

**PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI TEPI  
PADA POLA BATIK DAN PENGENALANNYA DENGAN  
METODE BACKPROPAGATION**

Skripsi



oleh  
**RONAL JECSON**  
**22074384**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2013

**PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI TEPI  
PADA POLA BATIK DAN PENGENALANNYA DENGAN  
METODE BACKPROPAGATION**

Skripsi



©  
Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**RONAL JECSON**  
**22074384**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2013

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI TEPI PADA POLA BATIK DAN PENGENALANNYA DENGAN METODE BACKPROPAGATION**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 14 Januari 2013

RONAL JECSON

22074384

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI  
TEPI PADA POLA BATIK DAN  
PENGENALANNYA DENGAN METODE  
BACKPROPAGATION

Nama Mahasiswa : RONAL JECSON

N I M : 22074384

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2012/2013



Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 14 Januari 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Sri Suwarno, M.Eng.

Dra. Widi Hapsari, M.T.

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI TEPI PADA POLA BATIK DAN PENGENALANNYA DENGAN METODE BACKPROPAGATION

Oleh: RONAL JECSON / 22074384

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 10 Januari 2013

Yogyakarta, 14 Januari 2013  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ir. Sri Suwarno, M.Eng.
2. Dra. Widi Hapsari, M.T.
3. Ir. Gani Indriyanta, M.T.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom

---

---

---

---

Dekan

Ketua Program Studi

(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI TEPI PADA POLA BATIK DAN PENGENALANNYA DENGAN METODE BACKPROPAGATION**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 14 Januari 2013



RONAL JECSON  
22074384

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI TEPI PADA POLA BATIK DAN PENGENALANNYA DENGAN METODE BACKPROPAGATION

Oleh: RONAL JECSON / 22074384

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 10 Januari 2013

Yogyakarta, 14 Januari 2013  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ir. Sri Suwarno, M.Eng.
2. Dra. Widi Hapsari, M.T.
3. Ir. Gani Indriyanta, M.T.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom



Dekan

(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENERAPAN METODE SOBEL UNTUK DETEKSI  
TEPI PADA POLA BATIK DAN  
PENGENALANNYA DENGAN METODE  
BACKPROPAGATION

Nama Mahasiswa : RONAL JECSON

N I M : 22074384

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2012/2013



Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 14 Januari 2013

Dosen Pembimbing I

Ir. Sri Suwarno, M.Eng.

Dosen Pembimbing II

Dra. Widi Hapsari, M.T.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, perlindungan dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran, dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. **Tuhan Yesus Kristus** yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, hikmat dan pengetahuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak **Ir. Sri Suwarno, M.Eng** selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan, bimbingan, semangat dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, Selamat Hari Natal dan Tahun Baru Pak.
3. Ibu **Dra. Widi Hapsari, M.T** selaku dosen Pembimbing II yang sudah banyak sekali membantu dan memberikan bimbingan, petunjuk dan masukan selama pengerjaan tugas akhir ini, Selamat Hari Natal dan Tahun Baru Buk.
4. **Keluarga** tercinta Papa **Calvin Mala** dan **Mama Louise Kolompo** yang memberikan semangat serta kakak-kakaku Selvin Mala, Martha Ningsih Mala dan Marlina Aquino Mala yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan moril maupun materil dan doa hingga tugas akhir ini selesai.
5. Untuk orang paling special dalam hidup saya Prisca Jeanete Saiya yang selalu memberikan dukungan dan semangat hingga tugas akhir ini selesai.
6. My best friends Kak Elha, Mego, Handy, Obed, Junior, Chandra, Roy, Yudi, Karel, Ius, Mikhael, Umbu, Arlis, Once dan semua saudara-saudara yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Buat temanku yang tidak pernah mengeluh yang sekaligus teman hidupku di kontrakan sampai saat ini, Junot terima kasih sudah memberikan semangat dari teriak-teriakmu di luar karena belum dikasih makan sama feri, terima kasih Junot.
8. Teman-teman TI angkatan 2007 yang berjuang bersama juga telah memberikan semangat.
9. Rekan-rekan dan pihak-pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih atas dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian, sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan sewaktu membuat program tugas akhir ini. Sekali lagi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.



Yogyakarta,

Penulis

## INTISARI

### Penerapan Metode Sobel Untuk Deteksi Tepi Pola Batik dan Pengenalannya Dengan Metode Backpropagation

Dalam skripsi ini dibuat program perancangan untuk mengenal pola-pola batik. Tujuan dari penelitian ini adalah apakah metode *Sobel Edge Detection* dan Metode *Backpropagation* dapat mengenali pola batik sehingga dapat membantu sebagian masyarakat yang kurang mengetahui nama batik yang mereka pakai.

