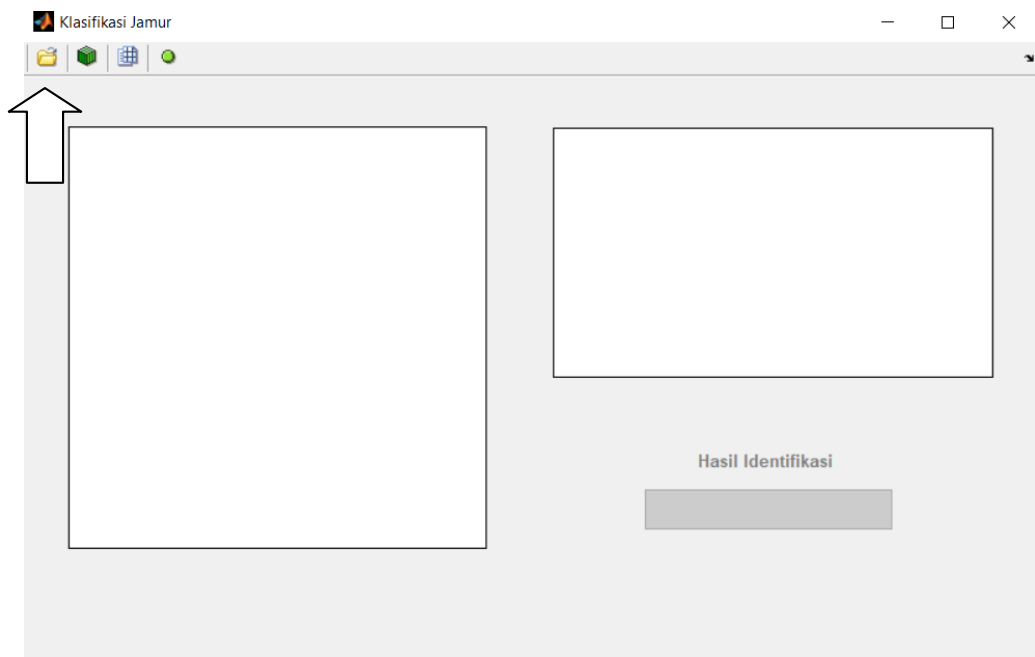


BAB VII

RANCANGAN DAN UJI APLIKASI

7.1 Rancangan Antar Muka Aplikasi

Dengan menggunakan aplikasi Matlab, di lakukan perancangan antarmuka dengan jendela seperti pada Gambar 7.1 dimana bagian persegi akan digunakan untuk menampilkan citra jamur dalam *grayscale*, dan kolom persegi panjang akan digunakan untuk menampilkan grafik ekstraksi ciri Histogram dari data yang akan dilakukan pengujian dan hasil identifikasi dari pengujian tersebut akan tampil di *textbox* di bagian kanan bawah. Untuk membuka atau memasukkan citra uji, klik pada ikon yang ditunjukkan oleh gambar panah.

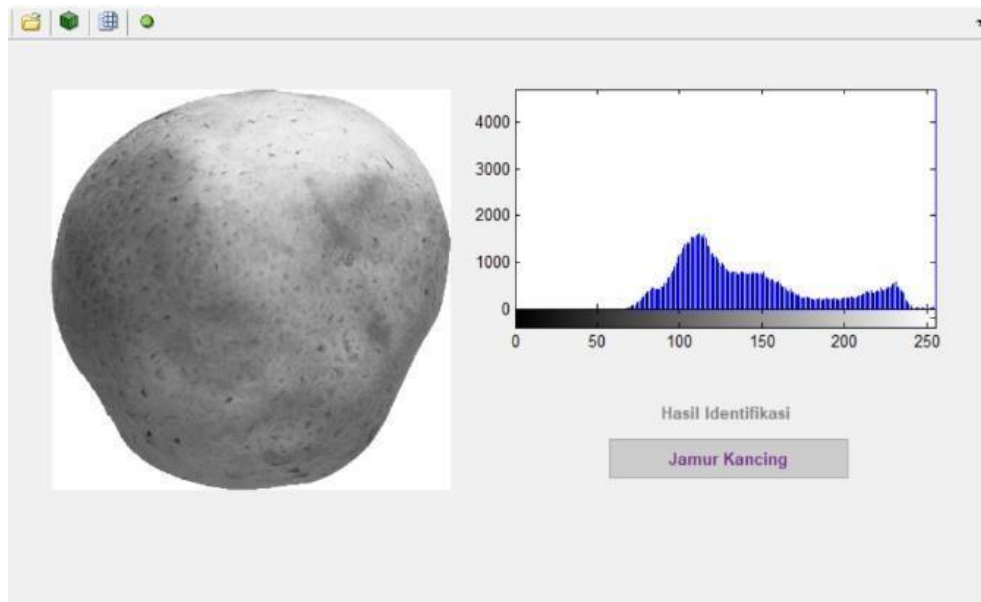


Gambar 7.1 Rancangan GUI

7.2 Pengujian Aplikasi

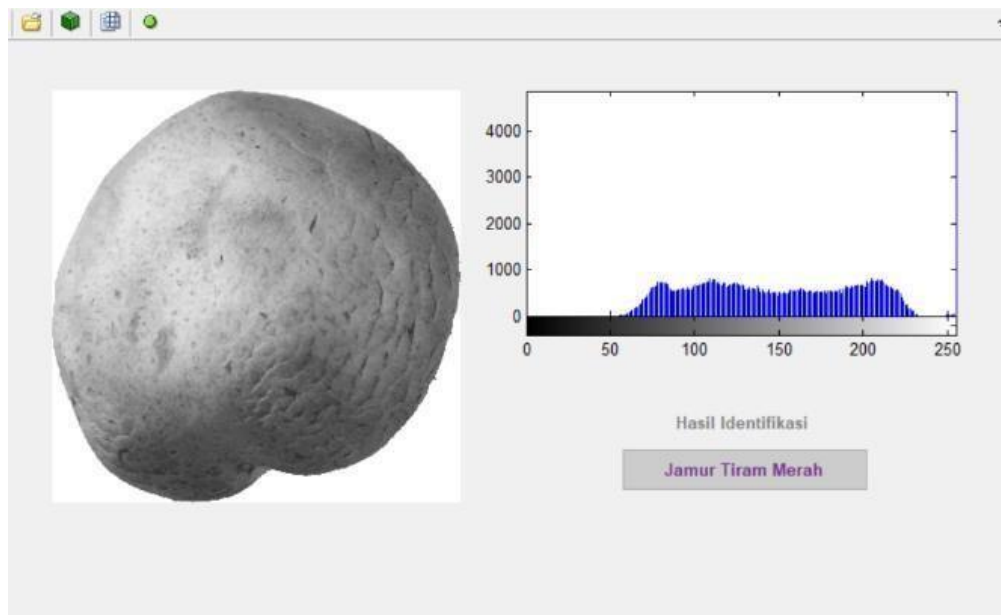
Dengan menggunakan ekstraksi ciri Orde 1 dan metode klasifikasi C4.5 akan dilakukan pengujian sebanyak 25 citra jamur terdiri dari 5 citra untuk tiap kelas jamur, akan menghasilkan identifikasi seperti yang termuat dalam Tabel 7.1.

Hasil Pengujian Identifikasi Jamur dengan menggunakan Ekstraksi Ciri Orde 1, citra uji sebanyak 25 gambar terdiri dari 5 Citra uji setiap Kelas Jamur.



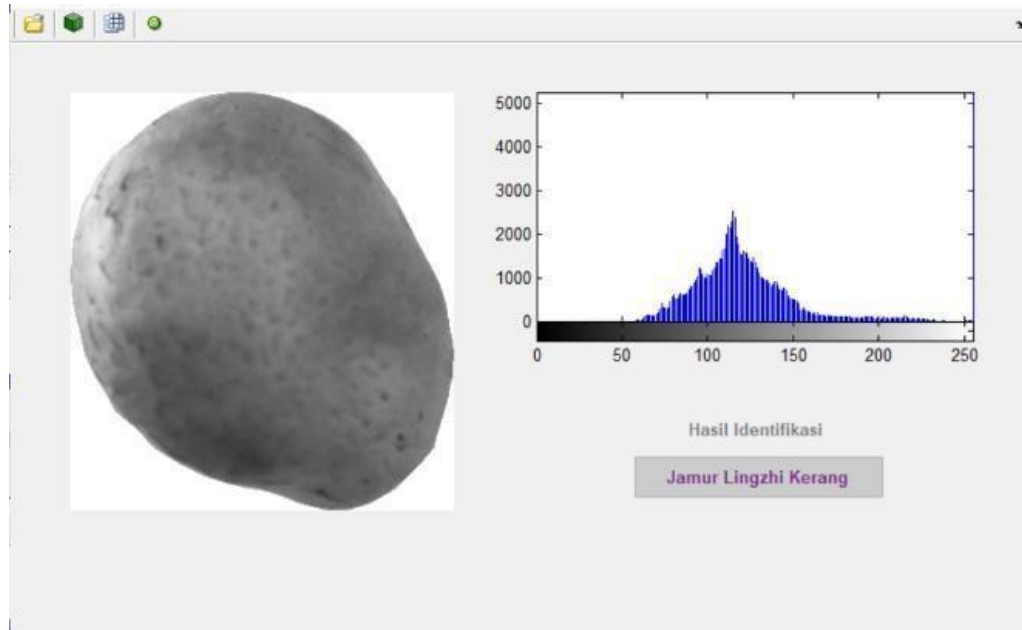
Gambar 7.2 Hasil percobaan dari Kancing20

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Kancing sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



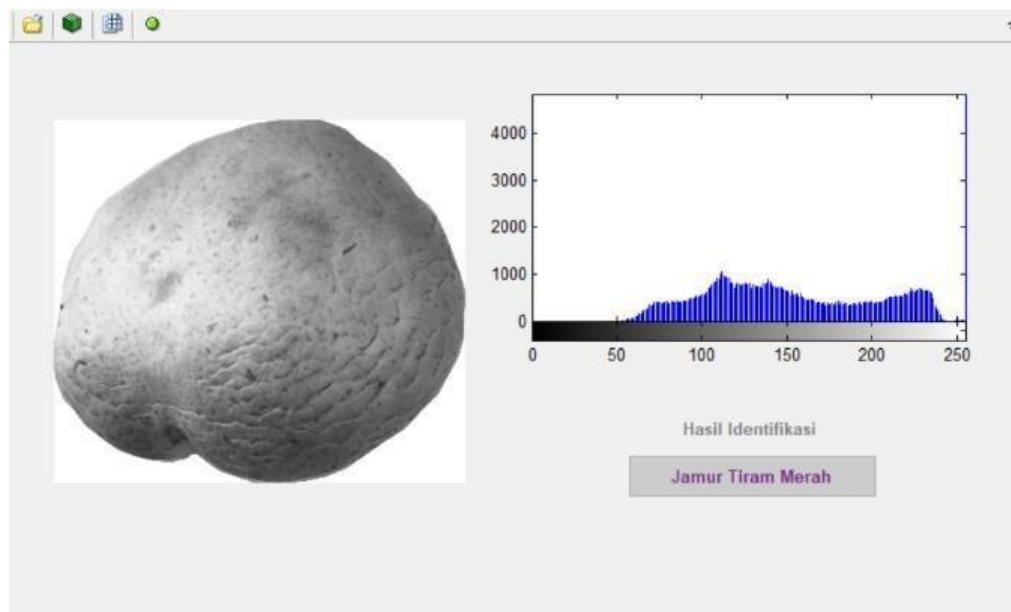
Gambar 7.3 Hasil percobaan dari Kancing22

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1, menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Salah.



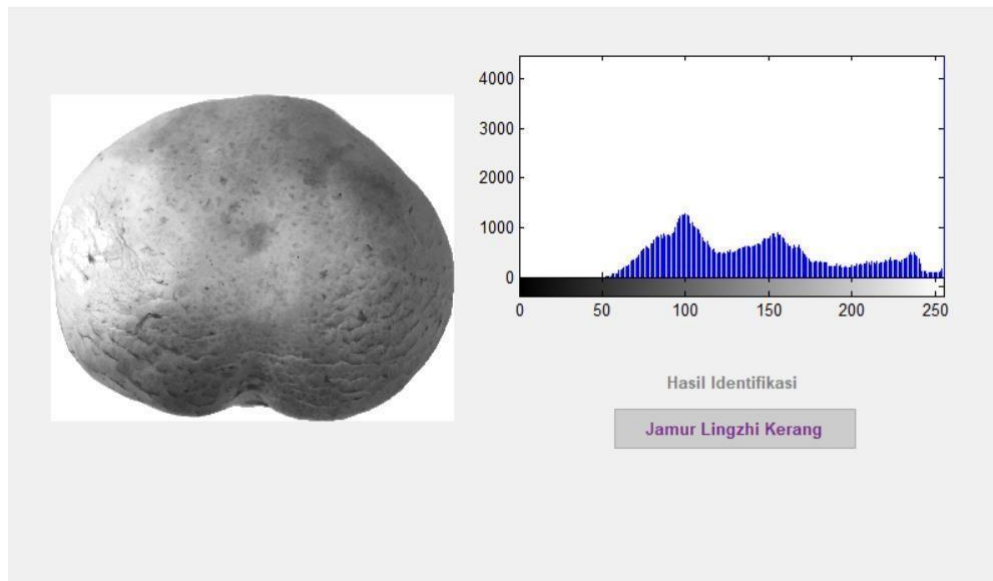
Gambar 7.4 Hasil percobaan dari Kancing24

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Salah.



