

PENGENALAN IDENTITAS BERDASARKAN CITRA VENA TELAPAK TANGAN MENGGUNAKAN TEKNIK EKSTRAKSI CIRI *FUSION OF LOCAL GABOR HISTOGRAM* (FLGH) UNTUK BERBAGAI NILAI KUANTISASI

Edwin Imanuel Hutapea

NRP: 1522037

e-mail: 30win.imaanuel@gmail.com

ABSTRAK

Umumnya proses representasi dan pengenalan vena telapak tangan didasari analisis *Subspace Discriminant* atau pendekatan pembelajaran yang bersifat statistik. Untuk pendekatan diatas memiliki masalah dalam kemampuan menggeneralisasi masalah, sebagai contoh dalam proses pengenalan vena telapak tangan dibutuhkan konstruksi untuk model vena telapak tangan. Dengan pendekatan *Fusion of Local Gabor Histogram* (FLGH) tahapan ini bias dihindari.

Pada Tugas Akhir ini direalisasikan pengenalan vena telapak tangan dengan metode *Fusion of Local Gabor Histogram* (FLGH). Pengujian dilakukan menggunakan *database* CASIA. Teknik ekstraksi ciri FLGH berhasil direalisasikan dengan 24 *Gabor magnitude response* (GMR) dan 24 *Gabor phase response* (GPR)

Hasil pengujian FLGH dengan menggunakan 24 GMR dan 24 GPR menghasilkan akurasi sebesar 40% dan membutuhkan waktu 13855 detik untuk proses komputasi.

Kata kunci: *Gabor, Fusion of Local Gabor Histogram, Chi-square*

***IDENTITY RECOGNITION BASED ON PALM VEIN IMAGES
USING FUSION OF LOCAL GABOR HISTOGRAM (FLGH) AS
FEATURE EXTRACTION TECHNIQUE FOR SEVERAL
QUANTIZATION***

Edwin Imanuel Hutapea

NRP : 1322037

e-mail: 30win.imaanuel@gmail.com

ABSTRACT

Generally the process of palm vein representation and palm vein recognition based on subspace discriminant analysis or statistical learning. For these approaches has generalizability problem, for example in palm vein recognition construction the palm vein model is necessary. But approximation with Fusion of Local Gabor Histogram (FLGH) generalizability problem is naturally avoided.

In this Project, palm vein recognition realized using Fusion of Local Gabor Histogram (FLGH). The simulation done using CASIA database FLGH feature extraction technique realized using 24 Gabor magnitude response (GMR) and 24 Gabor phase response (GPR).

FLGH test result using 24 GPR and 24 GMR, the accuracy is 40 percent and it takes 13855 second for computation process.

Key words: *Gabor, Fusion of Local Gabor Histogram, Chi-square*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR	
KATA PENGANTAR	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan	2
I.4 Pembatasan Masalah	2
I.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1 Pengenalan Vena Telapak Tangan	5
II.1.1 Diagram Blok Proses Pengenalan Vena Telapak Tangan	6
II.1.2 Ekstraksi Fitur dan Klasifikasi	7
II.2 <i>Fusion of Local Gabor Histogram (FLGH)</i>	7
II.2.1 <i>Gabor Filter</i>	8
II.2.2 <i>Local Gabor Principal Differences Patterns (LGPDP)</i>	9
II.2.3 <i>Local Gabor Exclusive OR (XOR) Pattern (LGXP)</i>	11

II.3 <i>Chi-Square</i>	12
BAB III PERANCANGAN SISTEM	13
III.1 Diagram Blok Proses Pengenalan Vena Telapak Tangan.....	13
III.2 Diagram Alir untuk Citra Latih.....	15
III.3 Diagram Alir Citra Uji	17
III.4 Proses Teknik Ekstraksi Ciri dengan FLGH.....	18
III. 4.1 Diagram Alir Kuantisasi 4	19
III.4.2 Diagram Alir Kode LGPDP	21
III.4.3 Diagram Alir Kode LGXP.....	23
III.4.4 Diagram Alir Histogram FLGH.....	25
III.4.4 <i>Database</i> yang Digunakan.....	26
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	27
IV.1 Data Pengamatan	27
IV.1.1 Hasil Keluaran	29
IV.1.2 Hasil Percobaan Kuantisasi.....	30
IV.2 Analisis	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	32
V.1 Simpulan.....	32
V.2 Saran.....	32
DAFTAR REFERENSI	33
LAMPIRAN A SYNTAX PROGRAM.....	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Contoh Citra Vena Telapak Tangan	6
Gambar II.2 Contoh Citra Vena Telapak Tangan yang Sudah Dinormalisasi	6
Gambar II.3 Diagram Blok Sederhana	6
Gambar II.4 Diagram Blok Proses FLGH	8
Gambar II.5 Proses Operator LMD untuk Mendapatkan Kode LGPDP dengan Kuantisasi 4	9
Gambar II.6 Pola LGPDP untuk skala 4 dan orientasi 6	10
Gambar II.7 Proses Operator LXP untuk Mendapatkan Kode LGXP dengan kuantisasi 4	11
Gambar II.8 Contoh LGXP skala 4 dan orientasi 6	12
Gambar III.1 Diagram Blok Proses Pengenalan Vena Telapak Tangan	13
Gambar III.2 Diagram Alir untuk Citra Latih	15
Gambar III.3 Diagram Alir untuk Citra Uji	17
Gambar III.4 Diagram Alir untuk Proses Kuantisasi	19
Gambar III.5 Diagram Alir untuk Mencari LGPDP	21
Gambar III.6 Diagram Alir untuk Mencari LGXP	23
Gambar III.7 Diagram Alir FLGH	25
Gambar III.8 Contoh 4 Citra Vena Telapak Tangan dari Subjek yang Sama	26

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Contoh Visualisasi Percobaan FLGH.....	27
Tabel IV.2 Hasil Percobaan	29
Tabel IV.3 Perhitungan Akurasi	29
Tabel IV.4 Percobaan Kuantisasi.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A SYNTAX PROGRAMA-1

