

Pengenalan Citra Buah Manggis Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*

Dian Nursantika, Fajri Rakhmat Umbara
Jurusan Informatika, Fakultas MIPA
Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi
dianursantika@gmail.com, fajri.umbara@gmail.com

Abstrak

Buah manggis merupakan salah satu buah yang dapat tumbuh di daerah tropis. Buah ini banyak ditemukan di Indonesia. Buah manggis dapat dilihat kualitasnya berdasarkan bentuk dan warna kulitnya. Klasifikasi buah manggis digunakan untuk memisahkan buah manggis kedalam 2 kelas, yaitu kualitas baik dan buruk berdasarkan gambar buah manggis tersebut. Metode untuk melakukan klasifikasi tersebut menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) – *Backpropagation*. Metode ini berhasil mengelompokkan buah manggis berdasarkan kualitasnya.

Kata kunci :

Buah manggis, Klasifikasi, Jaringan Syaraf Tiruan, *Backpropagation*

Abstract

Mangosteen fruit is one of famous fruit which grown at tropics. This kind of fruit is most valuable today in Indonesia, because the skin of mangosteen can contain many vitamins which is good for health. For separate the good and bad one of mangosteen, we can see it from the color of its skin. Classification of mangosteen using Artificial Neural Network – Backpropagation divided into 2 classes. This method succeed to classify the quality of mangosteen with high accuracy.

Keywords :

Mangosteen, Classification, Artificial Neural Network, Backpropagation

I. PENDAHULUAN

Buah Manggis atau dikenal dengan nama latin *Garcinia mangostana* L sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Manggis merupakan tanaman buah berupa pohon yang berasal dari hutan tropis yang teduh di kawasan Asia Tenggara, yaitu hutan belantara Malaysia atau Indonesia. Dari Asia Tenggara, tanaman ini menyebar ke daerah Amerika Tengah dan daerah tropis lainnya seperti Srilanka, Malagasi, Karibia, Hawaii dan Australia Utara. Di Indonesia manggis disebut dengan berbagai macam nama lokal seperti manggu (Jawa Barat), Manggus (Lampung), Manggusto (Sulawesi Utara), Manggista (Sumatera Barat). Pemanfaatan buah manggis dapat disajikan dalam bentuk segar, sebagai buah kaleng, dibuat sirop/sari buah. Secara tradisional buah manggis adalah obat sariawan, wasir dan luka. Kulit buah dimanfaatkan sebagai pewarna termasuk untuk tekstil dan air rebusannya dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Batang pohon dipakai sebagai bahan bangunan, kayu bakar/ kerajinan.

Taiwan adalah pasar terbesar Manggis Indonesia, selama tahun 1994, Taiwan mengimpor Manggis Indonesia sebanyak 2.235.177 kg atau 83% dari total ekspor buah Indonesia. Negara lain yang mengimpor Manggis adalah antara lain: Jepang, Brunei, Hongkong, Arab Saudi, Kuwait, Oman, Belanda, Perancis, Swis, Amerika Serikat. Peluang pasar luar negeri diperkirakan terus meningkat dengan penambahan volume 10,7% per tahun.

Berbeda dengan prospeknya di luar negeri, harga manggis di pasar tradisional relatif murah karena manggis yang dipasarkan di dalam negeri adalah sisa ekspor, jadi mutunya sudah tidak baik. Jika produsen dapat menghasilkan buah manggis dengan mutu yang merata dan konstan, sudah pasti harga tersebut akan jauh meningkat.

Metode pengelompokan secara tradisional memiliki banyak kekurangan diantaranya menggunakan prosedur analisa kulit secara visual mata manusia dengan segala keterbatasan baik dari segi waktu maupun dari tenaga manusia. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu metode yang dapat dengan mudah mengklasifikasikan buah manggis. Metode pengelompokan secara non-konvensional yaitu menggunakan pengolahan citra digital (image processing) untuk mendapatkan pola buah manggis. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk memudahkan proses pengklasifikasian buah manggis secara non konvensional dengan pengembangan algoritma pengolahan citra digital. Sedangkan secara khusus meliputi: mengembangkan algoritma pengolahan citra digital untuk menganalisis parameter pola manggis, dan menguji perangkat lunak yang dibangun dalam hal mengelompokkan

buah manggis sesuai dengan kelompok pola yang berlaku.