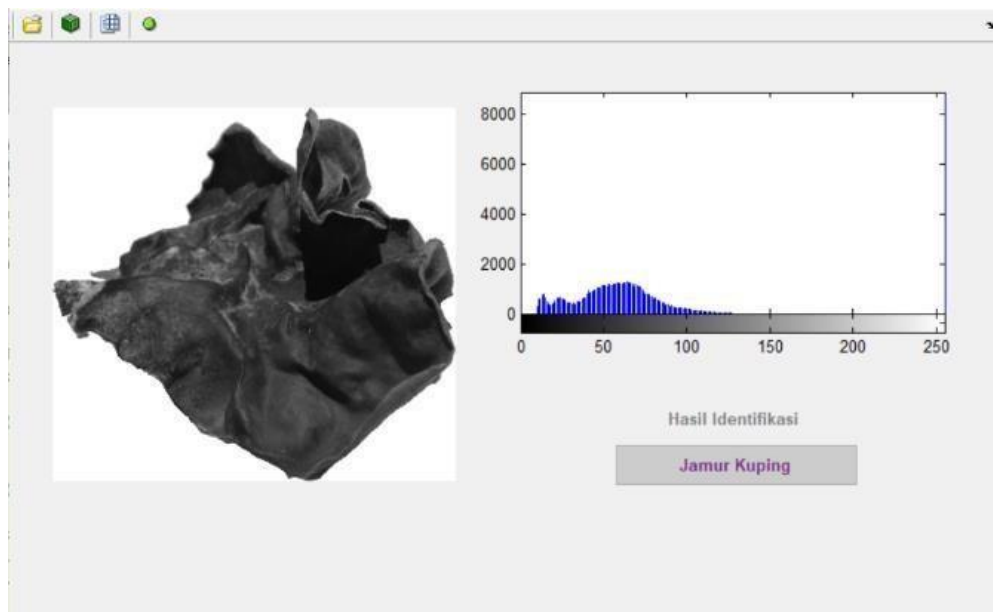
Gambar 7.5 Hasil percobaan dari Kancing27

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Salah.



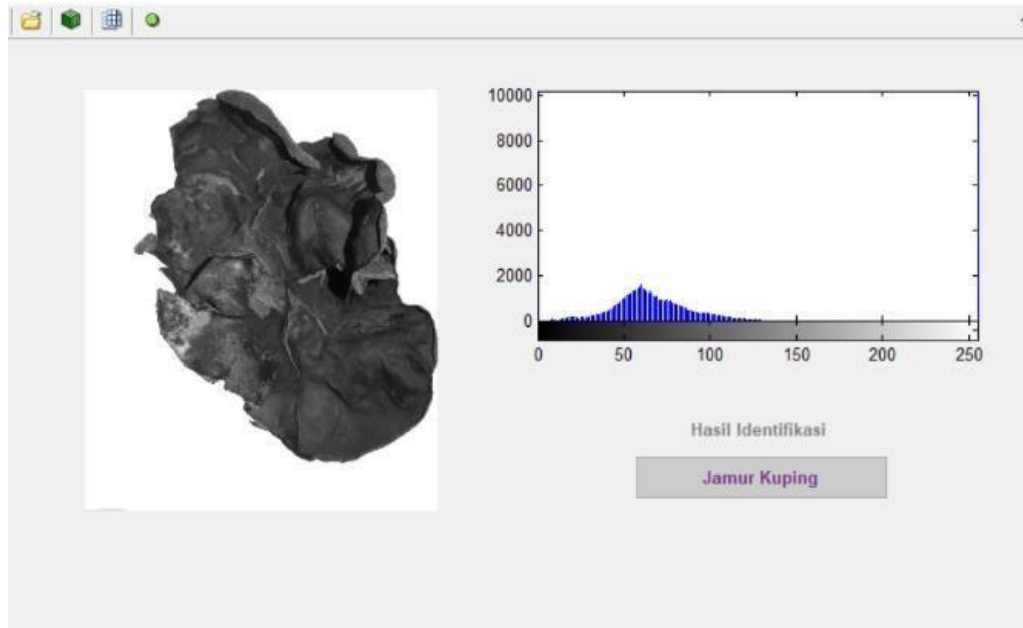
Gambar 7.6 Hasil percobaan dari Kancing28

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Salah.



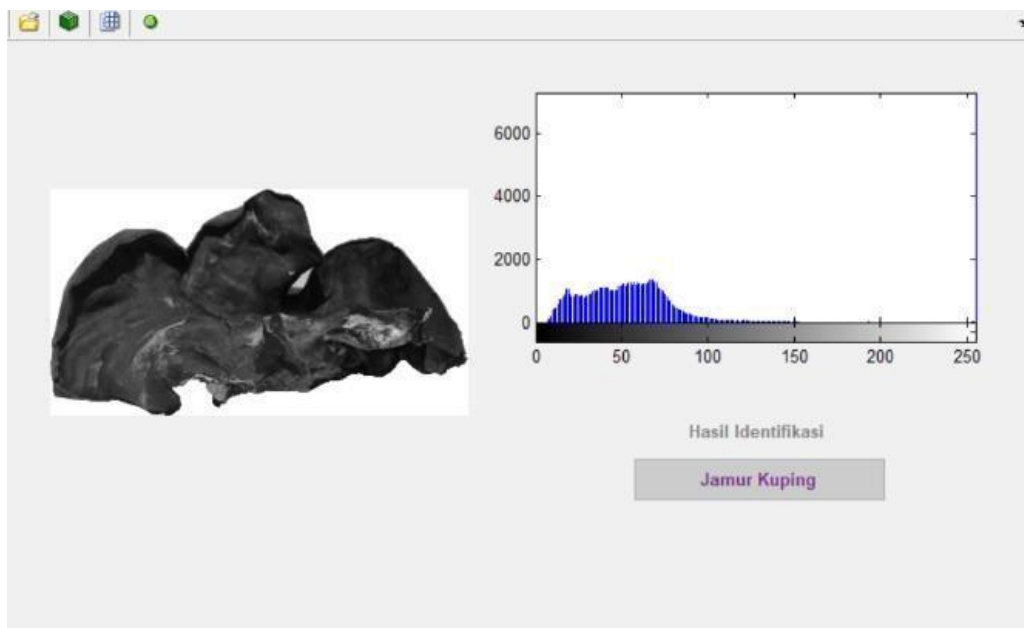
Gambar 7.7 Hasil percobaan dari Kuping22

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



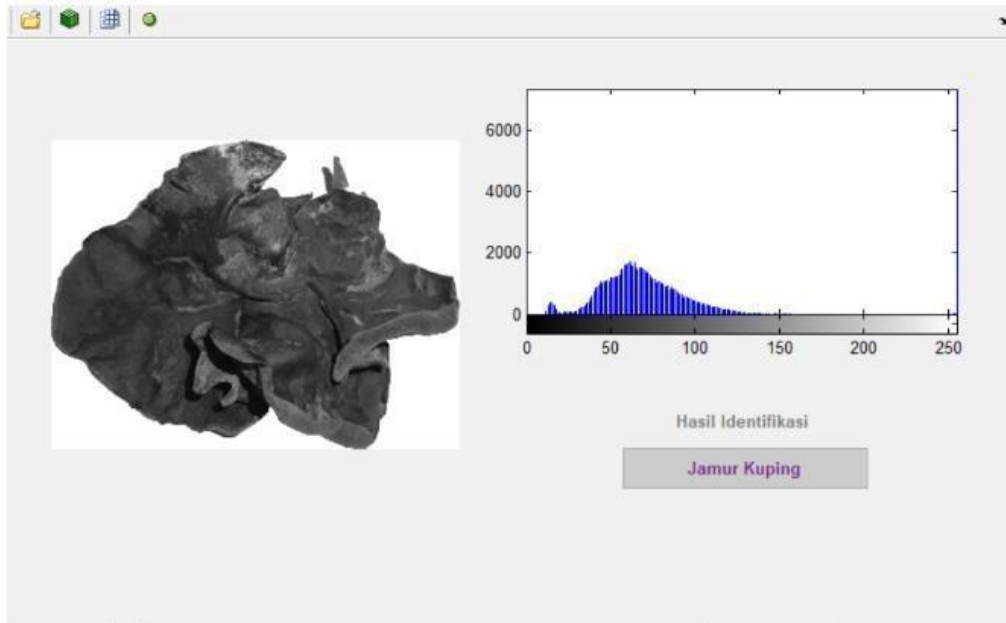
Gambar 7.8 Hasil percobaan dari Kuping24

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



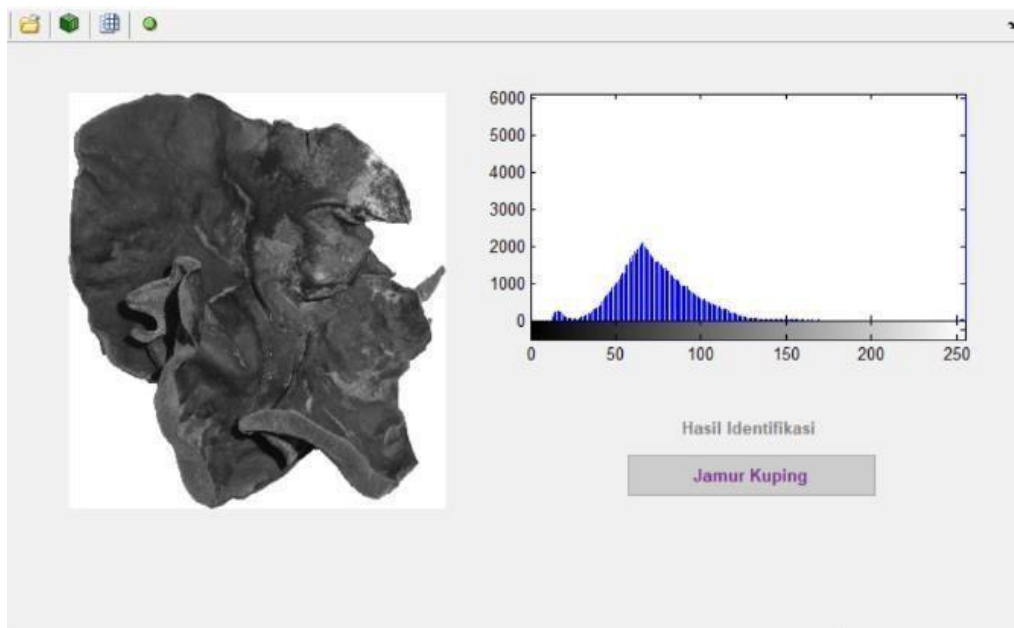
Gambar 7.9 Hasil percobaan dari Kuping26

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



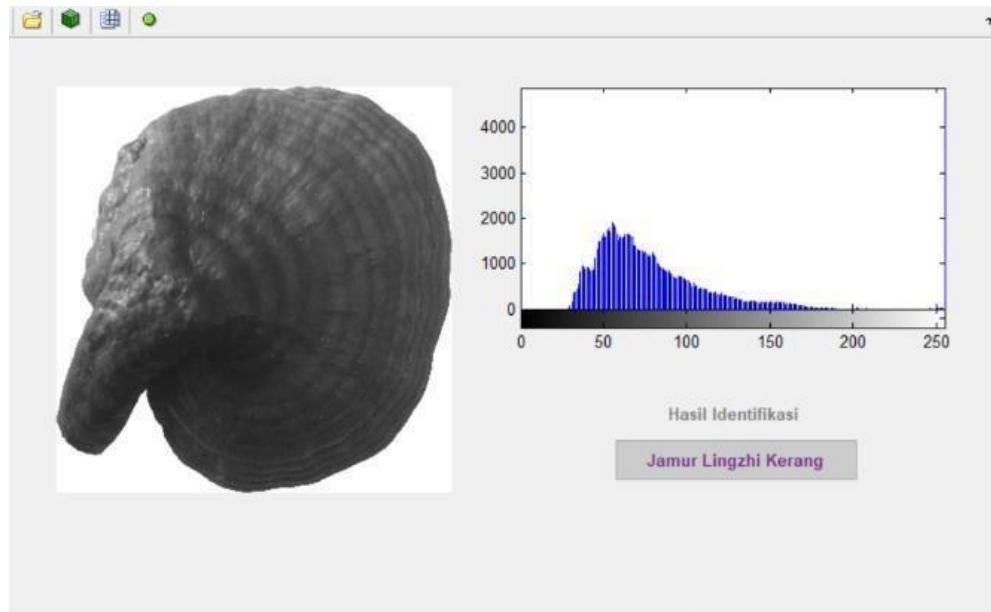
Gambar 7.10 Hasil percobaan dari Kuping27

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



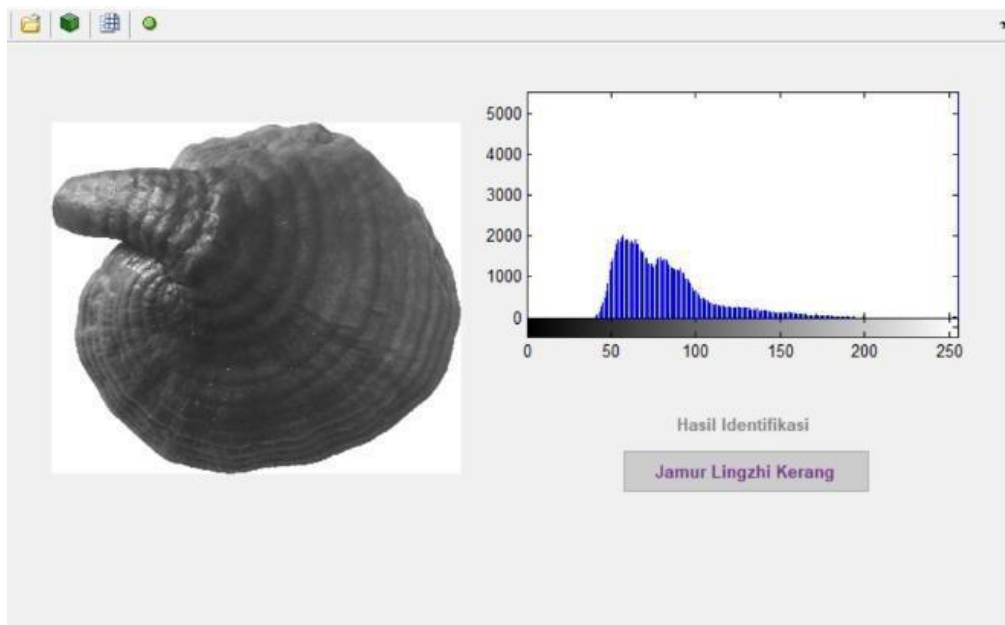
Gambar 7.11 Hasil percobaan dari Kuping29