Dalam perancangan Jaringan Syaraf Tiruan ini, masukan yang digunakan adalah gambar 5 pola batik, masing-masing 20 macam sampel dari setiap pola batik. Keluarannya adalah nama pola batik. Data pelatihan terdiri dari pola sampel batik yang sudah kita masukkan. Proses dilakukan dalam 3 tahap yaitu preprocessing, pelatihan dan pengenalan. Pada *Preprocessing* akan dilakukan proses *resize* dan deteksi tepi. Setelah pola sudah selesai melakukan *resize* dan deteksi tepi, pola tersebut akan dipakai dalam pelatihan dengan memasukkan nilai *Alfa*, *Epoch* dan jumlah *Hidden*. Proses terakhir adalah melakukan pengenalan pola dari data yang sudah dilatih sebelumnya, apakah pola dapat dikenali atau tidak.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Metode *Backpropagation* dapat mengenali pola-pola batik yang ada meskipun belum sempurna. Dari hasil penelitian tingkat akurasi sistem dapat mengenal pola 100% dengan citra ukuran 50x50 *Piksel*, nilai *Alfa* 0.1, nilai *Epoch* 100 dan jumlah *Hidden (Z)* 100. Untuk ukuran citra dengan ukuran lebih besar (100x100) hasilnya kurang bagus.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Hipotesis.....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	2
1.6 Metode atau Pendekatan Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5

2.2	Deteksi Tepi Citra Dengan Sobel.....	6
2.3	Bacpropagation .....	8
2.3.1	Penyelesaian Bacpropagation .....	9
<b>BAB 3 RANCANGAN SISTEM.....</b>		
3.1	Spesifikasi Sistem .....	14
3.1.1	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	14
3.1.2	Spesifikasi Perangkat Keras.....	14
3.2	Analisis Data .....	14
3.3	Algoritma .....	15
3.3.1	Algoritma Sobel.....	15
3.3.2	Algoritma Backpropagation.....	16
3.4	Flowchart Diagram .....	18
3.4.1	Flowchart Secara Umum.....	18
3.4.2	Flowchart Setup Pola Batik .....	19
3.4.3	Flowchart Deteksi Tepi.....	20
3.4.4	Flowchart Pelatihan .....	20
3.4.5	Flowchart Pengenalan.....	21
3.5	Rancangan Antarmuka.....	23
3.5.1	Perancangan <i>Form</i> Utama.....	23
3.5.2	Perancangan <i>Form</i> Deteksi Tepi.....	24
3.5.3	Perancangan <i>Interface</i> Pelatihan dan Pengenalan.....	26

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....	
4.1 Implementasi Sistem.....	28
4.1.1 Antar Muka Sistem .....	28
4.1.1.1 <i>Form</i> Menu Utama.....	28
4.1.1.2 <i>Form</i> Pola Master .....	29
4.1.1.3 Pengaturan Pola Master .....	30
4.1.1.4 Tahap Inisialisasi .....	31
4.1.1.6 <i>Form</i> Pelatihan dan Pengenalan.....	32
4.2 Analisis Sistem.....	35
4.2.1 Analisa Pengaruh Alfa Pada Piksel 50x50.....	35
4.2.2 Analisa Pengaruh Epoch Pada Piksel 50x50 .....	37
4.2.3 Analisa Pengaruh Hidden Pada Piksel 50x50.....	34
4.2.4 Analisa Pengaruh Jumlah Piksel Pada Persentase Ketepatan .....	38
4.2.5 Pengujian Setting jaringan Yang Optimal .....	39
4.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	39
4.3.1 Kelebihan Sistem .....	39
4.3.2 Kekurangan Sistem .....	39
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43

© UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Nilai Alfa Pada Ukuran Piksel 50x50 .....	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Nilai Epoch Pada Ukuran Piksel 50x50 .....	40
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Nilai Hidden Pada Ukuran Piksel 50x50.....	40
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Jumlah Piksel 20x20, 40x40, 50x50 Dan 100x100.....	40

© UKDW



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Backpropagation .....	9
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Secara Umum .....	18
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Setup Pola Batik .....	19
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Proses Deteksi Tepi .....	20
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Pelatihan .....	21
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Pengenalan.....	22
Gambar 4.5 Tampilan Menu Utama .....	22
Gambar 4.6 Tampilan Form Deteksi Tepi .....	23
Gambar 4.7 Tampilan Pelatihan dan Pengenalan .....	25
Gambar 4.8 Tampilan <i>Output</i> Pelatihan .....	26



## INTISARI

### Penerapan Metode Sobel Untuk Deteksi Tepi Pola Batik dan Pengenalannya Dengan Metode Backpropagation

Dalam skripsi ini dibuat program perancangan untuk mengenal pola-pola batik. Tujuan dari penelitian ini adalah apakah metode *Sobel Edge Detection* dan Metode *Backpropagation* dapat mengenali pola batik sehingga dapat membantu sebagian masyarakat yang kurang mengetahui nama batik yang mereka pakai.

