

**KLASIFIKASI TANAMAN BERACUN BERDASARKAN CITRA
DAUN BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN METODE
BACKPROPAGATION**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat
Sarjana Program Studi Teknik Komputer**



disusun oleh

Yoslia Masnari

17.83.0021

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITASAMIKOMYOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**KLASIFIKASI TANAMAN BERACUN BERDASARKAN CITRADAUN
BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN
METODE BACKPROPAGATION**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai **derajat Sarjana**
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

Yoslia Masnari

17.83.0021

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITASAMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI TANAMAN BERACUN BERDASARKAN CITRA DAUN
BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN METODE
BACKPROPAGATION**

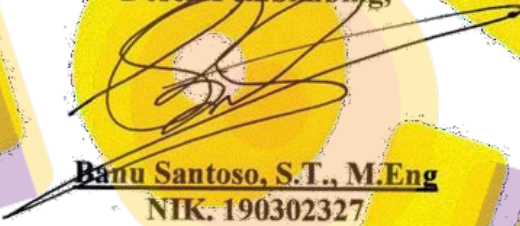
yang disusun dan diajukan oleh

Yoslia Masnari

17.83.0021

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Juli 2023

Dosen Pembimbing,


Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI TANAMAN BERACUN BERDASARKAN CITRA DAUN
BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN METODE
BACKPROPAGATION**

yang disusun dan diajukan oleh

Yoslia Masnari

17.83.0021

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 04 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Senie Destya, M.Kom
NIK. 190302312

Melwin Syafril, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302105

Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., PhD
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yoslia Masnari
NIM : 17.83.0021

KLASIFIKASI TANAMAN BERACUN BERDASARKAN CITRA DAUN BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN METODE BACKPROPAGATION

Dosen Pembimbing : **Banu Santoso, S.T.,M.Eng**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 04 Agustus 2023

Yang Menyatakan,

10EAKX548277172

Yoslia Masnari

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan Mengucap Puji Syukur, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang saya Cintai dan Banggakan:

- ❖ Bapak **Zhakrias R. R Masnari**, Ibu saya **Esterlina Francis** yang amat sangat saya sayangi, **Motivator Terbesar Dalam Hidup Saya Yang Tak Pernah Berhenti Mendoakan dan** menyayangi saya, atas semua pengorbanan dankesabaran mengantarkanku sampai kini. Sampai saya dapat menyelesaikan pendidikan sarjana dengan sangat memuaskan. Tak pernah cukup saya membalas cinta Bapak dan Ibu pada saya.
- ❖ Kekasihku **Yoksan Beyete** yang sudah menemaniku sejak **September 2021** tepatnya tanggal 22 yang sabar membimbingku, mengajarku, yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan pendidikan sarjanaku, dan memberikan kenangan indah dibangku kuliahku.
- ❖ Dan tak Lupa saya ucapkan Terima Kasih buat keluarga Rohani “**Source Of Life**” yang sudah ada dan mensuport dan memeberikan saya semangat dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala Hikmat hidup dan Kesempatan untuk menggenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul.

Klasifikasi Tanaman Beracun Berdasarkan Citra Daun Berbasis Jaringan Syaraf

Tiruan Dengan Metode Backpropagation Skripsi ini disusun untuk sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat strata satu difakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan peneliti sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Dony Ariyus, M.Kom., selaku ketua prodi Teknik Komputer
3. Bapak Banu Susanto, S.T., M.Eng. selaku dosen Teknik Komputer dan sebagai Dosen Pembimbing dalam proses pembuatan penyusunan skripsi atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Kedua Orang Tua, kakak-kakak yang telah memberi semangat, bimbingan serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
5. Teman-teman terdakat saya yang selalu memberikan dukungan.

