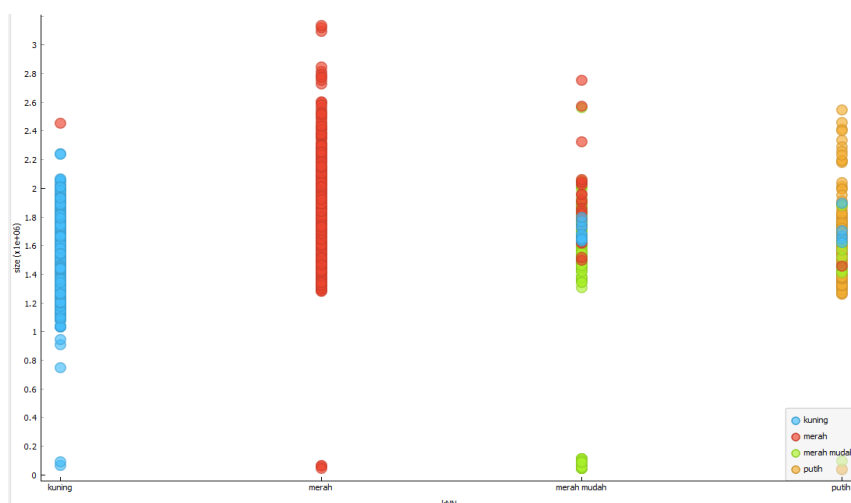
Tabel 5.5 Kinerja *Konfusion Matrix*.

Dari keseluruhan tahapan percobaan menggunakan dua pengklasifikasi dengan pemanfaatan 2-fold cross validation dengan tahap pengujian menggunakan nilai K 1 maka diperoleh peringkat tertinggi angka akursi pengklasifikasi yaitu K-NN. Peringkat pengklasifikasi kedua diraih oleh Naïve Bayes pada angka CA didapat dari  $TP + TN$  dibagi  $TP + FP + FN + TN$  maka hasil yang diperoleh dari CA 0.920, Precision didapat dari  $TP$  dibagi  $TP + FP$  maka hasil yang diperoleh dari Precision 0.767, Recall didapat dari  $TP$  dibagi  $TP + FN$  maka hasil yang diperoleh dari Recall 0.762 dan F1 didapat dari  $Recall \times Precision$  dibagi  $Recall + Precision \times 2$  maka hasil yang diperoleh dari F1 0.761.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa pengklasifikasi *K-NN* menempati urutan tertinggi dengan CA 0.972, Precision didapat dari  $TP$  dibagi  $TP + FP$  maka hasil yang diperoleh dari Precision 0.972, Recall didapat dari  $TP$  dibagi  $TP + FN$  maka hasil yang diperoleh dari Recall 0.972 dan F1 didapat dari  $Recall \times Precision$  dibagi  $Recall + Precision \times 2$  maka hasil yang diperoleh dari F1 0.972.

## 5.4 Sebaran Data Hasil Klasifikasi

### 5.4.1 Sebaran Data Hasil Klasifikasi *K-NN*



Gambar 5.6 Sebaran Data *K-NN*.