Dalam perancangan Jaringan Syaraf Tiruan ini, masukan yang digunakan adalah gambar 5 pola batik, masing-masing 20 macam sampel dari setiap pola batik. Keluarannya adalah nama pola batik. Data pelatihan terdiri dari pola sampel batik yang sudah kita masukkan. Proses dilakukan dalam 3 tahap yaitu preprocessing, pelatihan dan pengenalan. Pada *Preprocessing* akan dilakukan proses *resize* dan deteksi tepi. Setelah pola sudah selesai melakukan *resize* dan deteksi tepi, pola tersebut akan dipakai dalam pelatihan dengan memasukkan nilai *Alfa*, *Epoch* dan jumlah *Hidden*. Proses terakhir adalah melakukan pengenalan pola dari data yang sudah dilatih sebelumnya, apakah pola dapat dikenali atau tidak.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Metode *Backpropagation* dapat mengenali pola-pola batik yang ada meskipun belum sempurna. Dari hasil penelitian tingkat akurasi sistem dapat mengenal pola 100% dengan citra ukuran 50x50 *Piksel*, nilai *Alfa* 0.1, nilai *Epoch* 100 dan jumlah *Hidden (Z)* 100. Untuk ukuran citra dengan ukuran lebih besar (100x100) hasilnya kurang bagus.



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia adalah makhluk cerdas yang mempunyai kemampuan berpikir dan menyimpan pengetahuan. Manusia dapat mengenali objek-objek yang terdapat dalam sebuah citra (gambar). Namun, komputer tidak seperti manusia. Komputer tidak dapat mengenali suatu objek yang terdapat dalam suatu citra, komputer hanya dapat mengenali citra sebagai sekumpulan titik-titik (*pixel*).

Teknologi pengenalan objek suatu citra sudah berkembang pesat, begitu pula dengan metode-metode yang digunakan. Metode yang sudah ada dapat dikombinasikan dengan metode lain sehingga hasil pengenalan obyek menjadi lebih baik. Metode yang dapat dikombinasikan adalah *Sobel* dan *Backpropagation*

Pada penelitian ini penulis akan menggunakan algoritma *Sobel* untuk deteksi tepi citra. Setelah dilakukan deteksi tepi citra dengan menggunakan *sobel*, maka hasil deteksi tepi citra yang dihasilkan, kemudian akan dilanjutkan dengan proses pengenalan pola citra dengan menggunakan *Backpropagation*. Maka melalui kombinasi algoritma *Sobel* dan *Backpropagation* diharapkan dapat mengenali pola citra dengan baik.

### 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana membangun sebuah sistem deteksi tepi pola batik dengan menggunakan Metode Sobel dan pengenalan jenis batik dengan Metode Backpropagation?
- b. Bagaimana mendapat hasil deteksi pola pada batik dengan Metode Sobel dan pengenalan jenis batik dengan Metode Backpropagation?

### 1.3 Batasan Masalah

Sistem yang akan dibangun ini memiliki batasan-batasan masalah yang meliputi :

- a. Data yang dijadikan sebagai input untuk pengenalan pola batik hanya terbatas untuk batik Kawung, Parangkusumo, Truntum, Solo dan Grompol.
- b. Data inputan terdiri dari gambar batik yang direkam melalui kamera dalam format .bmp
- c. Jumlah terdiri dari 5 pola batik dan memiliki masing-masing 20 sampel dari tiap pola batik.

### 1.4 Hipotesis

Metode Sobel *Edge Detection* dan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* bisa menghasilkan pengenalan pola batik yang baik.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain :

- a. Mengolah dan memanfaatkan data yang ada sehingga dapat dilakukan pengenalan pola batik.
- b. Mengetahui apakah metode *Sobel Edge Detection* dan metode *backpropagation* dapat melakukan pengenalan pola batik dengan akurat?

### 1.6 Metode/Pendekatan

Pada penyusunan skripsi ini penulis menggunakan metode-metode berikut :

#### 1. Studi Literatur

Mencari dan mempelajari buku referensi yang berhubungan dengan objek yang diteliti. Kegunaan metode ini adalah diharapkan dapat mempertegas teori serta keperluan analisis dan mendapatkan data yang sesungguhnya untuk diolah lebih lanjut sehingga menghasilkan informasi.

#### 2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca referensi-referensi dan artikel yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi untuk menunjang perancangan dan pembuatan program serta penulisan tugas akhir.