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



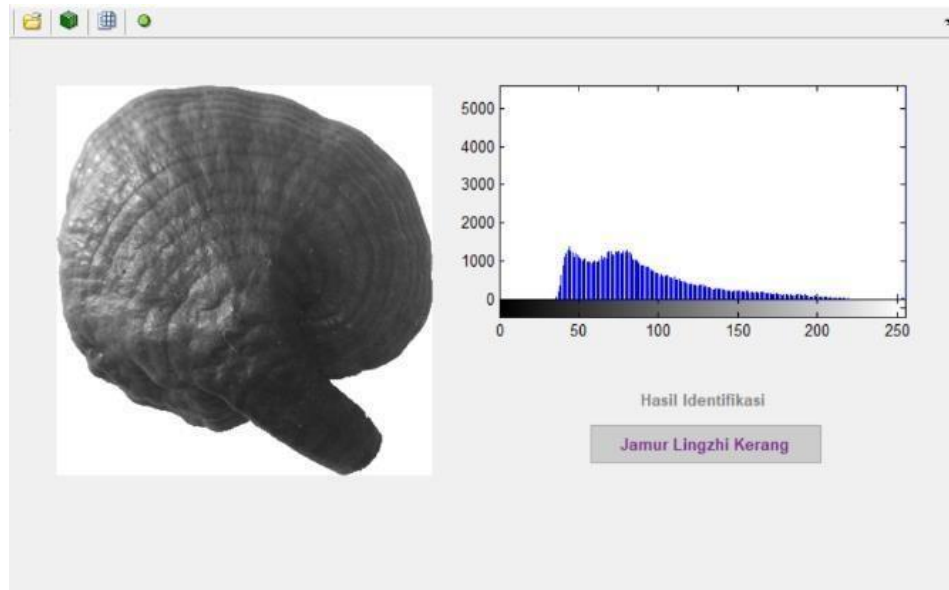
Gambar 7.12 Hasil percobaan dari Lingzhi20

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



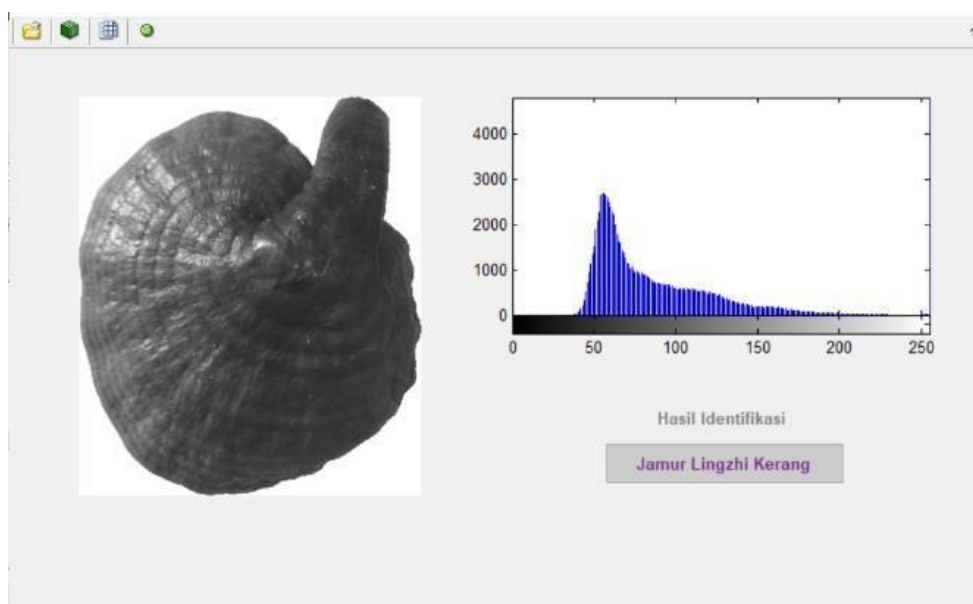
Gambar 7.13 Hasil percobaan dari Lingzhi22

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



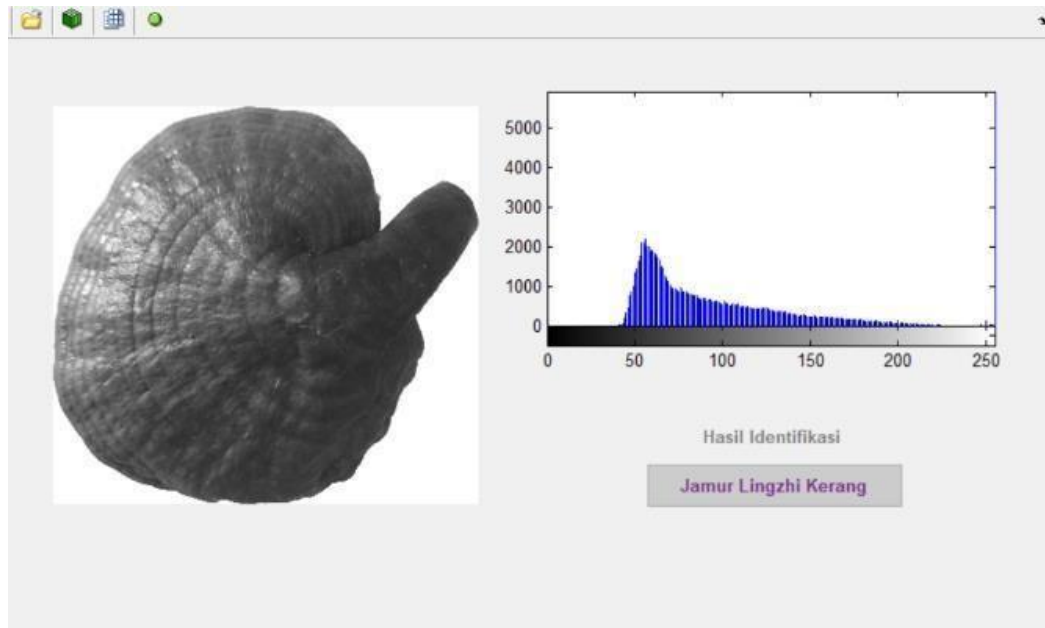
Gambar 7.14 Hasil percobaan dari Lingzhi23

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



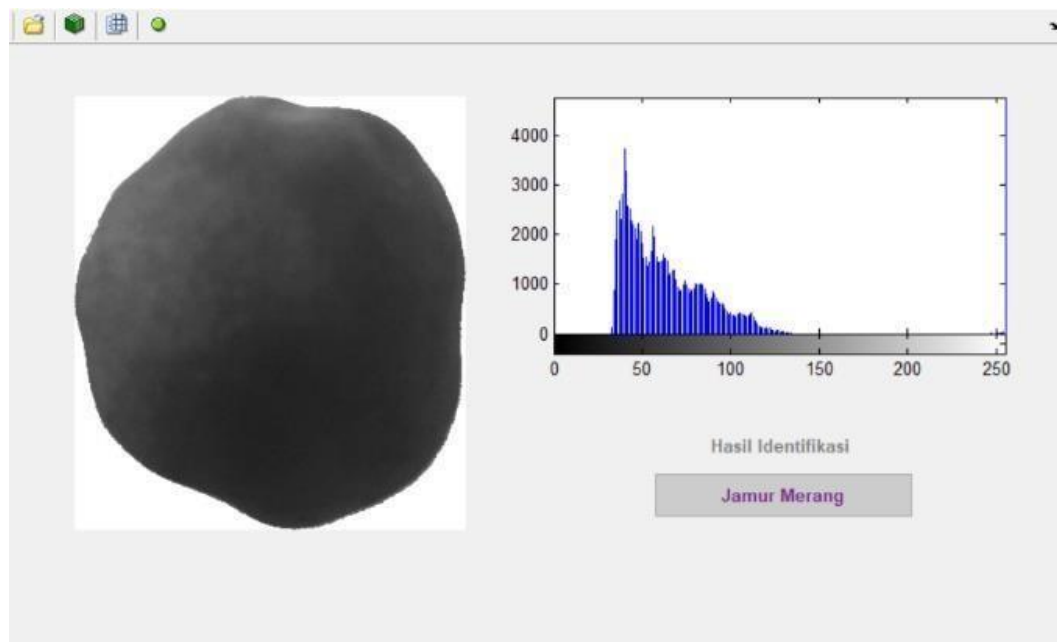
Gambar 7.15 Hasil percobaan dari Lingzhi25

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



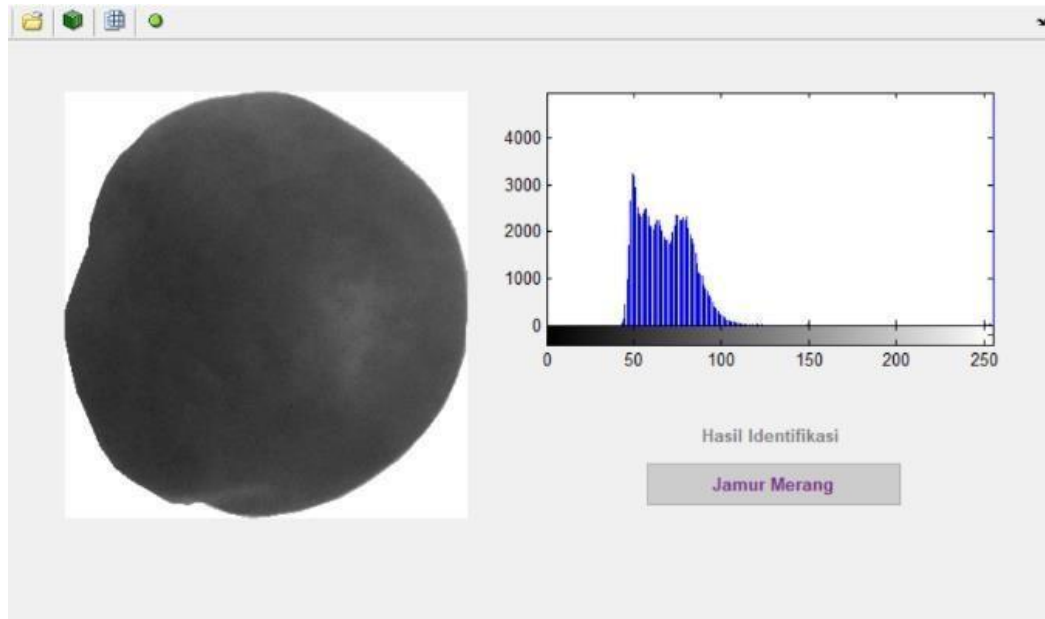
Gambar 7.16 Hasil percobaan dari Lingzhi29

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



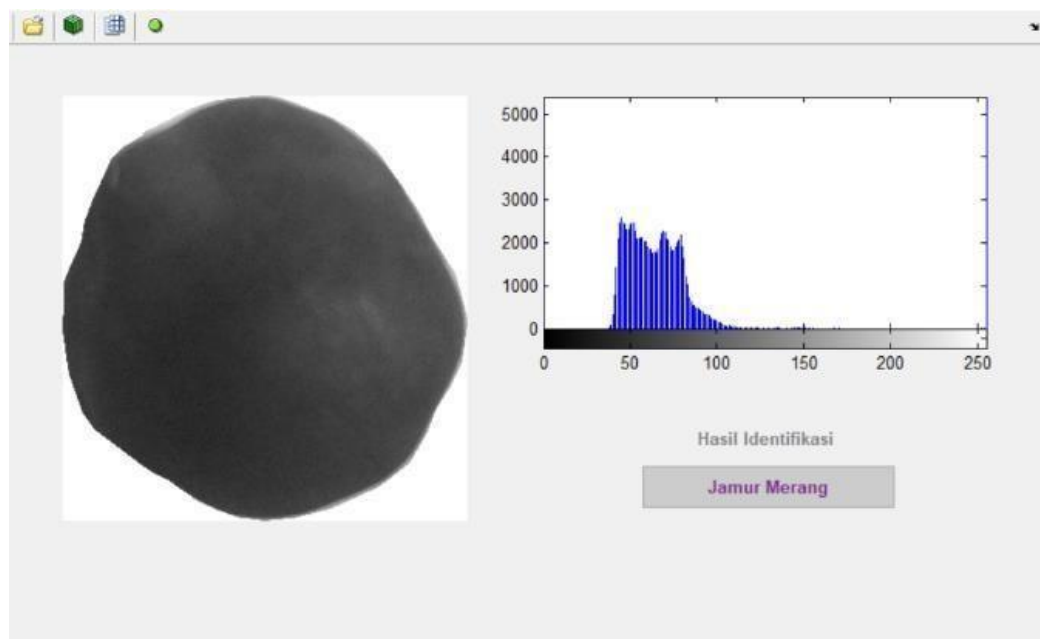
Gambar 7.17 Hasil percobaan dari Merang20

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



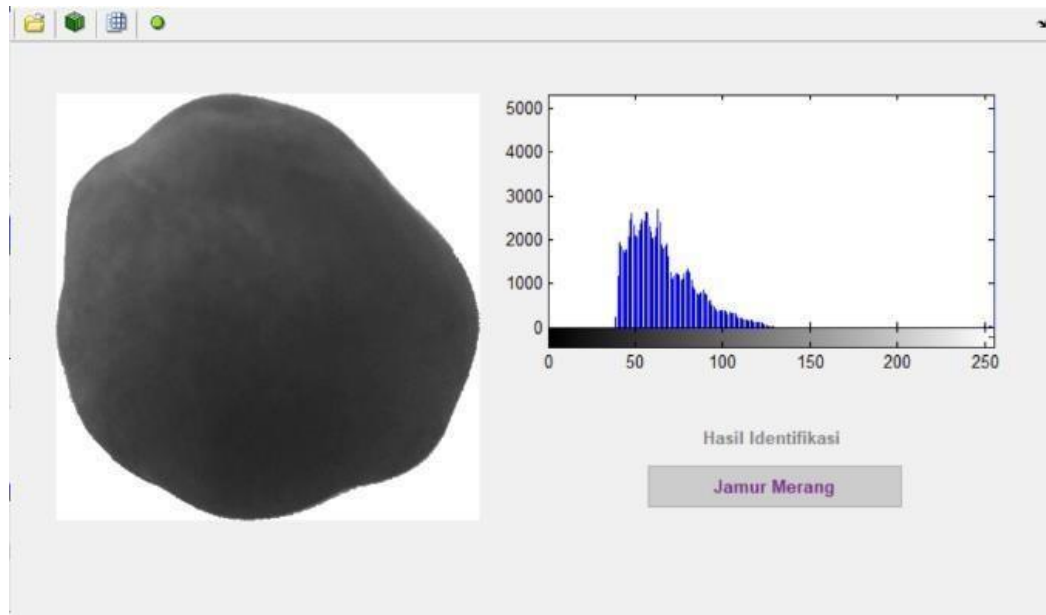
Gambar 7.18 Hasil percobaan dari Merang21