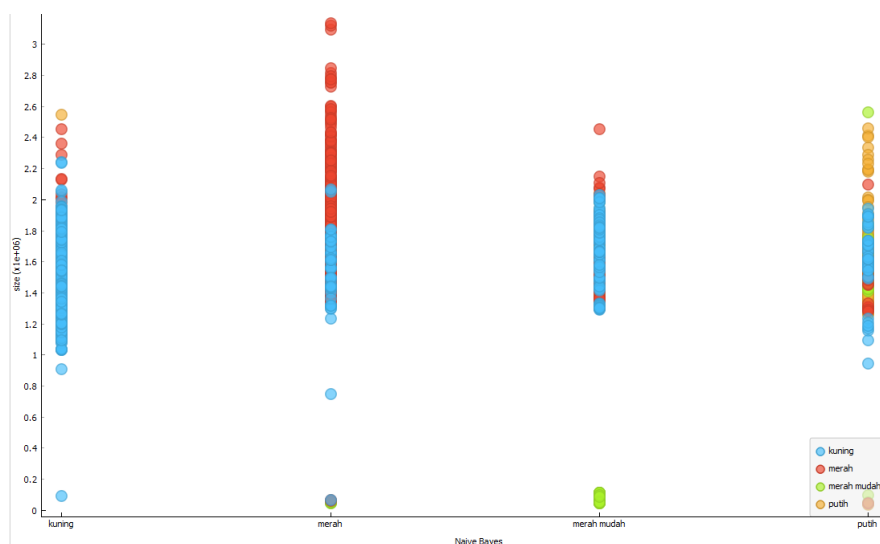


Penunjang validasi dari hasil seluruh percobaan dapat dilihat secara kasar pada grafik sebaran data, atau sebaran dataset. Sebaran dataset diilustrasikan pada sumbu X, Y. terlihat pada gambar 5.6 sebaran data Kuning, Merah, Merah Mudah dan Putih memiliki pengelompokan yang relatif baik yaitu sangat sedikit yang mengalami tumpang tindih.

Untuk data kuning yang diwakili oleh warna lingkaran biru menempati posisi nilai koordinasi (0,1) sampai (0,2.2). selanjutnya data Merah menempati koordinat (0.0) sampai koordinat (2,9.3,2). kemudian data Merah Mudah menempati koordinat di sekitar (2,0) sampai (1,6.1,8).

Sedangkan data terakhir yaitu Putih pada posisi antara (2,0) sampai (2,6). beberapa data set ada yang terlihat saling tumpang tindih mulai dari koordinat (0,2.1,6.1,8) sampai (2.2,6). hal inilah yang menyebabkan pengklasifikasian secara umum tidak mampu mencapai angka 100% untuk nilai akurasi prediksinya. Penyebabnya bisa diakibatkan oleh fitur bentuk kelopak bunga yang relatif mirip.

#### 5.4.2 Sebaran Data Hasil Klasifikasi *Naïve Bayes*



Gambar 5.7 Sebaran Data *Naïve Bayes*.

Penunjang validasi dari hasil seluruh percobaan dapat dilihat secara kasar pada grafik sebaran data, atau sebaran dataset. Sebaran dataset diilustrasikan pada sumbu X, Y. terlihat pada gambar 5.7 sebaran data Kuning, Merah, Merah Mudah dan Putih memiliki pengelompokan yang relatif baik yaitu sangat sedikit yang mengalami tumpang tindih.

Untuk data kuning yang diwakili oleh warna lingkaran biru menempati posisi nilai koordinasi (0,0) sampai (0,2,2). selanjutnya data Merah menempati koordinat (1,4) sampai koordinat (2,4,3,2). kemudian data Merah Mudah menempati koordinat di sekitar (0,2) sampai (1,4,2,6). sedangkan data terakhir yaitu Putih pada posisi antara (0,0) sampai (1,4,2,6).

Beberapa data set ada yang terlihat saling tumpang tindih mulai dari koordinat (0,2,1,4,1,5) sampai (2,2,2). hal inilah yang menyebabkan pengklasifikasian secara umum tidak mampu mencapai angka 100% untuk nilai akurasi prediksinya. Penyebabnya bisa diakibatkan oleh fitur bentuk kelopak bunga yang relatif mirip.

