

Perbandingan Representasi Citra Antara LDNP dan LDP dalam Pengenalan Wajah Untuk Identifikasi

Disusun Oleh:

Nama : Bharma Benjamin

NRP : 1222010

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no. 65, Bandung, Indonesia.

Email : zetzzbharma@yahoo.com

ABSTRAK

Teknik pengenalan wajah masih sangat dibutuhkan dalam menghadapi tindak kejahatan dan terorisme. Akan tetapi, sistem pengenalan wajah masih memiliki banyak kelemahan dalam pengidentifikasiannya. Oleh karena itu, banyak teknik ekstraksi ciri yang sudah dikembangkan untuk pengenalan wajah.

Pada Tugas Akhir ini, direalisasikan pengenalan wajah untuk identifikasi manusia menggunakan teknik ekstraksi ciri *Local Directional Number Pattern* (LDNP) dan *Local Directional Pattern* (LDP) untuk merepresentasikan citra wajah dan membandingkan recognition rate dari kedua teknik ekstraksi ciri tersebut.

Pengujian dilakukan menggunakan *database* ORL. Untuk teknik ekstraksi ciri LDNP, hasil *recognition rate* didapatkan sebesar 72,22 persen untuk satu citra *training* dan *recognition rate* untuk dua citra *training* didapat 85,31 persen. Sedangkan teknik ekstraksi ciri LDP, *recognition rate* didapat sebesar 71,67 persen untuk satu citra *training* dan *recognition rate* untuk dua citra *training* didapat 83,75 persen. Teknik ekstraksi ciri LDNP terbukti lebih baik dalam mengidentifikasi manusia berdasarkan wajah.

Kata Kunci : LDNP, LDP, *Histogram*, *Database*.

Comparing LDNP and LDP Image Representation in Face Recognition for Identification

Composed By:

Name : Bharma Benjamin

NRP : 1222010

Electrical Engineering Department, Maranatha Christian University

Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia

Email : zetzzbharma@yahoo.com

ABSTRACT

Face recognition technique is very needed to face a crime and terrorism. But, face recognition system still have many weaknesses in identifying the face. Therefore, there are many feature extraction techniques that already developed for face recognition.

In this Final Project, created a face recognition for identification using Local Directional Number Pattern (LDNP) and Local Directional Pattern (LDP) feature extraction techniques and also compared the recognition rate of this two image representation.

The simulation done using database ORL and when using LDNP feature extraction techniques, the recognition rate is 72,22 percent for one training image and for two training images the recognition rate is 85,31 percent. While recognition rate for LDP feature extraction techniques is 71,67 percent for one training image and for two training images the recognition rate is 83,75 percent. LDNP feature extraction technique proven to be better in identifying human based on face.

Keywords : LDNP, LDP, Histogram, Database.