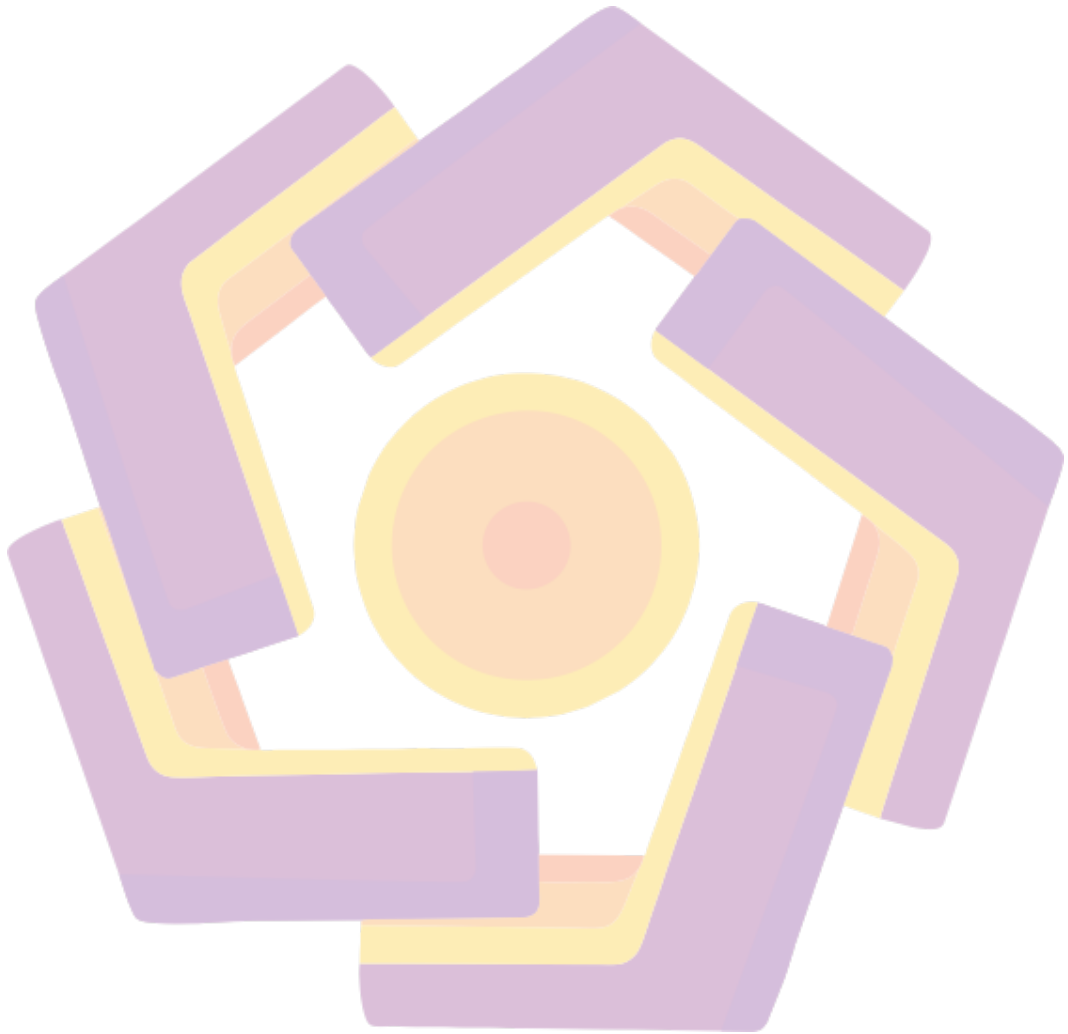
Yogyakarta, 07 Agustus 2023

Yoslia Masnari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	2
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	7
2.3 Tumbuhan Beracun	7
2.3.1 Senyawa Beracun Dalam Tumbuhan	7
2.3.2 Jenis Tumbuhan Beracun.....	7
2.4 Citra Digital	7
2.5 Akuisisi Data Citra	7
2.6 Ekstra Ciri.....	8
2.6.1 Pengertian Ekstraksi Ciri.....	8
2.6.2 Ekstraksi Ciri Bentuk.....	8