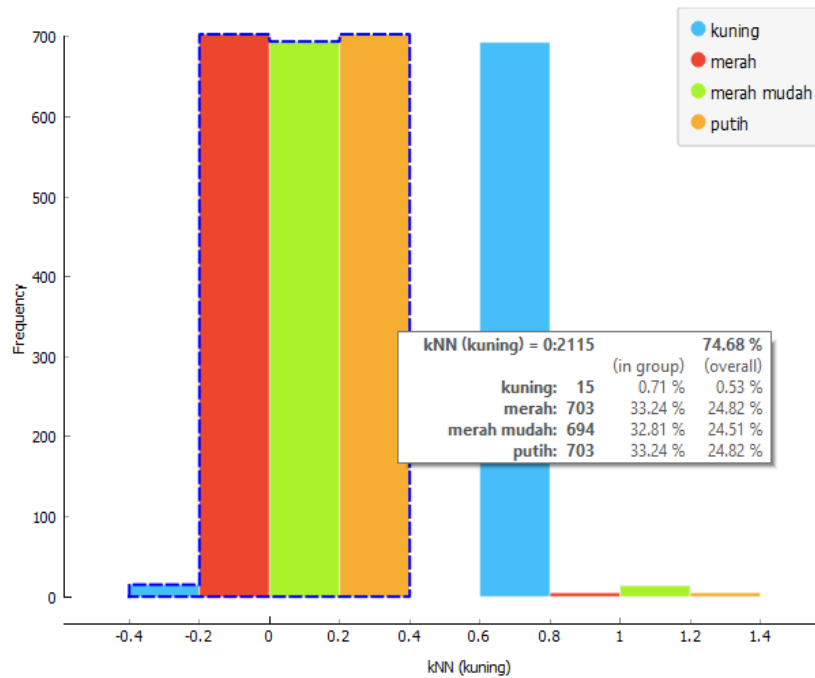
## **5.5 Kurva Normal *Gaussain* Hasil Klasifikasi**

Dibawah ini merupakan kurva normal *Gaussian* yang berisi nilai akurasi yang dapat dilihat secara manual melalui perbandingan kurva yang divisualisasikan dari *confusion matrix*. model melihat kurva adalah cara termudah untuk mengetahui perbandingan nilai akurasi masing-masing model klasifikasi secara grafis. Hasil grafis dapat dilihat pada gambar 5.8.

### **5.5.1 Kurva Normal *Gaussain* Hasil Klasifikasi *K-NN***

pada kurva hasil klasifikasi *K-NN* dapat dilihat perbandingan masing-masing model klasifikasi warna bunga hasil prediksi yaitu :