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR

KATA PENGANTAR

ABSTRAKi

ABSTRACT ii

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR GAMBAR.....v

DAFTAR TABELvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....1

1.2 Perumusan Masalah2

1.3 Tujuan2

1.4 Pembatasan Masalah2

1.5 Sistematika Penulisan3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengenalan Wajah.....4

2.1.1 Teknik Pengelompokkan Dalam Pengenalan Wajah.....4

2.1.2 Teknik Ekstraksi Ciri.....5

2.2 Teknik Ekstraksi Ciri LDNP.....5

2.3 Teknik Ekstraksi Ciri LDP.....8

2.4 Pendeskripsian Wajah Menggunakan *Histogram*9

2.5 Pengenalan Wajah Menggunakan *Chi-Square*.....11

BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

3.1 Diagram Blok Proses Pengenalan Wajah.....12

3.2 Diagram Alir Untuk Citra *Training*14

3.3 Diagram Alir Untuk Pengenalan Citra Masukan15

3.4	Proses Teknik Ekstraksi Ciri LDNP dan Teknik Ekstraksi Ciri LDP.....	16
3.4.1	Diagram Alir Mencari Kode LDNP.....	17
3.4.2	Diagram Alir Mencari Kode LDP.....	18
3.5	Proses Membuat <i>Histogram</i> dari Teknik Ekstraksi Ciri LDNP dan Teknik Ekstraksi Ciri LDP.....	19
3.5.1	Diagram Alir Membuat <i>Histogram</i> LDNP.....	20
3.5.2	Diagram Alir Membuat <i>Histogram</i> LDP.....	21
3.6	<i>Database</i> Yang Digunakan.....	22
 BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS		
4.1	Prosedur pengujian.....	23
4.2	Pengujian Dengan Menggunakan Teknik Ekstraksi Ciri LDNP.....	23
4.3	Pengujian Dengan Menggunakan Teknik Ekstraksi Ciri LDP($k = 3$).....	25
4.4	Pembahasan Hasil Pengujian Teknik Ekstraksi Ciri LDNP dan Teknik Ekstraksi Ciri LDP	26
4.5	Analisa Data Teknik Ekstraksi Ciri LDNP dan Teknik Ekstraksi Ciri LDP	30
4.5.1	Percobaan Untuk 1 Citra <i>Training</i>	30
4.5.2	Percobaan Untuk 2 Citra <i>Training</i>	31
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	33
5.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA		35

LAMPIRAN A KODE PROGRAM

LAMPIRAN B HASIL PENGUJIAN TEKNIK EKSTRAKSI CIRI LDNP

LAMPIRAN C HASIL PENGUJIAN TEKNIK EKSTRAKSI CIRI LDP

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Kirsch Mask</i>	5
Gambar 2.2 Blok 3x3 Piksel	6
Gambar 2.3 Blok 3x3 Piksel Dicari Respon Arahnya Dengan Arah M_0	7
Gambar 2.4 Blok 3x3 Piksel Dengan Nilai Responnya Disetiap Arah.....	8
Gambar 2.5 Penempelan <i>Histogram Per-Regions</i>	10
Gambar 3.1 Diagram Blok Proses Pengenalan Wajah.....	12
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Untuk Citra <i>Training</i>	14
Gambar 3.3 Diagram Alir Proses Untuk Citra Masukan	15
Gambar 3.4 Diagram Alir Mencari Kode LDNP.....	17
Gambar 3.5 Diagram Alir Mencari Kode LDP	18
Gambar 3.6 Diagram Alir Membuat <i>Histogram</i> LDNP.....	20
Gambar 3.7 Diagram Alir Membuat <i>Histogram</i> LDP	21
Gambar 3.8 Contoh <i>Database</i> ORL.....	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Menggunakan Teknik Ekstraksi Ciri LDNP Untuk 1 Citra <i>Training</i>	24
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Menggunakan Teknik Ekstraksi Ciri LDP Untuk 1 Citra <i>Training</i>	25
Tabel 4.3 Perbandingan Tabel LDNP Dengan Tabel LDP Untuk Percobaan Ke-1.....	27
Tabel 4.4 Perbandingan Tabel LDNP Dengan Tabel LDP Untuk Percobaan Ke-21.....	27
Tabel 4.5 Perbandingan Tabel LDNP Dengan Tabel LDP Untuk Percobaan Ke-90.....	28
Tabel 4.6 Perbandingan Tabel LDNP Dengan Tabel LDP Untuk Percobaan Ke-174.....	28
Tabel 4.7 Perbandingan Tabel LDNP Dengan Tabel LDP Untuk Percobaan Ke-190.....	29
Tabel 4.8 <i>Recognition Rate</i> Teknik Ekstraksi Ciri LDNP Dan LDP Untuk 1 Citra <i>Training</i>	30
Tabel 4.9 <i>Recognition Rate</i> Teknik Ekstraksi Ciri LDNP Dan LDP Untuk 2 Citra <i>Training</i>	31