2.7 Jaringan Syaraf Tiruan.....	8
2.8 Backpropagation.....	9
2.8.1 Algoritma Backpropagation.....	9
2.8.1 Arsitektur Backpropagation	9
2.9 Klasifikasi	9
2.10 Matlab.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Bahan Penelitian	11
3.2 Alat Penelitian	11
3.2.1 Perangkat Keras	11
3.2.1 Perangkat Lunak.....	11
3.3 Jalan Penelitian	12
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	12
3.4.1 Akuisisi Data	12
3.4.2 Preprocessing.....	12
3.4.3 Ekstrasi Ciri.....	12
3.4.4 Training Backpropagation.....	12
3.4.5 Pengujian Backpropagation.....	12
3.4.6 Akurasi Klasifikasi.....	12
3.5 Desain Antar Muka Sistem Klasifikasi Tanaman Beracun	12
BAB IV PEMBAHASAN.....	14
4.1 Hasil Penelitian.....	14
4.1.1 Akuisisi Citra.....	14
4.1.2 Preprocessing.....	14
4.1.3 Ekstrasi Ciri.....	14
4.1.4 Backpropagation	14
4.2 Analisis dan Pembahasan	16
BAB V PENUTUP.....	18
5.1 Kesimpulan.....	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	20
	viii
LAMPIRAN.....	21



DAFTAR TABEL

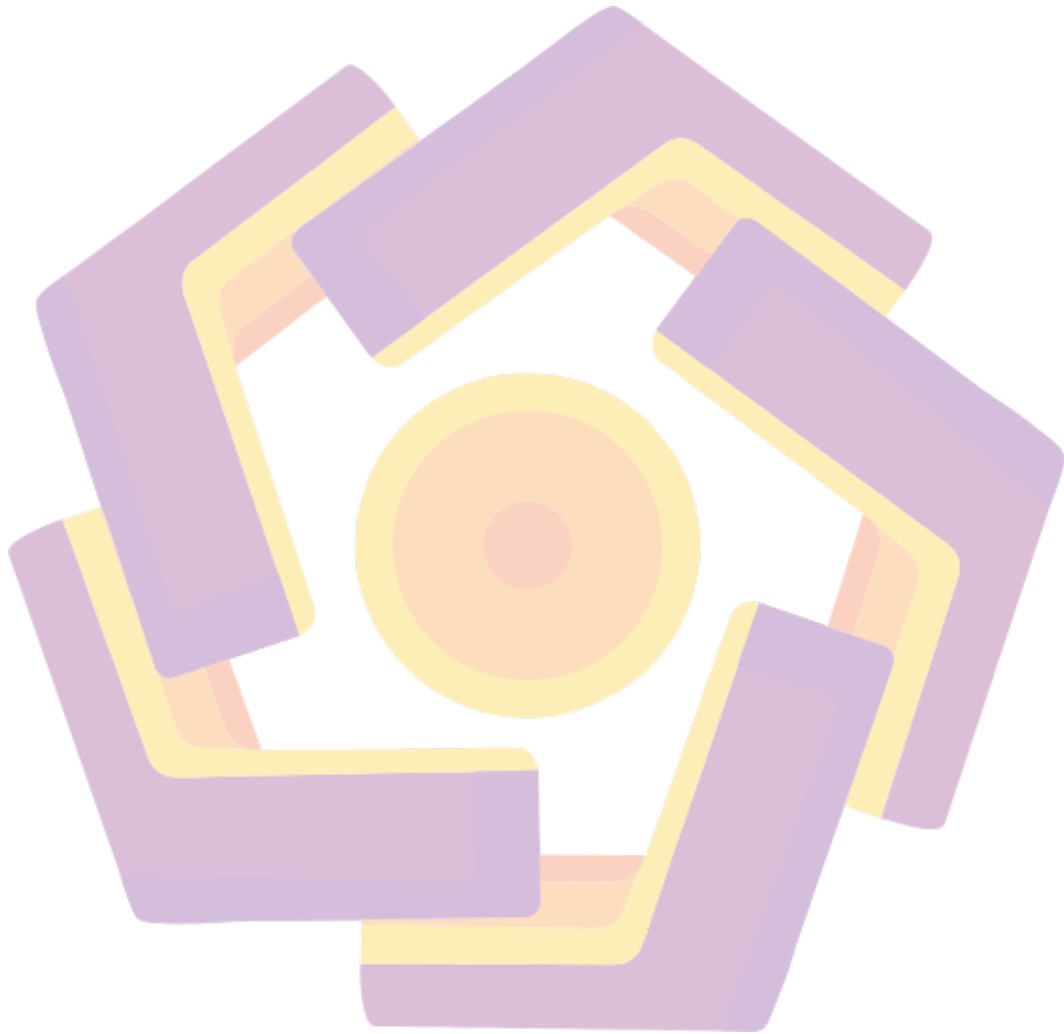
Tabel 3.1 Hardware.....	6
Tabel 3. 2 Software	7
Tabel 2. Jadwal Penelitian	7
Tabel 4.1 Citra <i>Cropping</i>	8
Tabel 4.2 Hasil Ekstraksi Ciri Data Latih	8
Tabel 4.3 Hasil Ekstraksi Ciri Data Uji.....	8
Tabel 4.4 Bobot Awal.....	8
Tabel 4.5 Bobot Target.....	8
Tabel 4.6 Training Data Latih.....	8
Tabel 4.7 Pengujian <i>Backpropagation</i>	8