**a) Hasil Prediksi Citra Warna Kuning.**

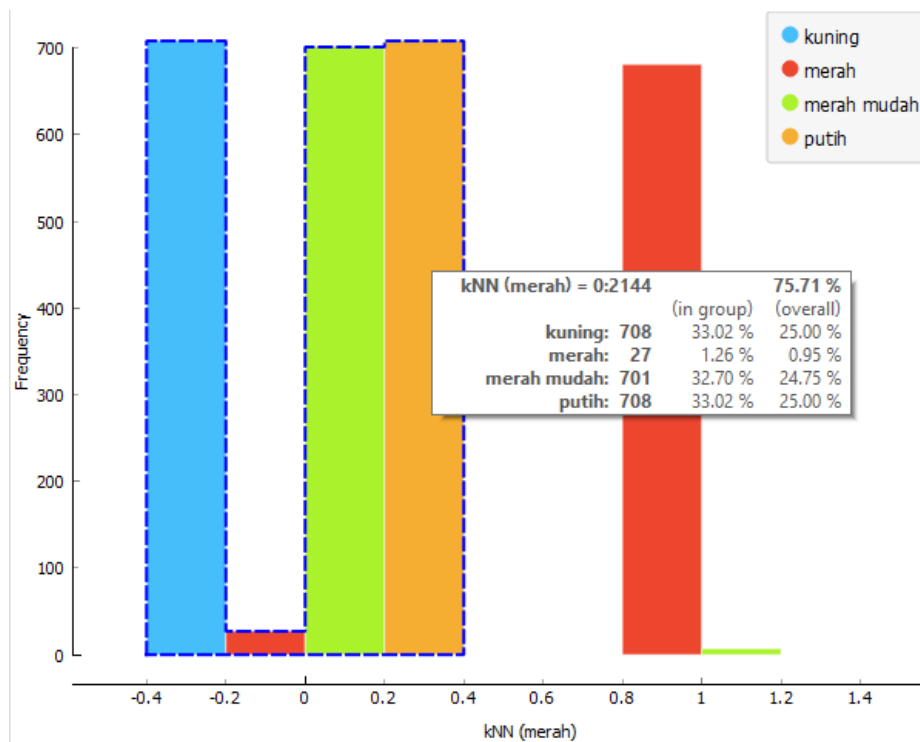


Gambar 5.8 Analisa Kurva Pada Citra Bunga Warna Kuning.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2115 dengan memperoleh masing-masing deteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 15, merah 703, merah muda 649, putih 703.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 74,68% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 0,53,00%, merah 24.82%, merah muda 24,15% dan putih 24,8%.

## b). Hasil Prediksi Citra Warna Merah

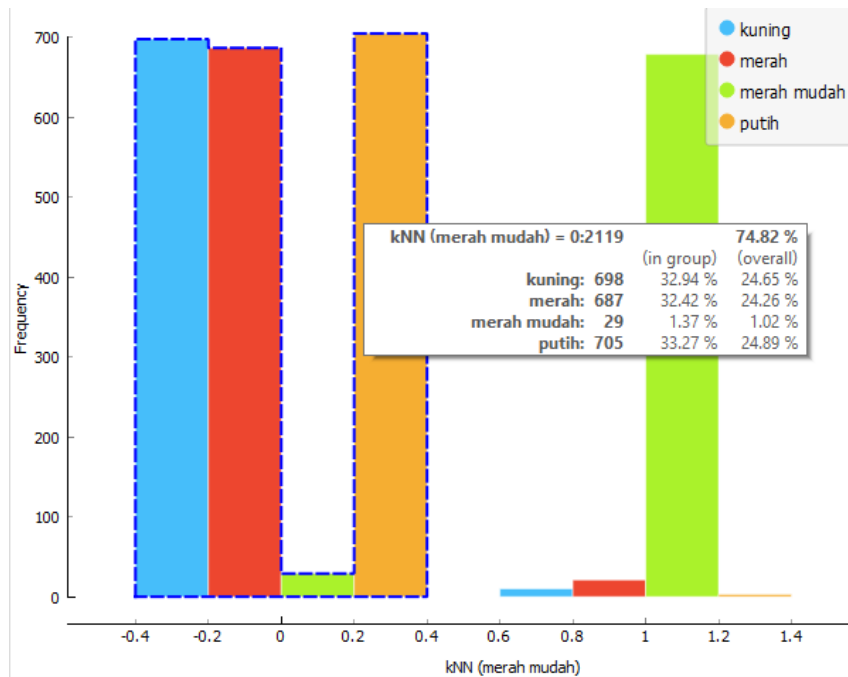


Gambar 5.9 Analisa Kurva Pada Citra Bunga Warna Merah.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2144 dengan memperoleh masing-masing deteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 708, merah 27, merah muda 701, putih 708.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 75,51% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 25,00%, merah 0.95%, merah muda 24,75% dan putih 25,00%.