### 3. Mengumpulkan Foto Batik

Memfoto pola batik yang telah dijabarkan sebelumnya dengan menggunakan kamera sebanyak yang dibutuhkan. Gambar yang diambil tersebut harus memenuhi spesifikasi gambar yang dibutuhkan dalam penelitian. Spesifikasi gambar yang dipakai .bmp

### 4. Edge Detection (*Pendeteksian tepi*)

Mendeteksi tepi gambar sehingga akan diperoleh gambar *grayscale* yang bagian tepi dan bagian bukan tepinya telah terdeteksi.

### 5. Normalisasi *input*

Mengubah piksel gambar menjadi bit-bit bernilai (0,1). Dengan ketentuan warna putih bernilai 0 dan warna hitam bernilai 1.

### 6. Backpropagation

Melatihkan pola-pola gambar batik ke dalam jaringan yang memiliki bobot optimal untuk dianalisa keakuratan hasilnya dalam mengenali pola-pola gambar batik.

### 7. Pengujian dan Analisis

Menguji pola-pola gambar batik ke dalam jaringan yang memiliki bobot optimal untuk dianalisa keakuratan hasilnya dalam mengenali pola-pola gambar batik.

## 1.7 Sistematika Penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN. Dalam bab ini, penulis mengemukakan Latar belakang masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode/ Pendekatan, dan Sistematika Penelitian.

BAB 2 LANDASAN TEORI. Dalam bab ini akan diuraikan konsep-konsep atau teori-teori yang dipakai sebagai dasar pembuatan skripsi ini.

BAB 3 RANCANGAN SISTEM. Bab ini berisi rancangan pembuatan program dan prosedur-prosedur yang ada didalamnya.

BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM. Bab ini berisi penjelasan tentang bagaimana rancangan pada sebelumnya diimplementasikan dalam suatu bahasa pemrograman.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN. Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh setelah penelitian setelah skripsi ini selesai dilakukan. Bab ini juga berisi saran-saran pengembangan dari skripsi ini agar dapat menjadi bahan pemikiran bagi para pembaca yang ingin mengembangkannya.

Selain berisi bab-bab utama tersebut, skripsi ini juga dilengkapi dengan Intisari, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Pustaka dan Lampiran.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian yang berdasarkan sistem yang dibuat oleh penulis, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem dengan Metode *Sobel Edge Detection* dan *Backpropagation* yang dibuat dapat mengenali pola gambar batik.
2. Pelatihan dengan menggunakan nilai *Alfa* 0.1, *Epoch* 100 dan *Hidden* dengan menggunakan piksel 50x50 pada sistem ini menghasilkan pengenalan pola dan konversi yang cukup baik, yaitu dengan presentase ketepatan 100%.
3. Nilai *Learning Rate* atau alfa dan besar piksel yang digunakan pada proses pelatihan mempengaruhi hasil pada saat pengenalan pola. Semakin besar nilai piksel yang dipakai untuk pelatihan semakin sulit untuk mengenali pola batik.

#### 5.2 Saran

Sistem yang dibuat oleh penulis masih perlu untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik. Penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Saran dari penulis adalah dalam pengenalan pola batik ini diperlukan data pola yang lebih bervariasi dan kemudian dilakukan perbandingan dari setiap pola dengan nilai-nilai yang berbeda. Diperlukan data yang bervariasi dikarenakan jumlah data pelatihan yang banyak dan bervariasi akan meningkatkan kemampuan aplikasi jaringan syaraf tiruan untuk mengenali pola
2. Sistem yang telah diimplementasikan masih terdapat kekurangan sehingga masih perlu untuk diperbaiki.

3. Dalam pengembangan sistem pengenalan dapat dikembangkan dengan menggunakan algoritma lain, sehingga dapat dibandingkan tingkat akurasi untuk pengenalan pola batik.

© UKDW



## DAFTAR PUSTAKA

- Barus N. (2011). *Pengenalan Pola dengan Kombinasi Algoritma Sobel dan Bacpropagation*. Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana.
- Darma, P. (2010). *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Julianto A. (2002). *Perbandingan Edge Detection Dengan Prewitt Operator dan Sobel Operator*. Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana.
- Priyanto R. (2009). *Visual Basic.Net*. Bandung : Penerbit Andi
- Siang, J.J. (2005). *Jaringan Syaraf Tiruan dan Pemrogramannya menggunakan MATLAB*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sutoyo T, Mulyanto E, dkk. (2009). *Teori Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta : Penerbit Andi dan Udinus Semarang.
- Taurisna, Afniyah, 2009, *Analisis Pengaruh Kualitas Resolusi Citra Terhadap Kinerja Metode Pendeteksi Tepi*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Usman A. (2005). *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.