

311

**LAPORAN PENELITIAN
RUTIN**



**PEMUTUAN KETIMUN MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA DIGITAL**

(Cucumber Grading Using Image Processing)

Oleh
Askin, S.Tp

Dilaksanakan berdasar surat keputusan Rektor Universitas Jember
Nomor: 3277/J25/PP.9/2006 tertanggal 2 Mei 2006 dengan sumberdana
DIPA Universitas Jember

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
NOPEMBER 2006**

ok 2007
LP. 2006
DIPA
311

LAPORAN PENELITIAN RUTIN

ASAL : H. CIAH / PEMBELIAN	K.L.A.S
TERIMA : TSL.	311
NO INDUK :	ASK
	P



PEMUTUAN KETIMUN MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

(Cucumber Grading Using Image Processing)

Oleh
Askin, S.Tp

Dilaksanakan berdasar surat keputusan Rektor Universitas Jember
Nomor: 3277/J25/PP.9/2006 tertanggal 2 Mei 2006 dengan sumberdana
DIPA Universitas Jember

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
NOPEMBER 2006**



HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN RUTIN

1. Judul Penelitian : Pemutuan Ketimun Menggunakan Pengolahan Citra (*Cucumber Grading Using Image Processing*)
2. Bidang Penelitian : Pertanian
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Askin, S.Tp
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP : III a / Penata Muda/ 132 258 075
 - d. Pangkat/Golongan : Asisten Ahli
 - e. Jabatan : Teknologi Pertanian/Teknik Pertanian
 - f. Fakultas/Jurusan : Universitas Jember
4. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang
5. Lokasi Penelitian : Laboratorium Instrumentasi Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
6. Waktu penelitian : 8 (delapan) bulan
7. Biaya : Rp. 5 000 000,- (lima juta rupiah)

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

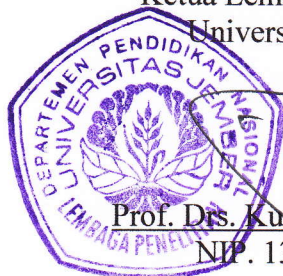


Dr. Ach. Marzuki Moen'im, M.Sie
NIP. 130 531 986

Jember, 15 Nopember 2006
Ketua Peneliti

Askin, S.Tp
NIP. 132 258 075

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Jember



Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D.
NIP. 131 592 357

RINGKASAN

ASKIN. Pemutuan Ketimun Menggunakan Pengolahan Citra.

Metode *grading* mempengaruhi keseragaman pada setiap kelas mutu suatu produk, dan metode *grading* yang baik menjadi acuan bagi produsen dan konsumen dalam menentukan harga suatu produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan algoritma pengolahan citra ketimun yang mampu menggolongkan ketimun dalam tiga kelas mutu yaitu A, B, dan afkir. Sampel yang digunakan adalah 150 ketimun segar. Citra ketimun diolah untuk mendapatkan enam parameter mutu yang sesuai dengan kriteria *grading* ketimun yaitu panjang, area, perimeter, area cacat, indeks R (r), dan indeks G (g), yang akan digunakan sebagai *input* pada jaringan syaraf tiruan. Sembilan variasi jaringan syaraf tiruan (JST) dikembangkan untuk pelatihan JST (120 data). Bobot-bobot dari pelatihan variasi JST terbaik digunakan pada propagasi maju untuk menduga kelas mutu data *testing* (30 data), kemudian diintegrasikan pada program pengolah citra ketimun sehingga secara otomatis program dapat menduga kelas mutu citra ketimun.

Parameter mutu hasil pengolahan citra memiliki relevansi dengan kriteria *grading* ketimun. Variasi terbaik JST untuk pemrograman adalah variasi dengan karakteristik konstanta *learning rate* 0,4 dan 10 node lapisan tersembunyi. Validasi menunjukkan bahwa dari 30 data *testing* program pengolahan citra edamame memiliki akurasi 100 persen.



SUMMARY

ASKIN. Cucumber Grading using Image Processing.

Grading method influences the homogeneity of each grade of such product and a good grading method provides producer and consumer with standard for the price of the product. The objective of this research was to develop a computer program of image processing and artificial neural network to identify the quality of cucumber into three classes namely A, B, and reject using image processing and artificial neural network. The total samples were 150 cucumbers. Cucumber image was analyzed to get six quality parameters whose match with cucumber quality criteria namely length, area, perimeter, defect area, index of red color, and index of green color. Those six quality parameters will be used as inputs of the artificial neural network (ANN). Nine variations of ANN were developed for ANN training purposes (120 data). The weights of the selected ANN architecture was used to identify the quality class of testing data (30 data), then integrated with image processing program so the program could identify cucumber quality class automatically.

The quality parameter used in this research has relevancy with cucumber quality criteria. The selected architecture of the ANN was the one with learning rate constant 0.4 and 10 nodes hidden layer. The accuracy of image processing program observed 100 percent based on the 30 testing data.