II. KAJIAN LITERATUR

Penelitian yang telah dilakukan berdasarkan pada penelitian yang sudah ada seperti yang dilakukan oleh yang melakukan penelitian dengan citra buah pisang, penelitian tersebut memberikan hasil berupa klasifikasi buah pisang dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan. Penelitian lain yang dijadikan sebagai referensi yaitu penelitian, dalam penelitiannya menggunakan citra buah mangga, dengan metode jaringan syaraf tiruan. Penelitian lain yaitu mengenai identifikasi kematangan buah jeruk dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan. Berdasarkan berbagai penelitian tersebut maka kami melakukan penelitian yang berbeda dengan penelitian sebelumnya dikarenakan memiliki objek penelitian yang tidak sama begitu juga dengan metode yang digunakan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Secara umum penelitian dilakukan dengan langkah – langkah dibawah ini :

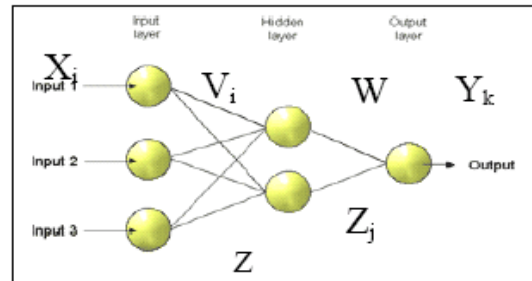


Gambar. 1 Proses Penelitian

1. Input citra manggis : citra buah manggis diperoleh melalui media Internet dengan format JPG, lalu diubah menjadi memiliki latar

belakang putih dengan format BMP. Nilai yang diambil dari citra adalah nilai RGB – nya.

2. Ekstraksi : merupakan tahapan proses pembuatan model Jaringan Syaraf Tiruan dengan *Backpropagation*. Menggunakan arsitektur :



Gambar. 2 Jaringan Syaraf Tiruan - *Backpropagation*

Jumlah hidden layer yang digunakan adalah 1 layer, dan output layer yang digunakan adalah biner, dengan nilai 0 diklasifikasikan sebagai kualitas buruk dan 1 sebagai kualitas baik.

3. Proses : merupakan tahapan pengujian dengan menggunakan model yang sudah dibuat. Pengujian hanya menggunakan langkah *feedforward* dari model tersebut.
4. Matching : mengukur akurasi dari pengujian.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada pengerjaan pengenalan pola buah manggis dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Feature pola buah manggis dalam bentuk RGB belum dapat mewakili keunikan dari pola setiap buah. Sehingga masih diperlukan ciri yang lebih unik selain warna yang dapat mengenali pola manggis lebih tepat.
2. Matriks yang diperoleh menjadi standarisasi yang akan disimpan dalam database (belum terealisasi) program. Nilai matriks tersebut dapat dicari nilai errornya dengan menggunakan algoritma *Backpropagation* pada JST.
3. Algoritma JST maka mampu menjadi sistem yang dapat belajar, mengenali dan memutuskan seperti yang ditempuh manusia.

Dengan menggunakan aplikasi ini maka pengguna memiliki keuntungan tersendiri terutama dilihat dari segi waktu dan kemudahan pengguna dalam menggunakan program ini. Jika pengguna melakukan pemilihan atau pengklasifikasian buah secara manual akan memakan waktu yang tidak sedikit dan biaya

yang banyak, namun jika pengguna menggunakan program ini maka waktu dan tenaga akan lebih dapat dimanfaatkan dengan cara yang lebih efisien.

Penelitian akan dilanjutkan dengan mengadakan penambahan metode dan data yang akan digunakan dalam penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Gonzalez, R. C., dan Woods, R. E., 2008, *Digital Image Processing Third Edition*, Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- D. Puspitaningrum, Pengantar Jaringan Syaraf Tiruan. ANDI. Yogyakarta, 2006.
- Y.P. Wijaya, A. Harjoko, Pemrosesan Citra Digital untuk Klasifikasi Buah Pisang Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. Jurnal IndoCEISS, UGM, Yogyakarta. Vol. 4, No 1 2014.
- Sandra, Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk Pendugaan Mutu Mangga Segar secara Non-Destruktif. Jurnal Teknologi Pertanian, Vol 6 No 1 2005.
- K. Warman, L. A. Harahap, A. P. Munir, Identifikasi Kematangan Buah Jeruk dengan Teknik Jaringan Syaraf Tiruan. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. Vol 3 No 2 2015