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



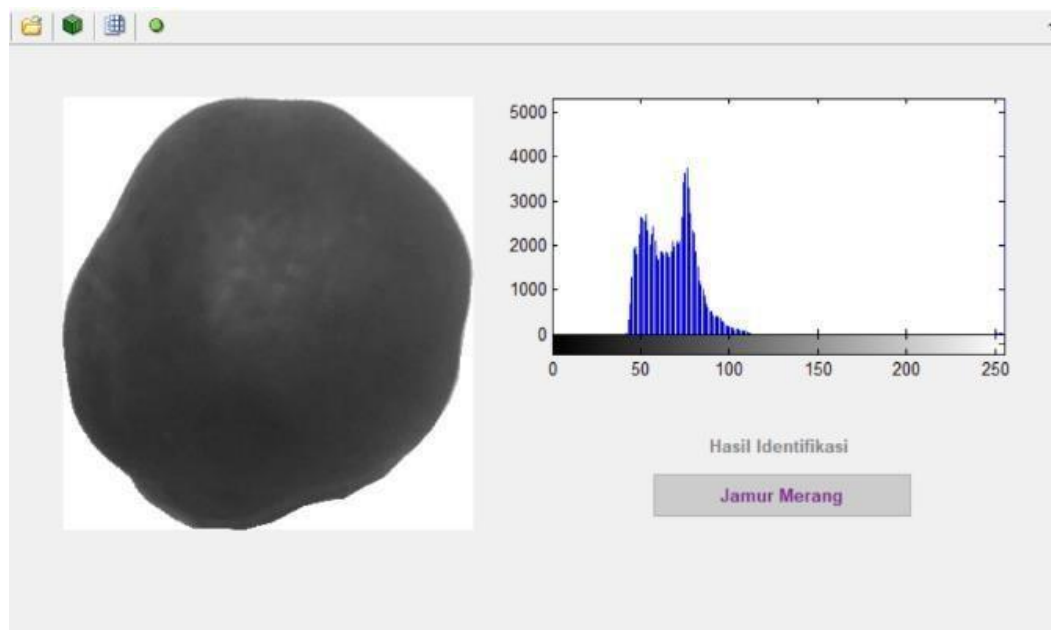
Gambar 7.19 Hasil percobaan dari Merang22

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



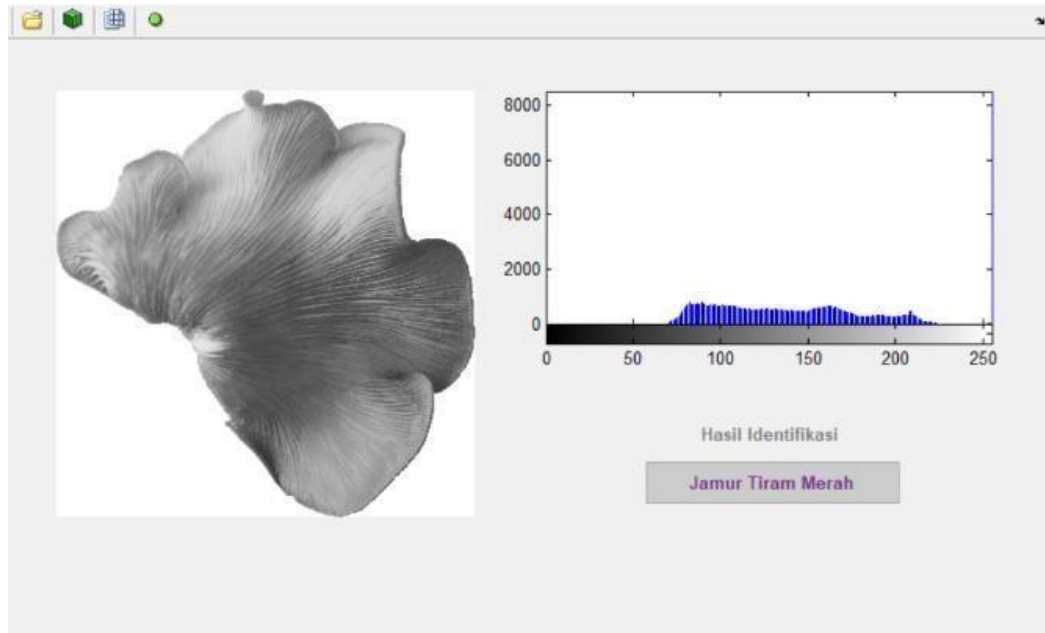
Gambar 7.20 Hasil percobaan dari Merang23

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



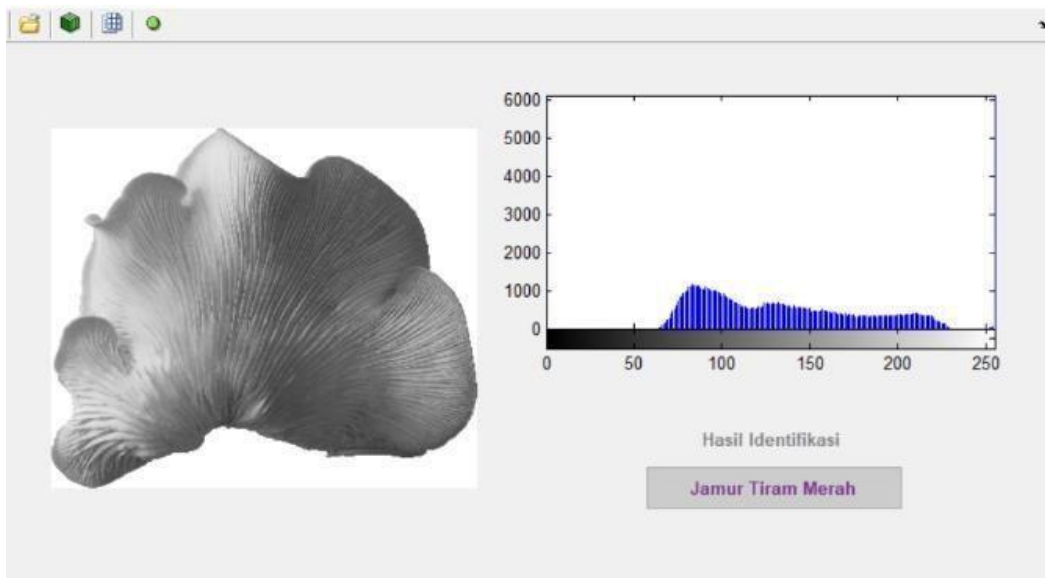
Gambar 7.21 Hasil percobaan dari Merang24

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



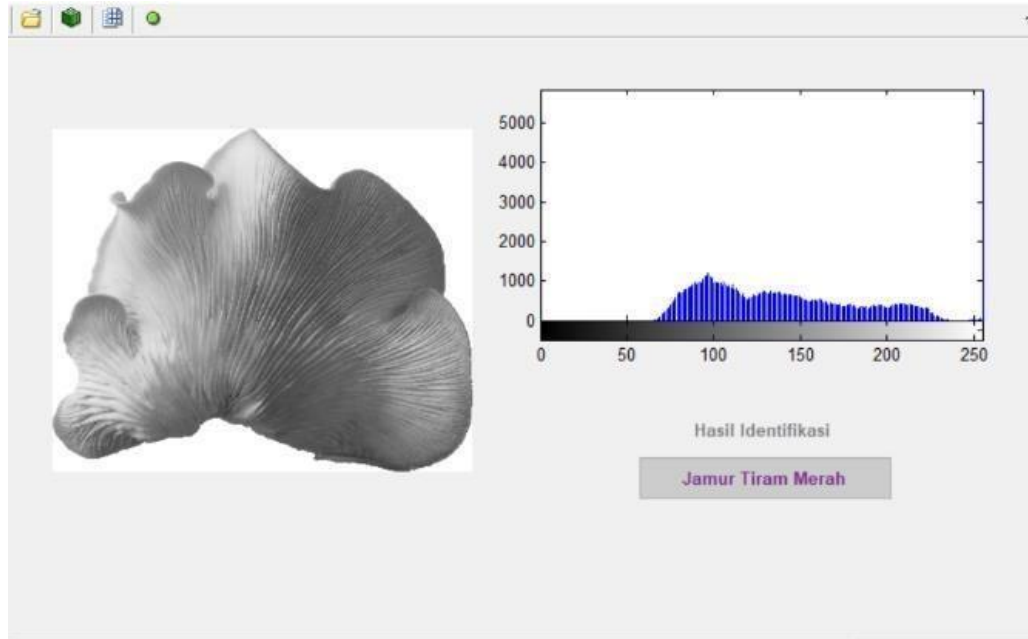
Gambar 7.22 Hasil percobaan dari Tiram22

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



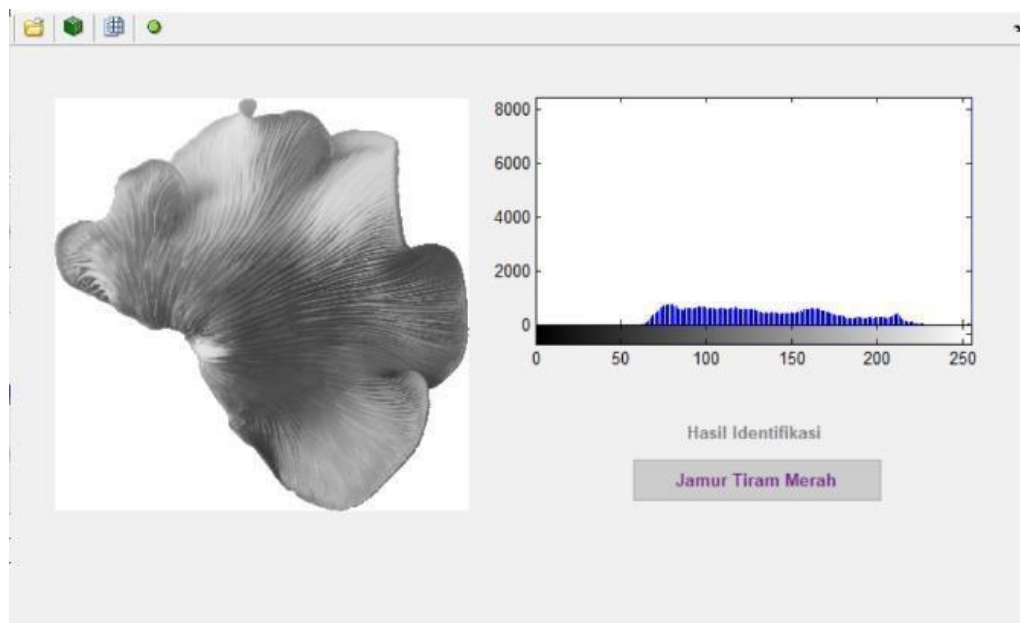
Gambar 7.23 Hasil percobaan dari Tiram24

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



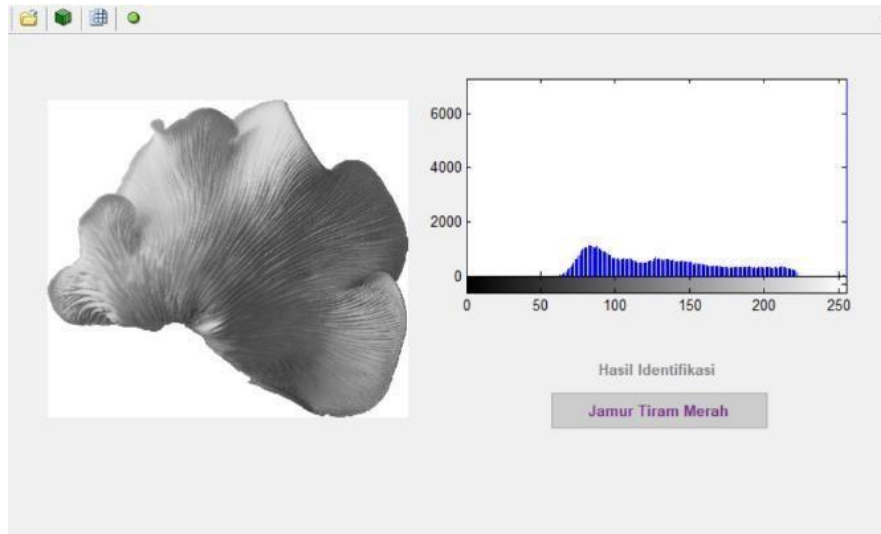
Gambar 7.24 Hasil percobaan dari Tiram26

Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



Gambar 7.25 Hasil percobaan dari Tiram28

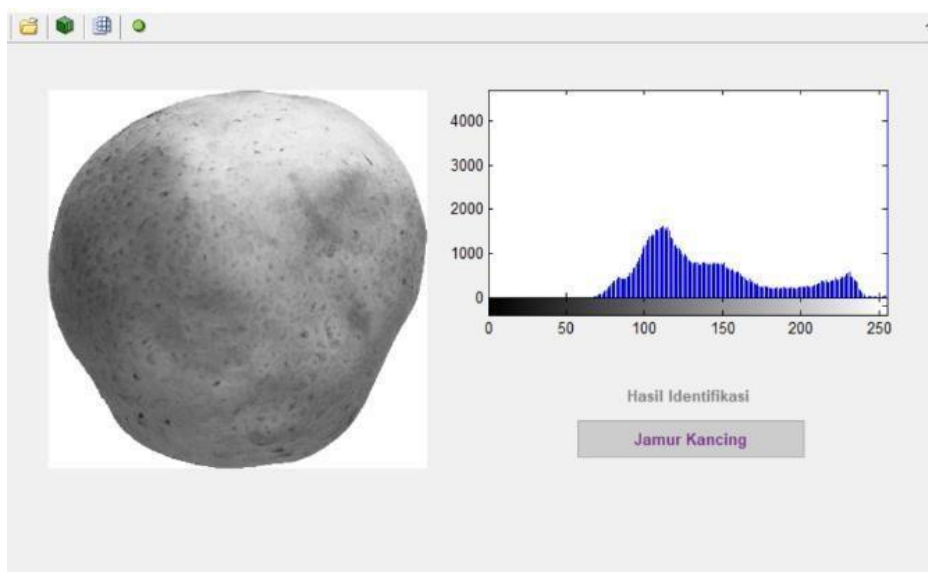
Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



Gambar 7.26 Hasil percobaan dari Tiram29

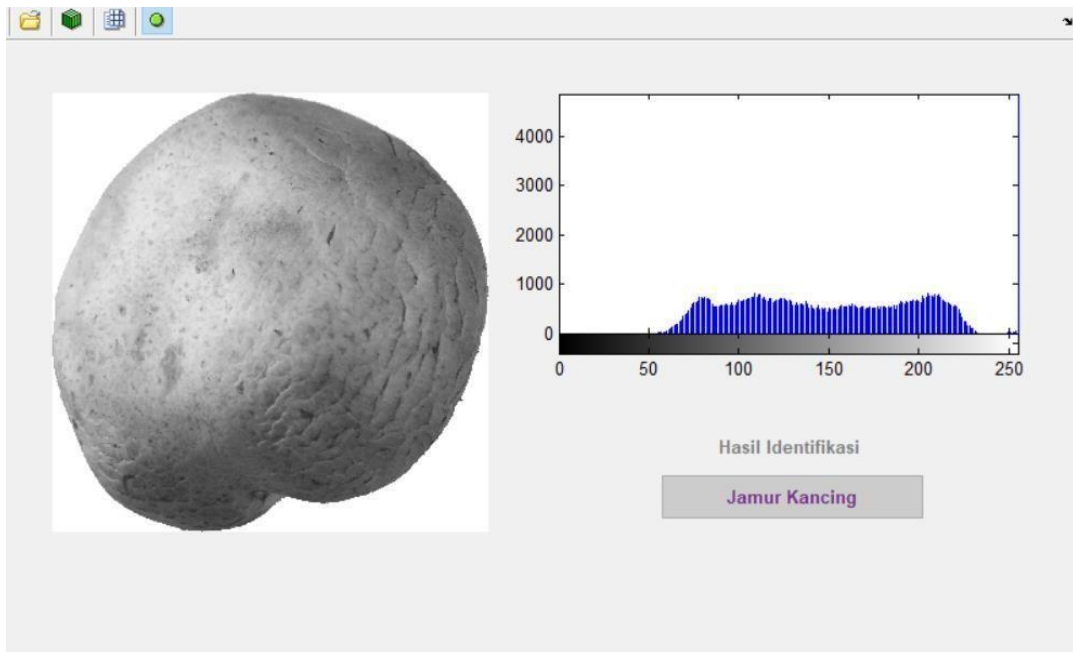
Hasil identifikasi berdasarkan Feature Orde 1 menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.