### c). Hasil Prediksi Citra Warna Mera Muda

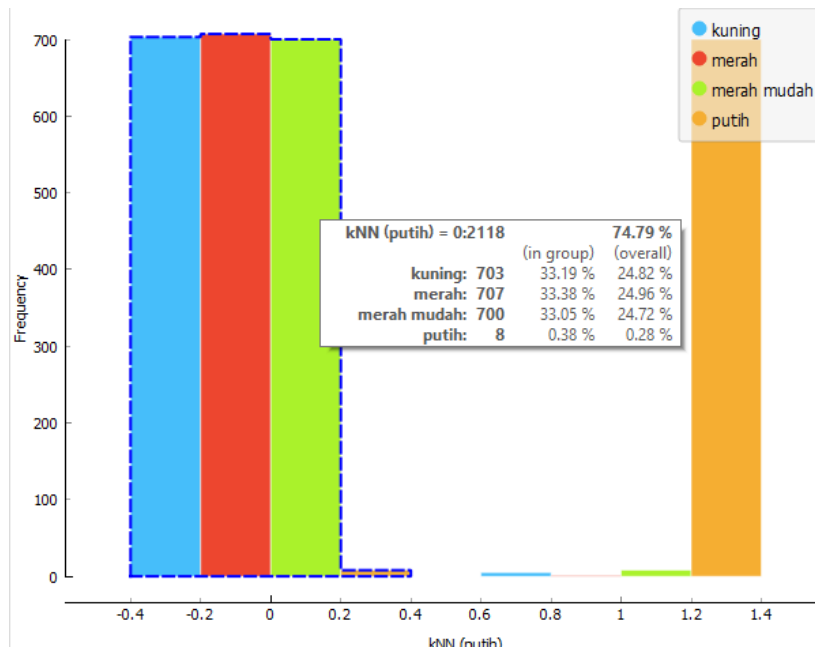


Gambar 5.10 Analisa Kurva Pada Citra Bunga Warna Merah Muda.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil eiteksi warna kuning memiliki jumlah 2119 dengan memperoleh masing-masing diteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 698, merah 607, merah muda 29, putih 705.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 74,82% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 24,65%, merah 24,26%, merah muda 1,02% dan putih 24,89%.

#### d). Hasil Prediksi Citra Warna Putih



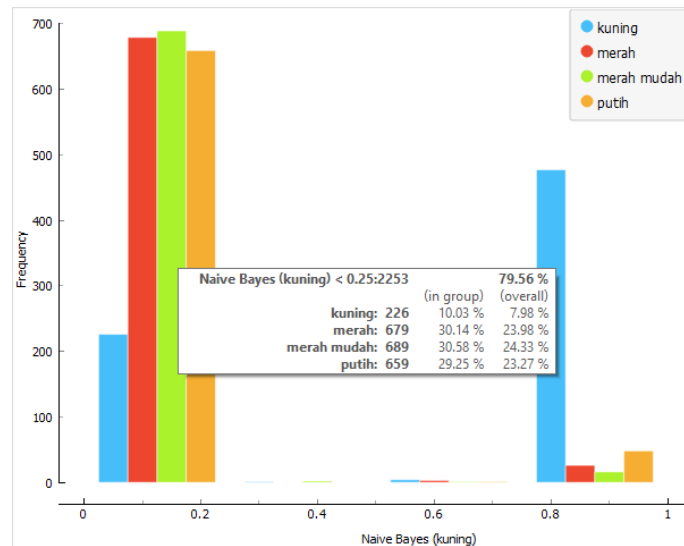
Gambar 5.11 Analisa Kurva Pada Citra Bunga Warna Putih.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal gaussian memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2118 dengan memperoleh masing-masing deteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 703, merah 707, merah muda 700, putih 8.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 74,79% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 24,82%, merah 24,96%, merah muda 24,72% dan putih 0,28%.