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ubi Kayu (Singkong).....	10
Gambar 2.2 Tumbuhan Tanaman Jarak.....	10
Gambar 2.3 Tanaman Bakung (Lily).....	10
Gambar 2.4 Tanaman Lantana (Bungan Telekan).....	10
Gambar 2.5 Babadota (<i>Ageratum conyzoides</i>).....	10
Gambar 2.6 Lanatana Camara	10
Gambar 2.7 Rumput Benggala (<i>Panicum maximum</i>).....	10
Gambar 2.8 Foxglove (<i>Digitalis Purpurea</i>)	10
Gambar 2.9 Tanaman Wisteria	10
Gambar 2.10 Bunga Oleander	10
Gambar 2.11 Kuping Gajah	10
Gambar 2.12 Tanaman Hydrangea	10
Gambar 2.13 Citra Digital	10
Gambar 2.14 Citra Biner.....	10
Gambar 2.15 Citra <i>Grayscale</i>	10
Gambar 2.16 Citra RGB	10
Gambar 2.17 Skema Dasar <i>Neural Network</i>	10
Gambar 2.18 Ilustrasi Neuron Tiruan	10
Gambar 2.19 Arsitektur Jaringan <i>Backpropagation</i> dengan Satu <i>Hidden Layer</i>	10
Gambar 2.20 Tampilan Awal MATLAB.....	10
Gambar 3.1 Blok Diagram Penelitian.....	11
Gambar 3.6 <i>User Interface</i> Awal Program	18
Gambar 3.7 <i>User Interface Running Program</i>	18
Gambar 4.5 Epoch Terbaik pada Epoch 31.....	19
Gambar 4.6 Performa Validasi	19