Setelah identifikasi pada citra jamur menggunakan ekstraksi ciri feature Orde 1 selesai, maka kemudian dilakukan identifikasi menggunakan ekstraksi ciri Histogram dan metode klasifikasi C4.5 akan dilakukan pengujian sebanyak 25 citra jamur terdiri dari 5 citra untuk tiap kelas jamur.



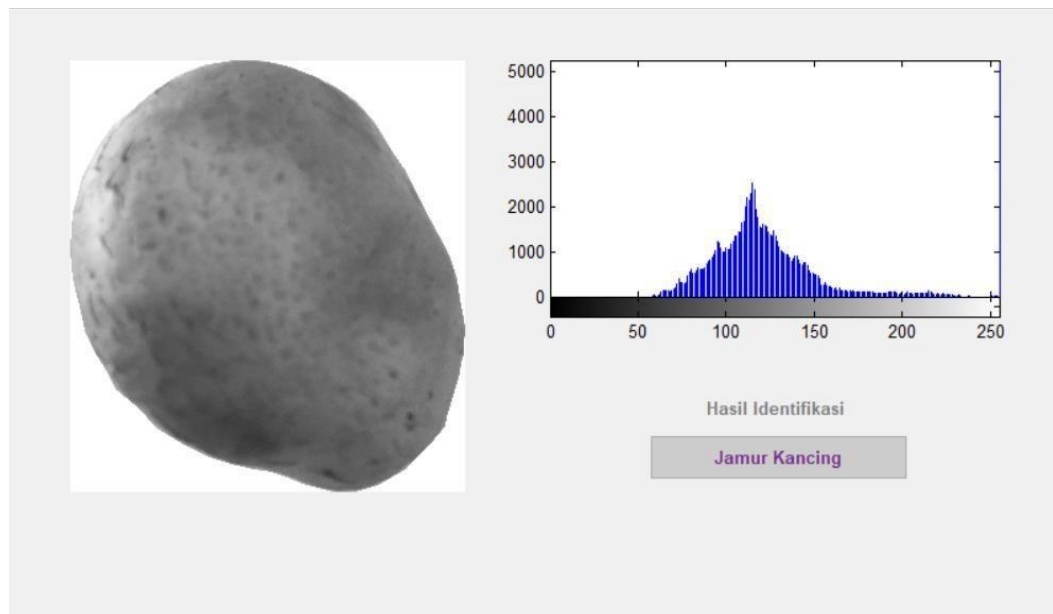
Gambar 7.27 Hasil percobaan dari Kancing20

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kancing sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



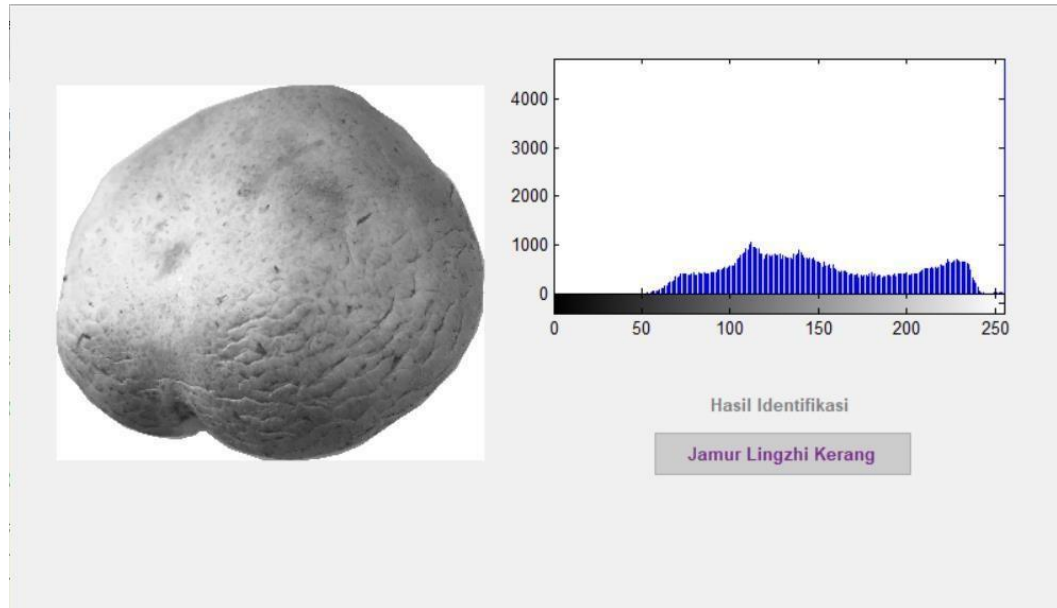
Gambar 7.28 Hasil percobaan dari Kancing22

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kancing sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



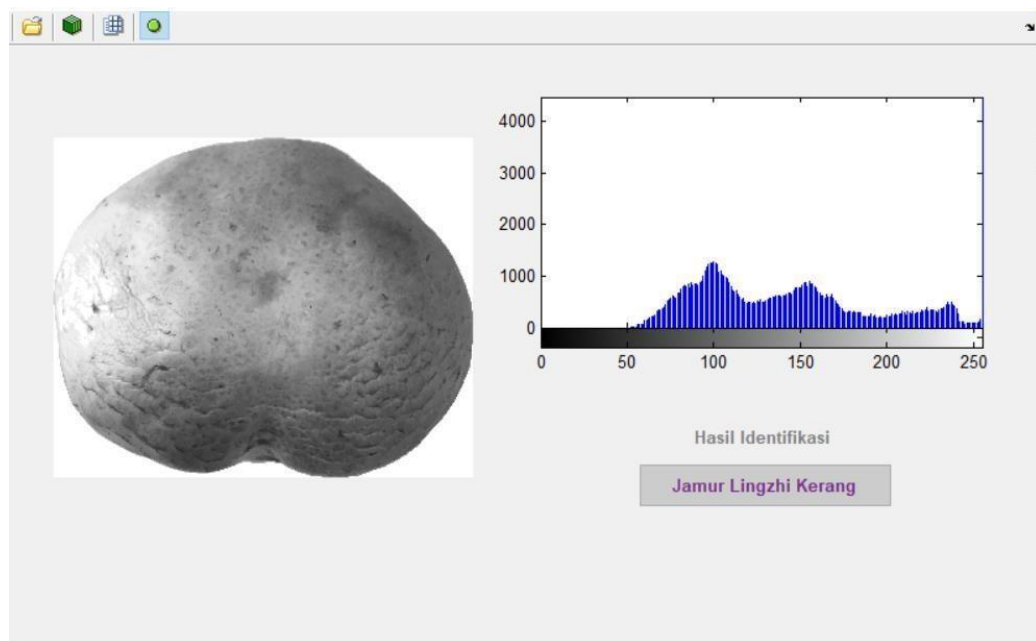
Gambar 7.29 Hasil percobaan dari Kancing24

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kancing sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



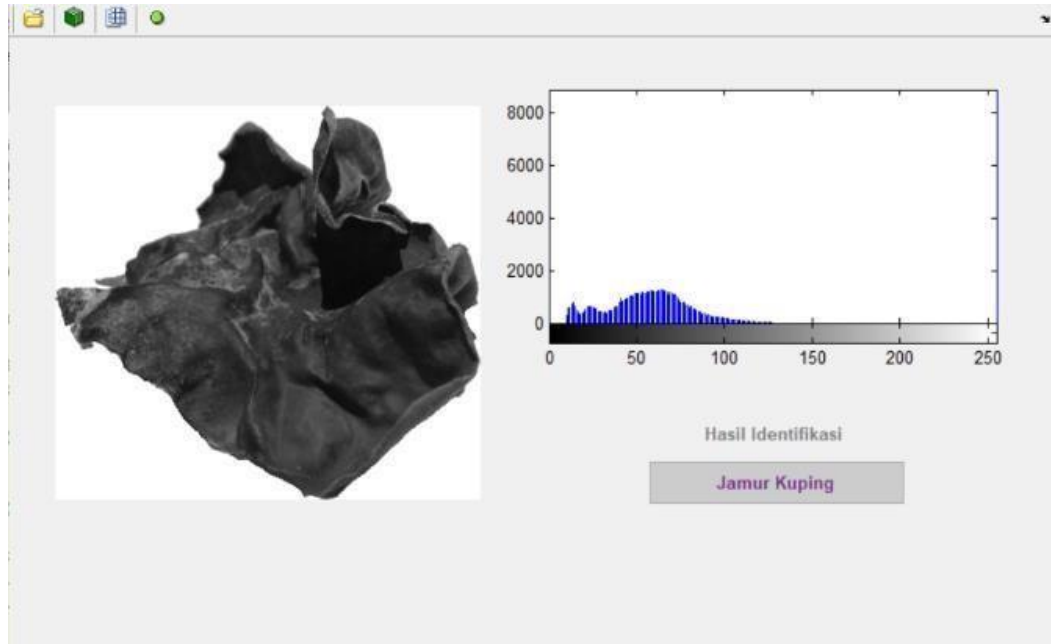
Gambar 7.30 Hasil percobaan dari Kancing27

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Salah.



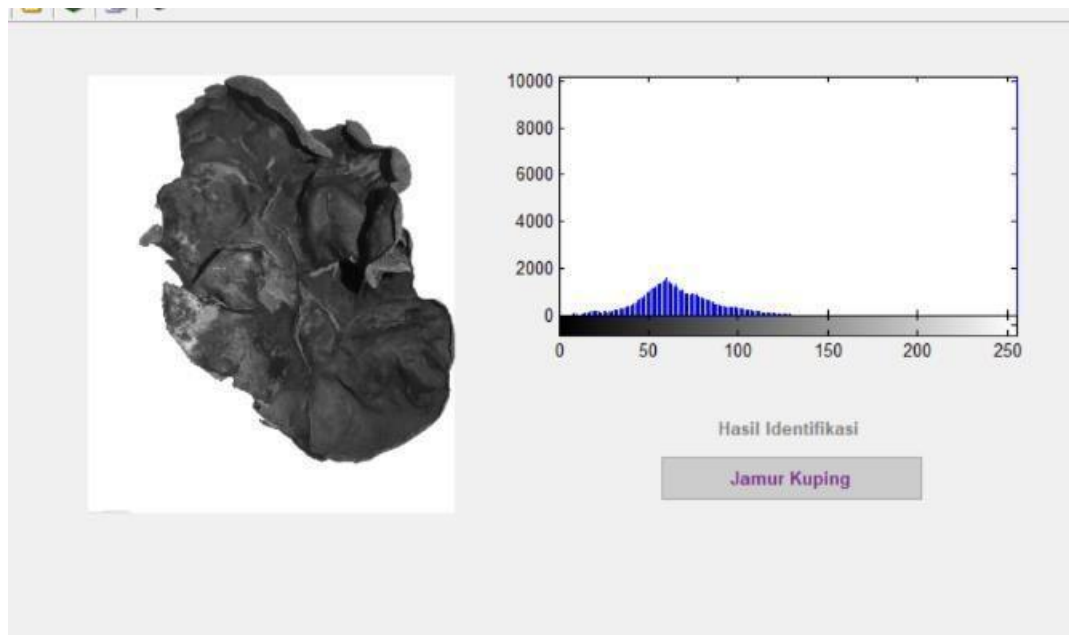
Gambar 7.31 Hasil percobaan dari Kancing28

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Salah.