## 5.5.2 Kurva Normal *Gaussain* Hasil Klasifikasi *Naïve Bayes*

### a). Hasil Prediksi Citra Warna Kuning

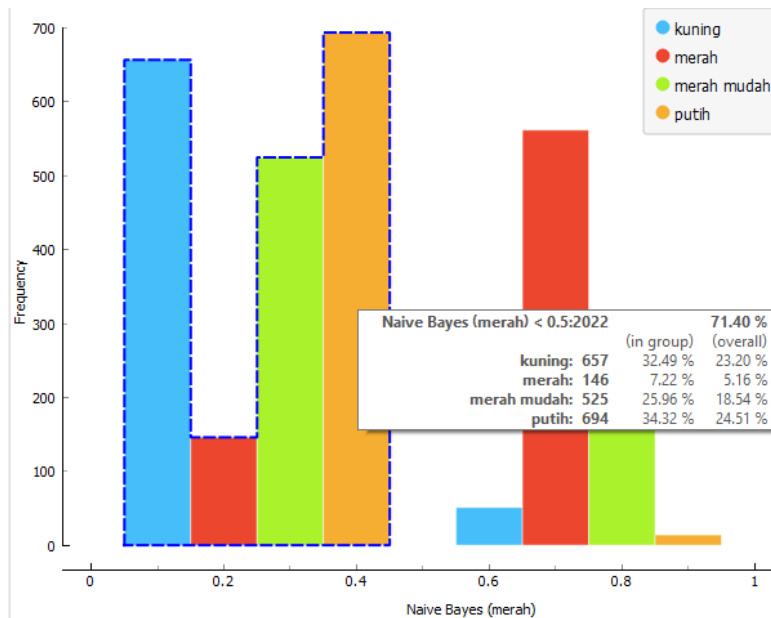


Gambar 5.12 Analisa kurva pada cira bunga warna kuning.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal gaussian memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2253 dengan memperoleh masing-masing deteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 226, merah 679, merah muda 689, putih 659.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 7,56% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 7,98%, merah 23,98%, merah muda 24,33% dan putih 23,37%.

## b) Hasil Prediksi Citra Warna Merah



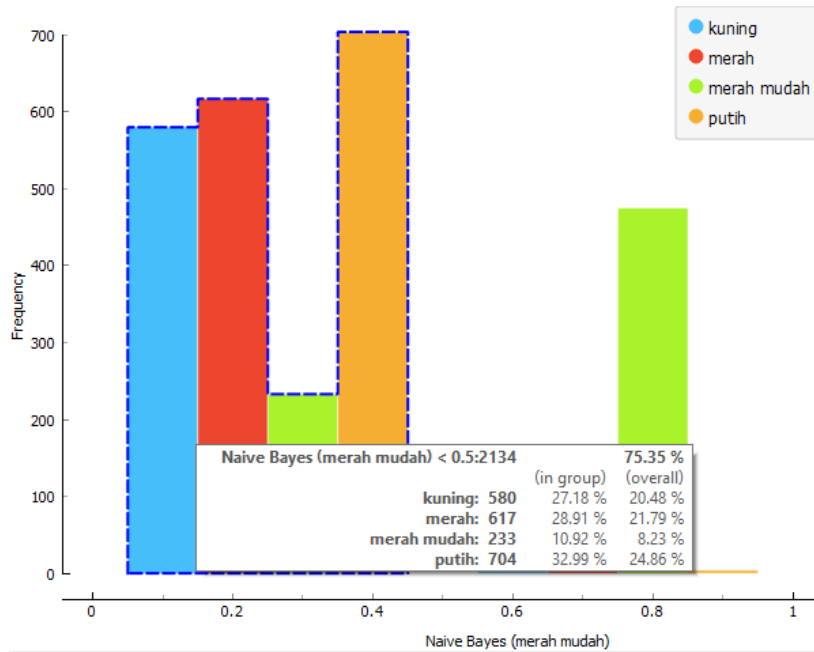
Gambar 5.13 Analisa kurva pada cira bunga warna merah.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal gaussian memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2134 dengan memperoleh masing-masing deteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 580, merah 617, merah muda 223, putih 704.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 75,35% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 20,48%, merah 21,74%, merah muda 8,32% dan putih 24,86%.