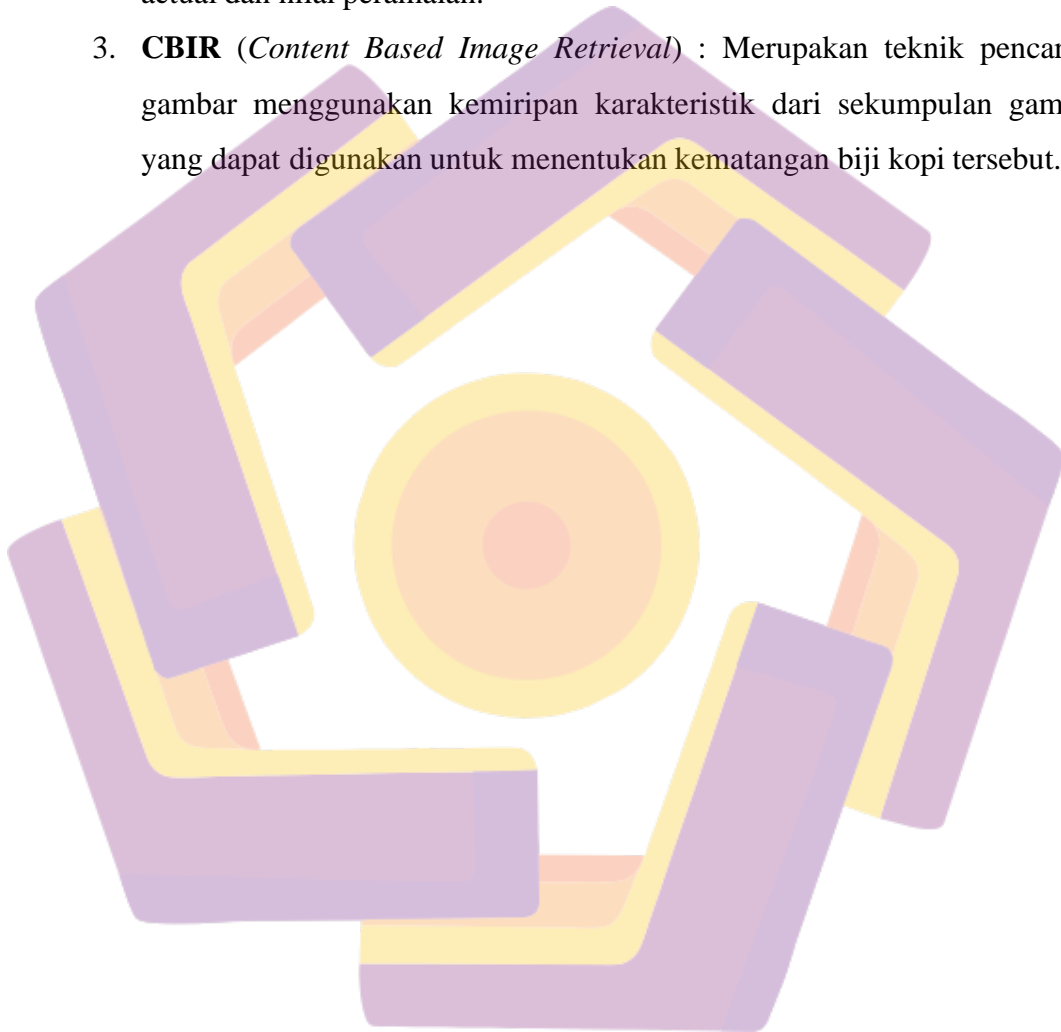
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil obyek Penelitian	10
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	11



DAFTAR ISTILAH

1. **JST** (Jaringan Syaraf Tiruan) adalah : Jaringan dari sekelompok unit pemrosesan kecil yang dimodelkan berdasarkan system saraf manusia.
2. **MSE** (*Mean Square Error*) adalah : Rata-rata kesalahan kuadrat antara nilai actual dan nilai peramalan.
3. **CBIR** (*Content Based Image Retrieval*) : Merupakan teknik pencarian gambar menggunakan kemiripan karakteristik dari sekumpulan gambar yang dapat digunakan untuk menentukan kematangan biji kopi tersebut.



INTISARI

Teknologi di jaman sekarang mulai melaju sangat cepat, sehingga semua masyarakat bisa menggunakannya. Tanaman beracun sangat berbahaya jika di konsumsi. Maka dari itu untuk menghindari terjadinya yang tidak di inginkan, di perlukan pengenalan kepada masyarakat untuk mengetahui tanaman yang beracun. Tanaman memiliki berbagai banyak jenis untuk mengenali tanaman beracun dapat di lihat dari pengenalan pola daunnya pada tanaman tersebut. Untuk itu agar bisa menentukan di gunakan jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantification*.

Dalam penelitian ini di gunakan *inputan* foto yang di dapatkan dari kamera. Foto nanti akan di olah untuk di ekstrak cirinya tersebut. Selanjut nya proses pengenalan pola agar bisa di dapatkannya ciri pada foto tersebut. Sehingga nantinya di dapatkan karakteristiknya. kemudian proses klasifikasinya menggunakan metode jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantification*.

Kata kunci: Tanaman beracun, Pengenalan Pola, *Learning Vector Quantification*.

ABSTRACT

Technology nowadays is starting to go very fast, so that all people can use it. Toxic plants are very dangerous if consumed. There fore to avoid undesirable events, an introduction to the community is needed to find out which plants are poisonous. Plants have many different types to recognize poisonous plants can be seen from the recognition of leaf patterns in these plants. For this reason, in order to determine the use of Learning Vector Quantification artificial neural networks.

In this study, the use of input photos obtained from the camera. Photos will be processed later to extract the characteristics. Next, the process of pattern recognition can get the features in the photo. So that later it gets its characteristics. then the classification process uses the Learning Vector Quantification artificial neural network method.

Keywords: *The plant is poisonous, pattern recognition, Learning Vector Quantification.*