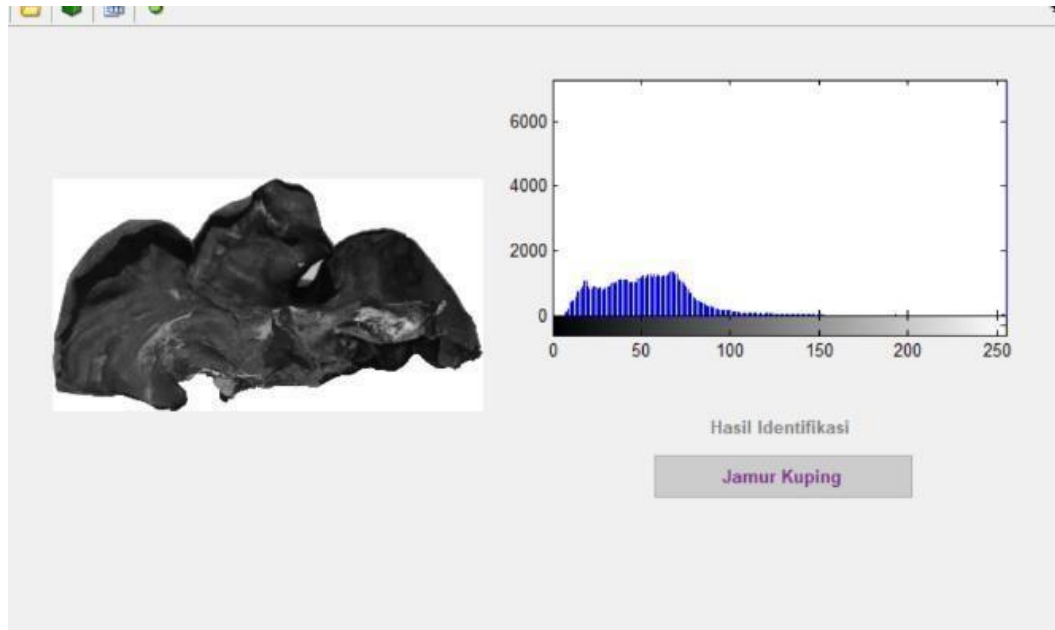
Gambar 7.32 Hasil percobaan dari Kuping22

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



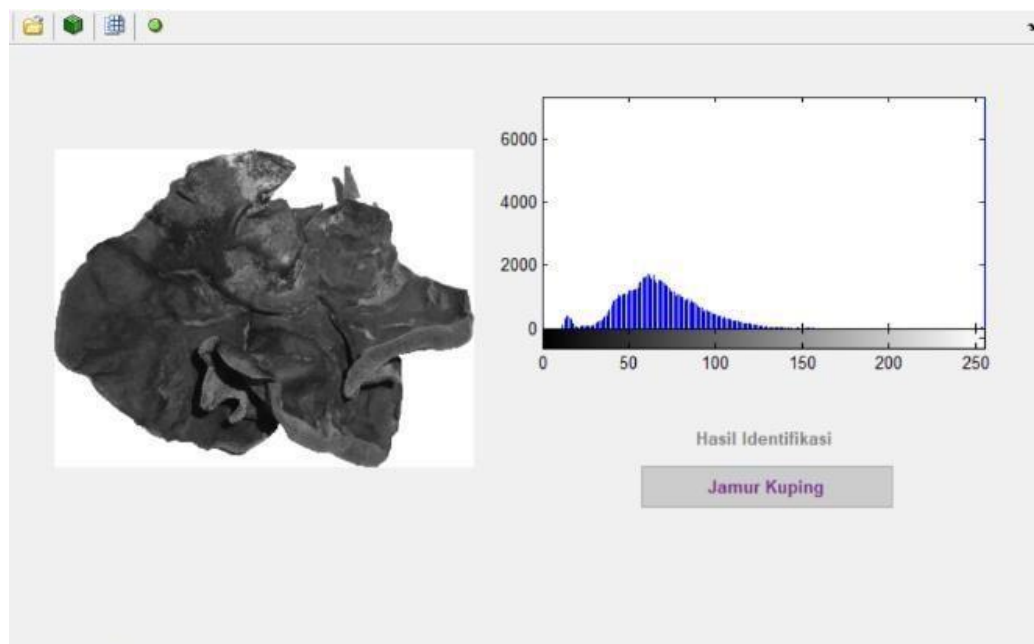
Gambar 7.33 Hasil percobaan dari Kuping24

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



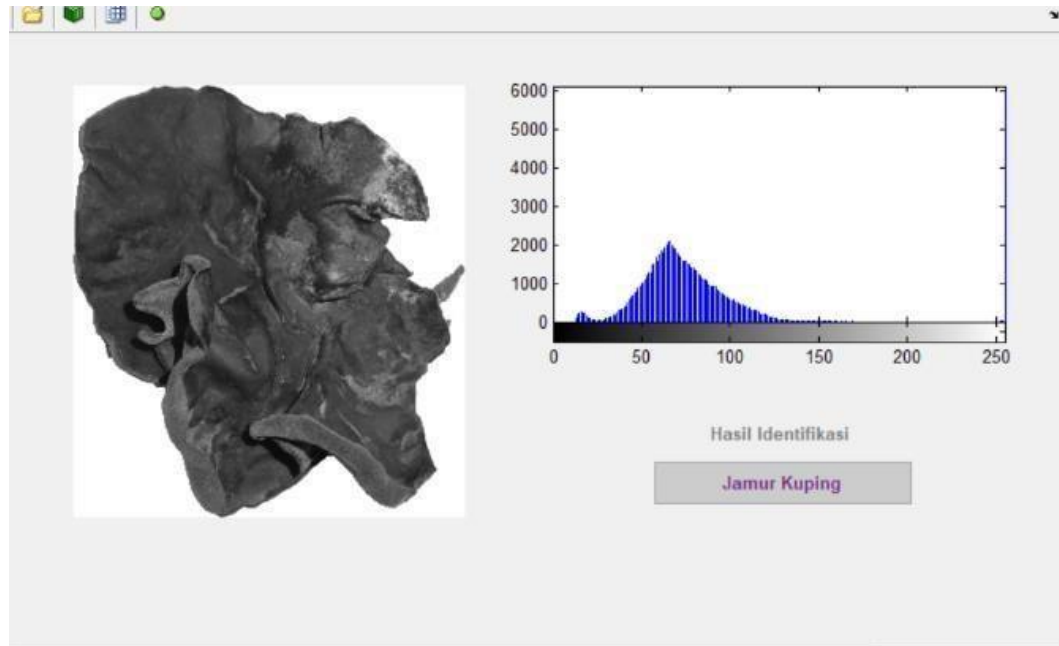
Gambar 7.34 Hasil percobaan dari Kuping26

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



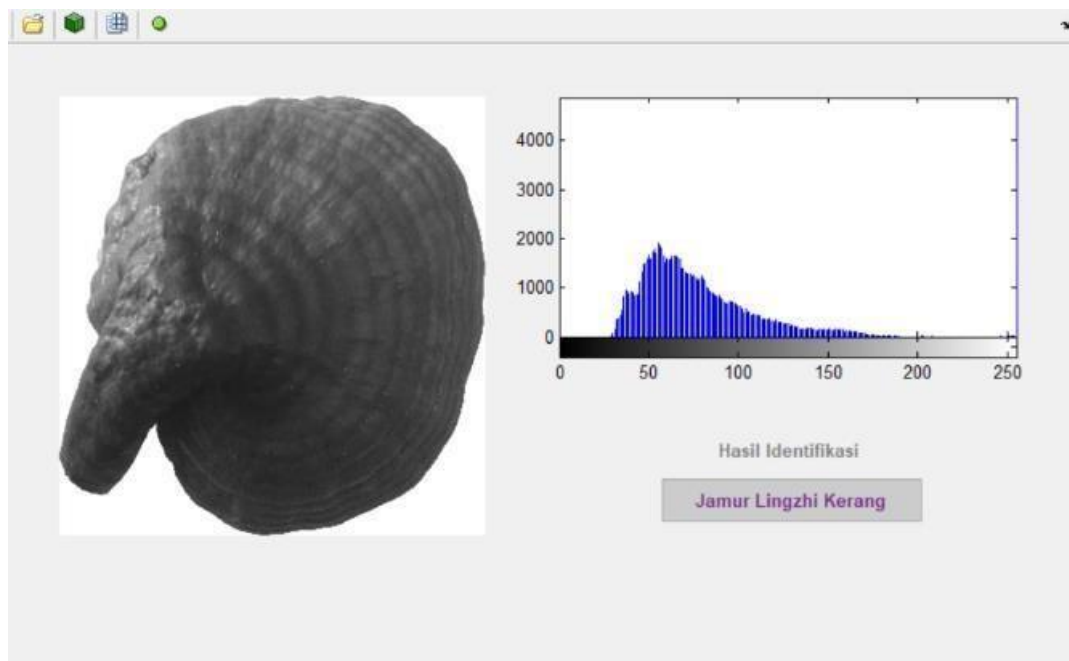
Gambar 7.35 Hasil percobaan dari Kuping27

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



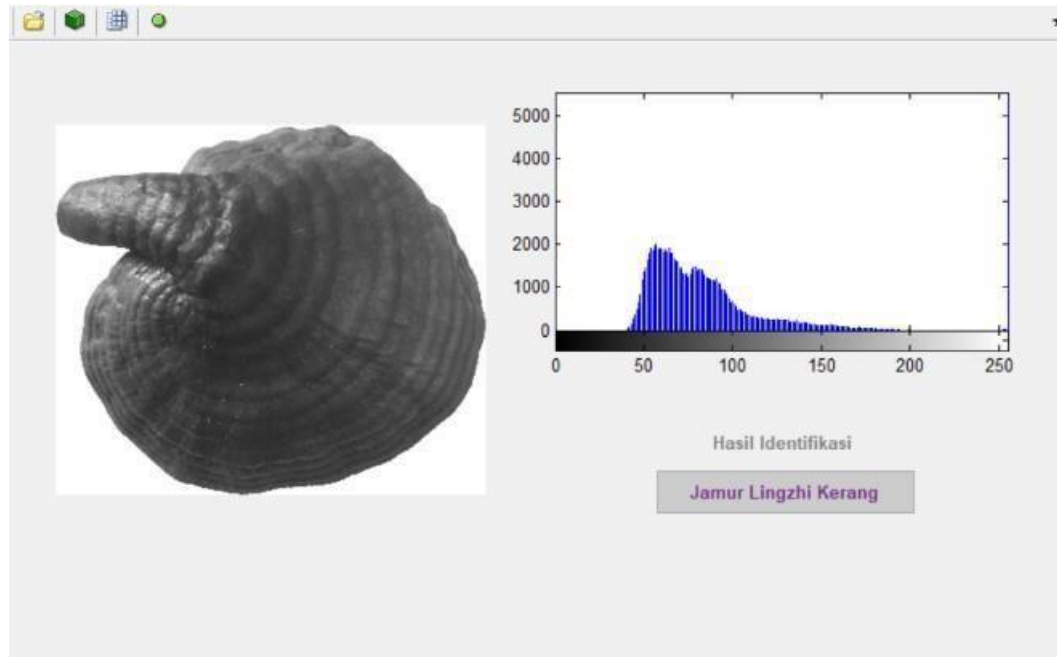
Gambar 7.36 Hasil percobaan dari Kuping29

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Kuping sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



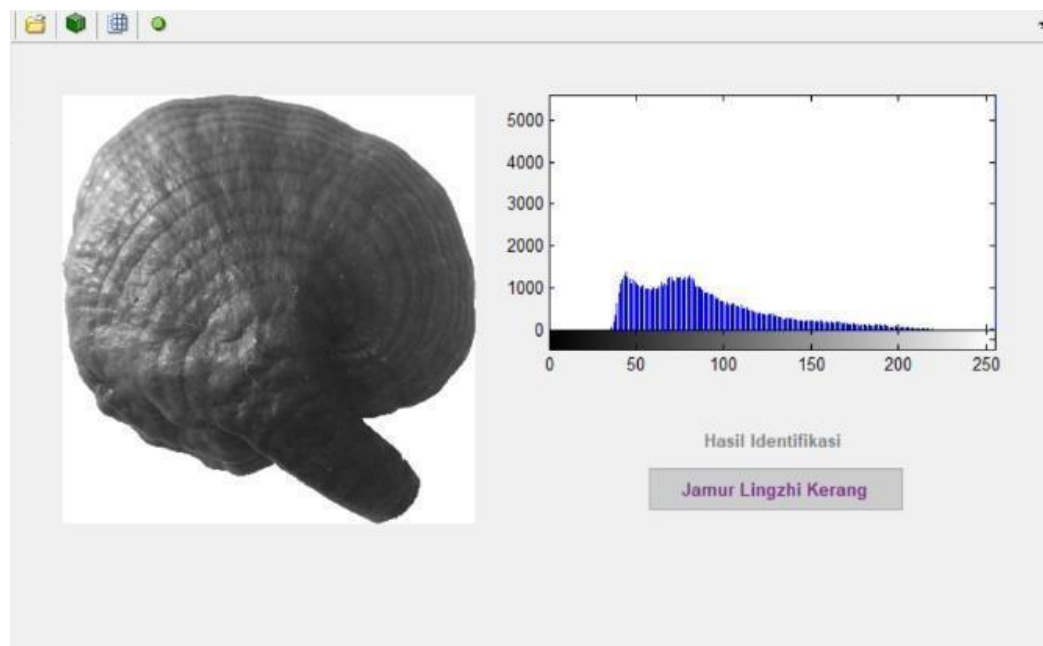
Gambar 7.37 Hasil percobaan dari Lingzhi20

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



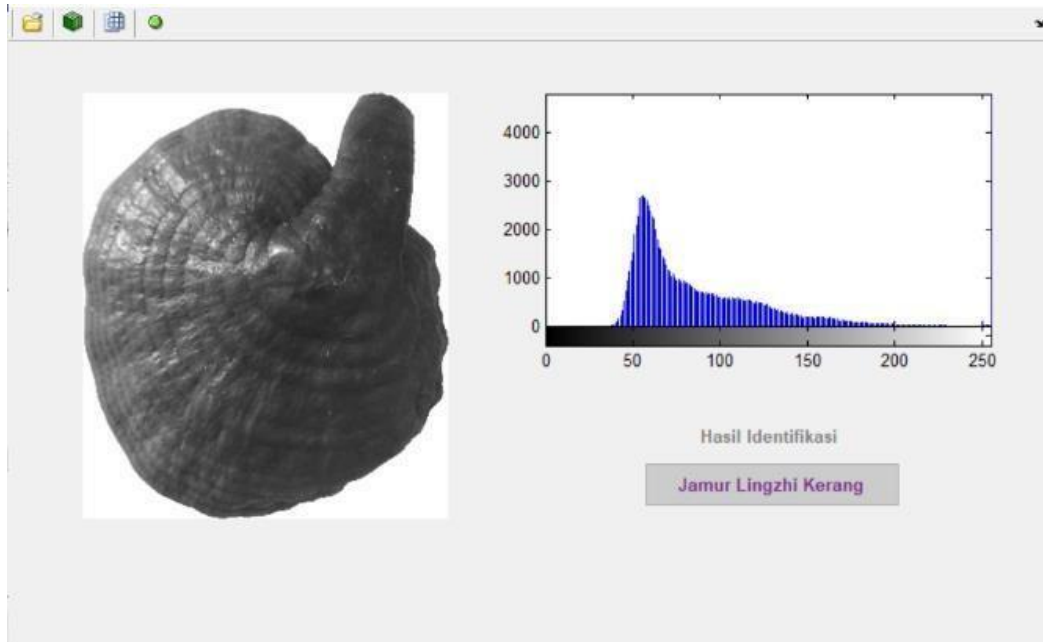
Gambar 7.38 Hasil percobaan dari Lingzhi22