### c) Hasil Prediksi Citra warna Merah Muda

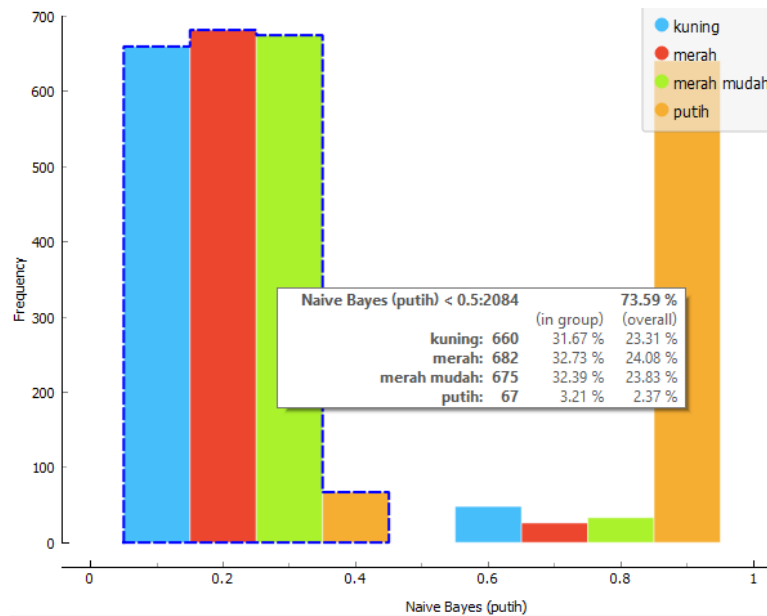


Gambar 5.14 Analisa kurva pada cira bunga warna merah muda.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal gaussian memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2134 dengan memperoleh masing-masing diteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 580, merah 617, merah muda 223, putih 704.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 75,35% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 20,48%, merah 21,74%, merah muda 8,32% dan putih 24,86%.

#### d) Hasil Prediksi Citra Warna Putih



Gambar 5.15 Analisa kurva pada cira bunga warna putih.

Distribusi kurva berguna untuk menggambarkan presentase setiap kurva secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil deteksi masing-masing warna bunga proporsi nilai kurva yang berada dalam kurva normal gaussian memiliki rentang tertentu dapat dilihat pada gambar kurva normal gaussian yaitu :

- 1) Dari hasil deteksi warna kuning memiliki jumlah 2048 dengan memperoleh masing-masing deteksi warna bunga *euphorbia milli* kuning 660, merah 682, merah muda 675, putih 67.
- 2) Dari hasil deteksi keseluruhan presentase adalah 73,31% dengan memperoleh masing-masing presentase yaitu kuning 23,31%, merah 24,08%, merah muda 23,83% dan putih 2,37%.

### **5.5.3 Analisis Perbandingan Hasil Prediksi Kurva Normal Gaussain Metode K-NN Dengan Metode Naïve Bayes**

Berdasarkan kurva normal gaussain hasil klasifikasi dari metode K-NN dan metode Naïve Bayes yang memprediksi masing-masing model klasifikasi warna bunga *euphorbia milli* dapat diperoleh perbandingan hasil akurasi kedua metode tersebut yaitu :

#### **a. Hasil Predikasi Citra Warna Kuning**

Pada hasil prediksi citra warna kuning metode Naïve Bayes memperoleh tingkat akurasi lebih tinggi yaitu sebesar 79.56% dibandingkan dengan metode K-NN yang memperoleh akurasi sebesar 74.68%.

#### **b. Hasil Predikasi Citra Warna Merah**

Pada hasil prediksi citra warna Merah metode K-NN memperoleh tingkat akurasi lebih tinggi yaitu sebesar 75.71% dibandingkan dengan metode Naïve Bayes yang memperoleh akurasi sebesar 71.40%.

#### **c. Hasil Predikasi Citra Warna Merah Muda**

Pada hasil prediksi citra warna merah mudametode Naïve Bayes memperoleh tingkat akurasi lebih tinggi yaitu sebesar 75.35% dibandingkan dengan metode K-NN yang memperoleh akurasi sebesar 74.82%.

#### **d. Hasil Klasifikasi Citra Warna Putih**

Pada hasil prediksi citra warna merah mudametode K-NN memperoleh tingkat akurasi lebih tinggi yaitu sebesar 74.79 % dibandingkan dengan metode Naïve Bayes yang memperoleh akurasi sebesar 73.59 %.