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



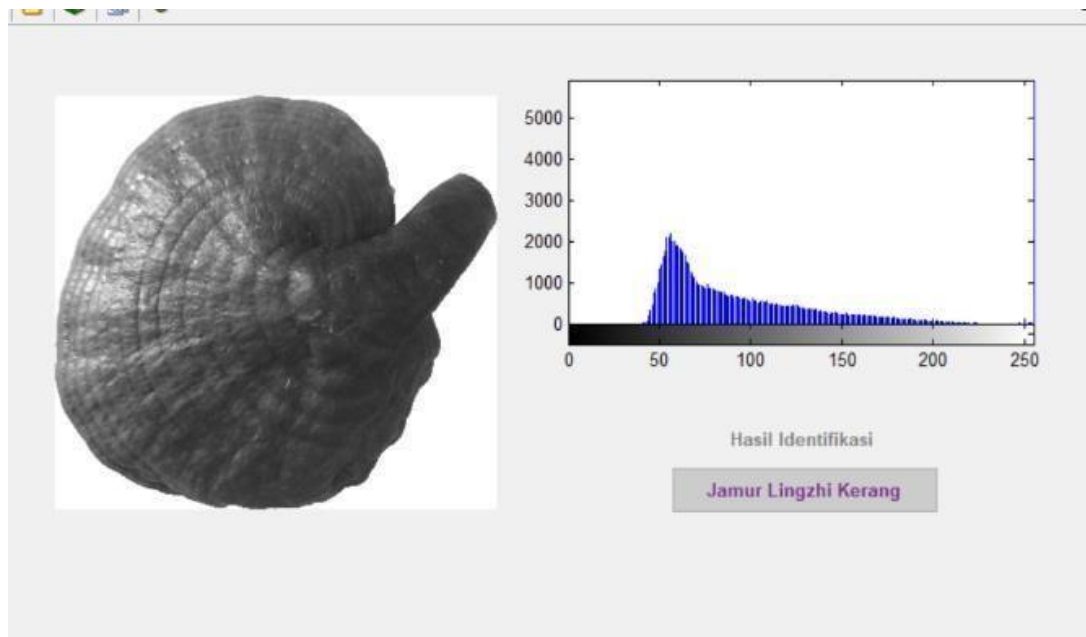
Gambar 7.39 Hasil percobaan dari Lingzhi23

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



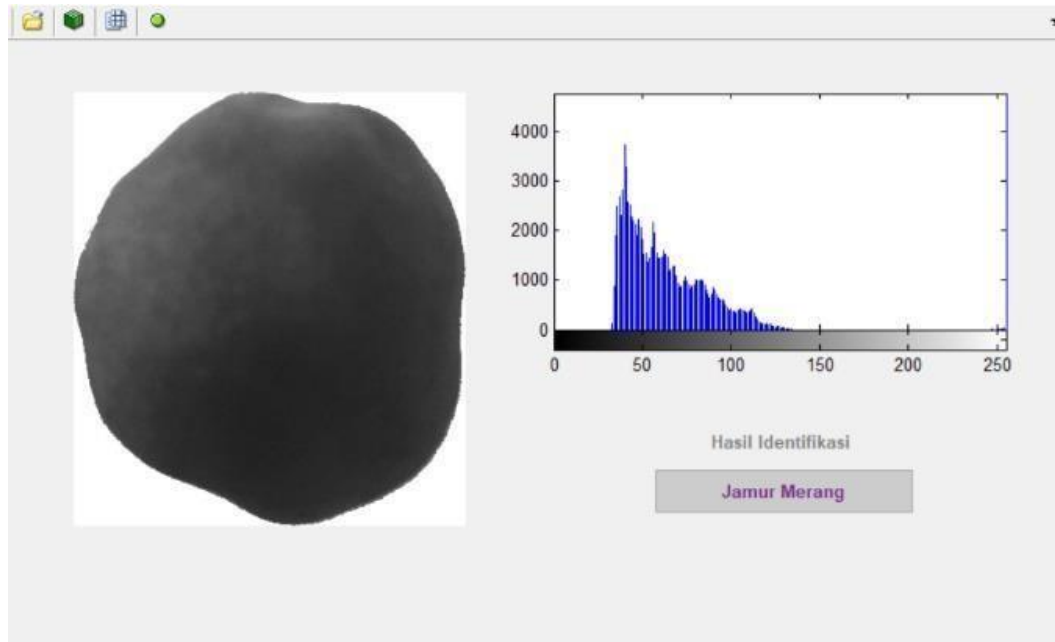
Gambar 7.40 Hasil percobaan dari Lingzhi25

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



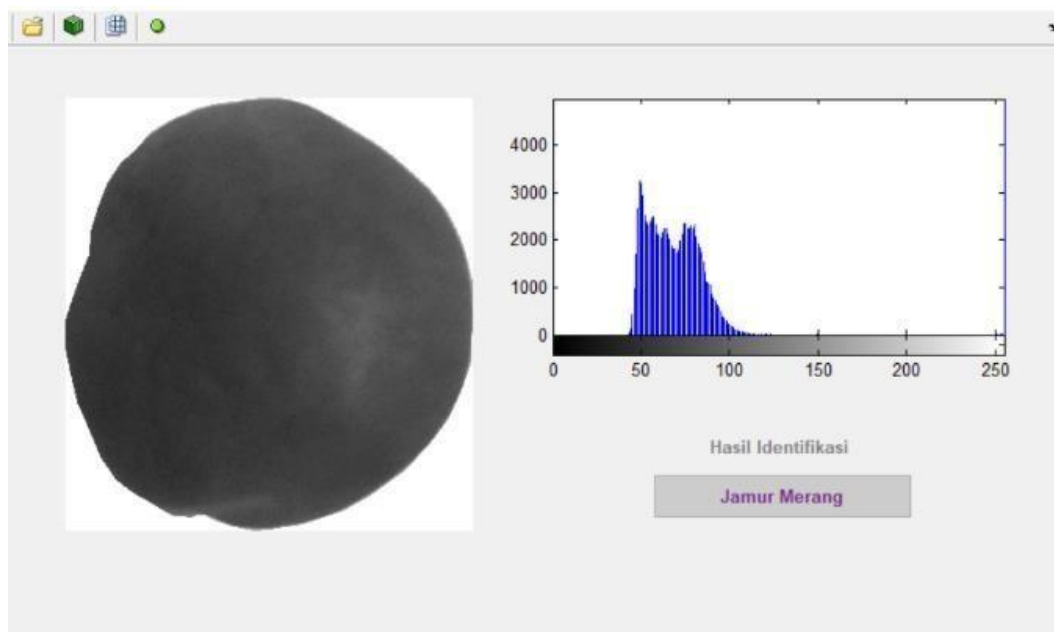
Gambar 7.41 Hasil percobaan dari Lingzhi29

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Lingzhi Kerang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



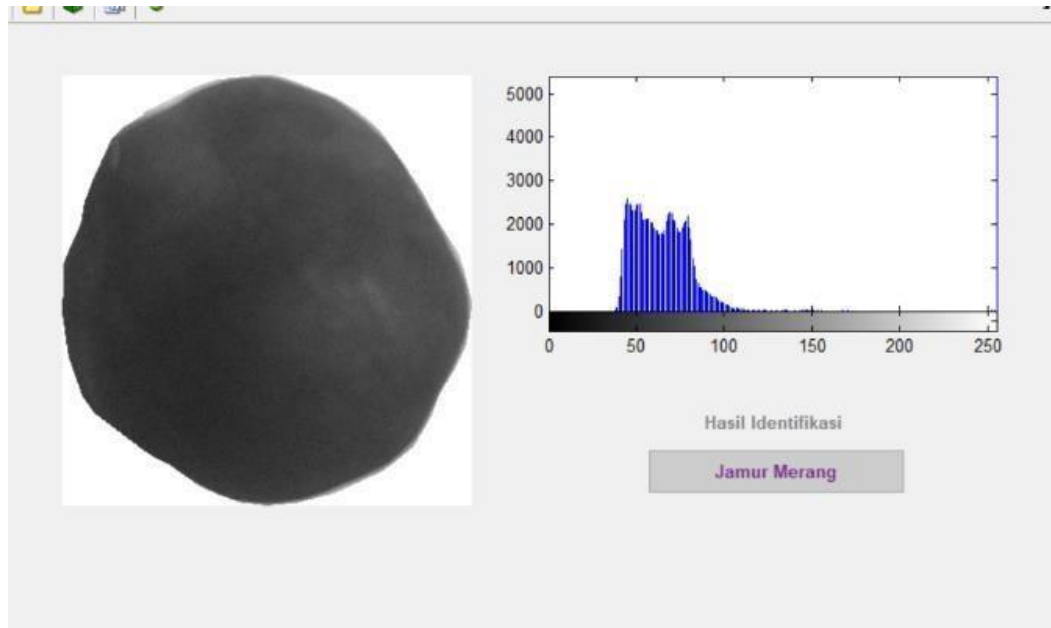
Gambar 7.42 Hasil percobaan dari Merang20

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



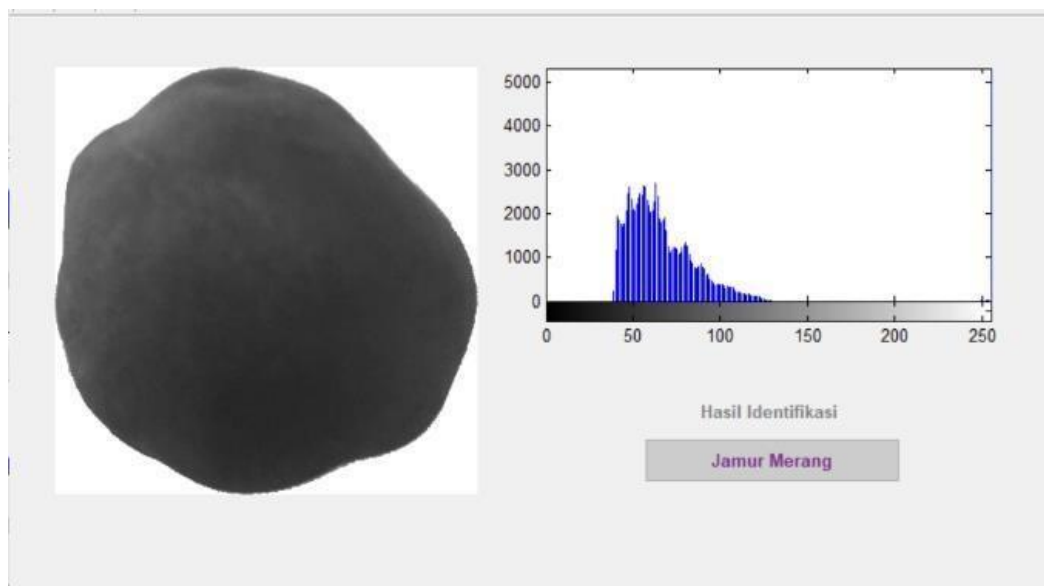
Gambar 7.43 Hasil percobaan dari Merang21

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



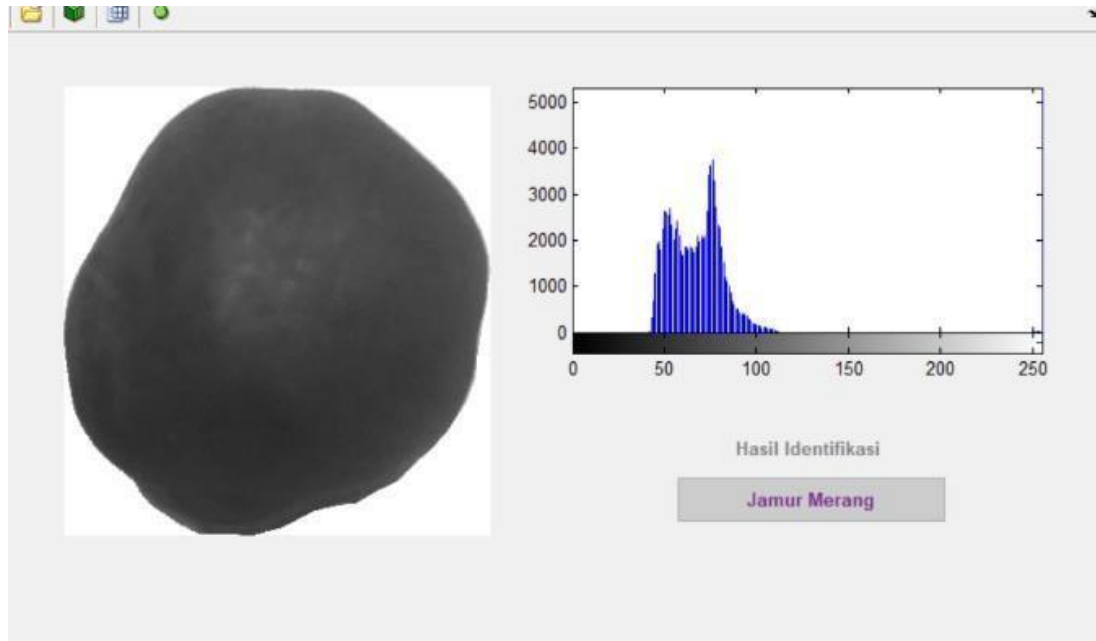
Gambar 7.44 Hasil percobaan dari Merang22

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



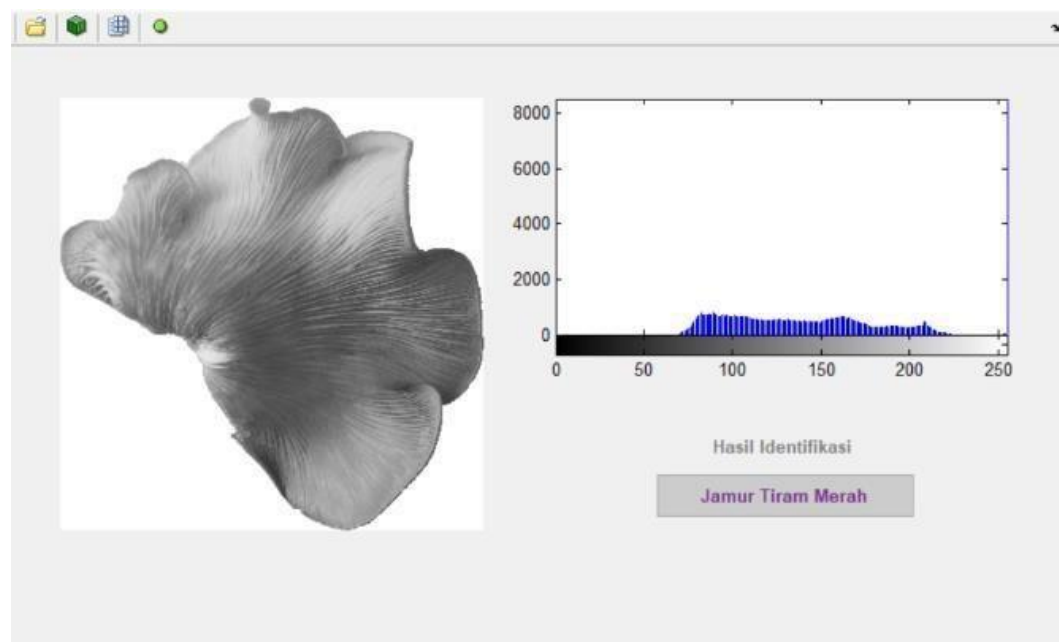
Gambar 7.45 Hasil percobaan dari Merang23

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



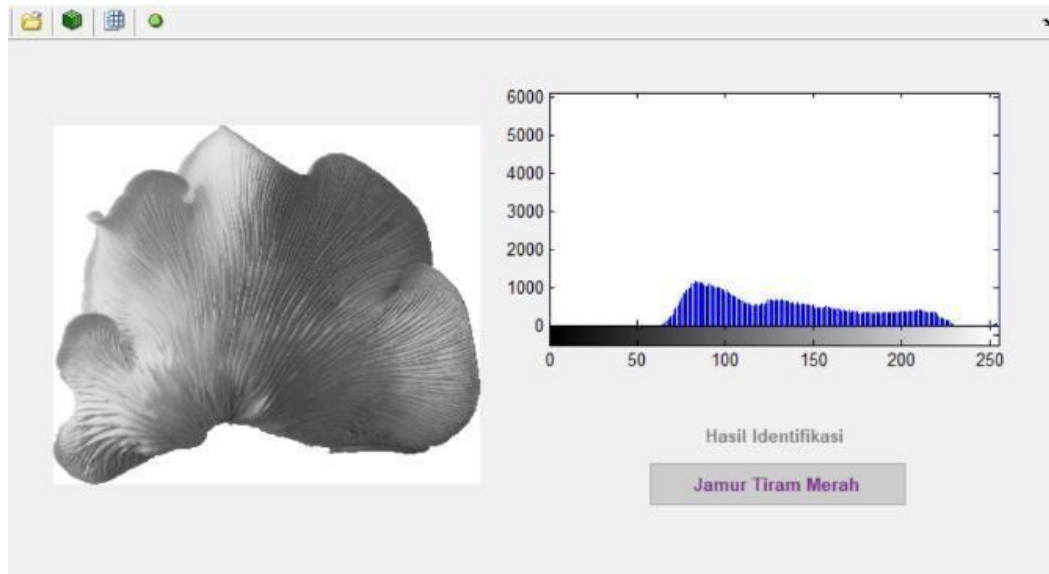
Gambar 7.46 Hasil percobaan dari Merang24

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Merang sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



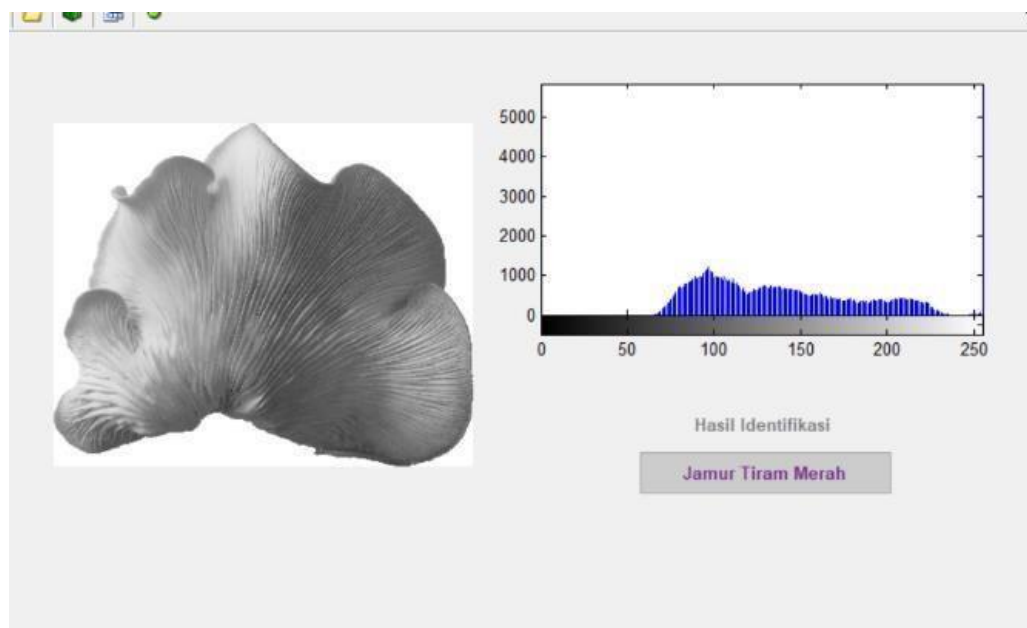
Gambar 7.47 Hasil percobaan dari Tiram22

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



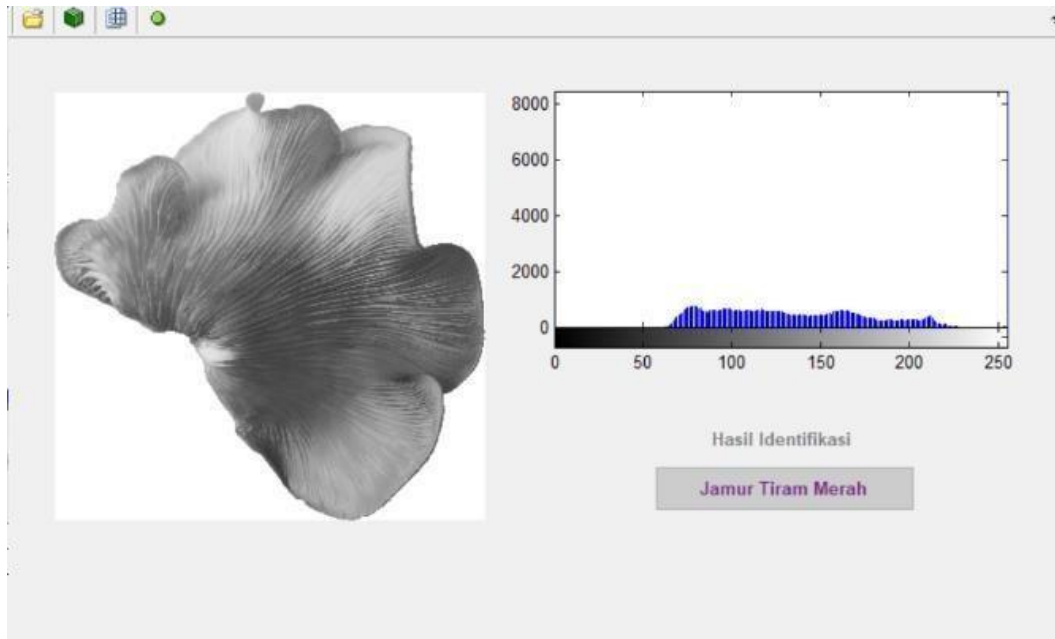
Gambar 7.48 Hasil percobaan dari Tiram24

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



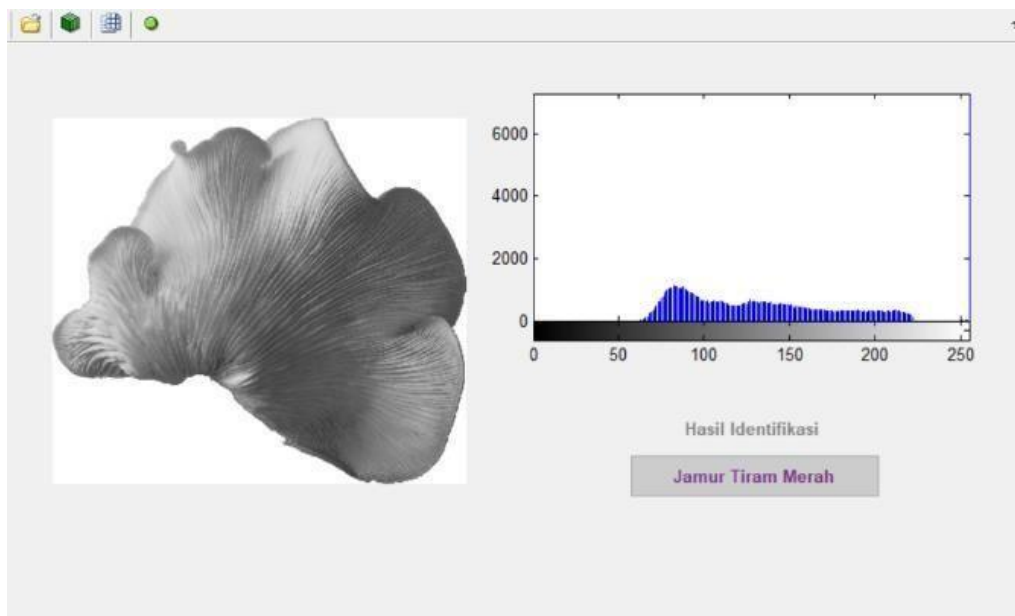
Gambar 7.49 Hasil percobaan dari Tiram26

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



Gambar 7.50 Hasil percobaan dari Tiram28

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.



Gambar 7.51 Hasil percobaan dari Tiram29

Dengan ekstraksi ciri Histogram dapat menghasilkan Identifikasi Jamur Tiram Merah sehingga dinyatakan bahwa analisis pada Aplikasi adalah Benar.

7.3 Pengujian menggunakan CM

Setelah dilakukan pengujian identifikasi pada sub bab 7.2 Pengujian Aplikasi, citra uji sebanyak 5 citra setiap kelas jamur sehingga total citra yang digunakan sebanyak 25 citra, kemudian akan dilakukan evaluasi menggunakan Confusion Matrix, seperti pada Tabel 7.1 dan Tabel 7.2 berikut:

Tabel 7.1 *Confusion Matrix* Klasifikasi Ekstraksi Ciri Orde 1

| Aktual | | Prediksi | | | | |
|--------|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|
| No | Data Tes | Jamur Kancing | Jamur Kuping | Jamur Lingzhi | Jamur Merang | Jamur Tiram Merah |
| 1 | Kancing | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | Kuping | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Lingzhi | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 4 | Merang | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 5 | Tiram Merah | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |

Hasil identifikasi Jamur Kancing terdeteksi benar sebanyak 1 citra jamur sebagai jamur Kancing, 4 citra jamur terdeteksi salah yaitu 2 citra jamur sebagai jamur Lingzhi Kerang, 2 citra jamur terdeteksi sebagai jamur Tiram Merah. Hasil identifikasi Jamur Kuping terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Kuping. Hasil identifikasi Jamur Lingzhi Kerang terdeteksi benar 5 citra jamur sebagai Jamur Lingzhi Kerang. Hasil identifikasi Jamur Merang terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Merang. Hasil identifikasi Jamur Tiram Merah terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Tiram Merah.

Kemudian didapatkan hasil akurasi sebagai berikut : $(21+0)/25 * 100\% = 84\%$ dan nilai presisi : $(21 / (21+0)) * 100\% = 100\%$ serta memiliki nilai recall : $(21 / (21+0)) * 100\% = 100\%$. Nilai akurasi yang didapatkan bernilai sedang, sedangkan , presisi dan recall bernilai sangat baik dikarenakan tidak adanya data sebagai FP untuk mencari Presisi dan juga tidak ditemukan data FN untuk menentukan nilai Recall (Powers & Ailab, 2007)

Tabel 7.2 *Confusion Matrix* Klasifikasi Ekstraksi Ciri Histogram

| Aktual | | Prediksi | | | | |
|--------|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|
| No | Data Tes | Jamur Kancing | Jamur Kuping | Jamur Lingzhi | Jamur Merang | Jamur Tiram Merah |
| 1 | Kancing | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Kuping | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Lingzhi | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 4 | Merang | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 5 | Tiram Merah | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |

Hasil identifikasi Jamur Kancing terdeteksi benar sebanyak 3 citra jamur sebagai jamur Kancing, sebanyak 2 citra jamur terdeteksi salah sebagai jamur Lingzhi Kerang. Hasil identifikasi Jamur Kuping terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Kuping. Hasil identifikasi Jamur Lingzhi Kerang terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Lingzhi Kerang. Hasil identifikasi Jamur Merang terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Merang. Hasil identifikasi Jamur Tiram Merah terdeteksi benar sebanyak 5 citra jamur sebagai Jamur Tiram Merah.

Kemudian akan diketahui hasil akurasi sebagai berikut : $(23+0)/25 * 100\% = 92\%$ dan nilai presisi : $(23 / (23+0)) * 100\% = 100\%$ serta memiliki nilai recall : $(23 / (23+0)) * 100\% = 100\%$. Nilai akurasi, presisi dan recall yang didapatkan bernilai sangat baik. (Powers & Ailab, 2007)

Pada penelitian kali ini nilai *Precision* dan *Recall* tidak menjadi signifikan dikarenakan data yang diuji merupakan data benar sehingga prediksi yang akan terjadi hanyalah tepat ataupun tidak tepat, sehingga data yang akan didapatkan akan bernilai TP atau TN saja yang akan berpengaruh pada nilai *Accuration* atau Akurasi.

Tabel 7.3 Hasil Perbandingan

| Klasifikasi Jaringan Syaraf Tiruan | Klasifikasi C4.5 |
|------------------------------------|------------------|
| 93 % | 92% |

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian dengan Objek yang sama dan Metode Ekstraksi Ciri yang sama yaitu Histogram dan Orde 1, yang membedakan dengan penelitian ini adalah Metode Klasifikasi. Penelitian yang terdahulu dengan menggunakan Klasifikasi Jaringan Syaraf Tiruan sedangkan penelitian ini menggunakan Klasifikasi C4.5. Dari penelitian terdahulu didapatkan akurasi terbaik 93 % seperti pada Tabel 4.1 Hasil pada Penelitian Sebelumnya.