

ABSTRAK

Telapak tangan merupakan biometrika yang masih relatif baru, yang memiliki karakteristik unik seperti garis-garis (rajah) telapak tangan yang bersifat stabil dan ukuran telapak tangan yang cenderung berbeda dengan telapak tangan milik orang lain. Keunikan tersebut merupakan ciri handal setiap telapak tangan.

Sistem verifikasi telapak tangan merupakan proses pencocokan telapak tangan yang diuji dengan suatu telapak tangan yang diklaim. Hasilnya adalah suatu keputusan apakah telapak tangan yang diuji milik pengguna sah (*genuine user*) atau tidak sah (*imposter user*). Proses perhitungan ukuran telapak tangan dan proses perolehan pola rajah telapak tangan memegang peranan penting terhadap keberhasilan verifikasi. Pada tugas akhir ini, nilai ukuran telapak tangan diperoleh dengan metode pencarian titik, dan pola rajah telapak tangan dengan deteksi tepi. Sedangkan proses pencocokan menggunakan perbandingan ukuran telapak tangan dan kecocokan pola telapak tangan.

Sistem yang dibuat diuji menggunakan 30 citra telapak tangan milik 10 orang, setiap orang diwakili 3 sampel telapak tangan. Dua dari 3 citra sampel tersebut digunakan sebagai citra uji, sedangkan satu lagi untuk citra acuan. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini mampu memberikan unjuk kerja tinggi yaitu diatas 99 %, atau memiliki error dibawah 1 %.

ABSTRACT

Palmprint is a newly biometrical, it has an unique characteristics such as line features which of to stabilize through time and palm size measurement which tend to different from other palm. This uniquenesses represent the reliability of every palm.

Palmprint verification represent the matching process between a tested palm with a claimed palm. The result is a decision which is the tested palmprint is belong to a genuine user or an imposter user. Palm size calculating proses and line features extraction was the most important things to make the verification success. In this final project, palm size calculation is represented with dot searching method, and line features extraction is represented with edge detection. The verification process used palm size matching and palm line pattern matching.

System is tested with 30 palmprint which belong to 10 people, each people is represent by 3 palmprint sample. Two of three sample is used for tested palmprint, and the other one is used for database. The test shows that the system has a high accuration which is more than 99 % or an error below 1 %.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	3

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Telapak Tangan.....	4
2.2 Metoda <i>offline</i> dan <i>online</i>	5
2.3 Komputer Grafis.....	5
2.3.1 Citra Bitmap.....	6
2.3.2 Pixel Dimension.....	6
2.3.3 Resolusi Scanner.....	6
2.4 Pengolahan Citra (<i>Image Processing</i>).....	6
2.4.1 Mengubah Citra berwarna menjadi Citra <i>Grayscale</i>	6
2.4.2 Deteksi Tepi (<i>edge detection</i>).....	7
2.4.3 <i>Thresholding</i>	7
2.4.4 Binerisasi.....	8

**BAB 3 CARA KERJA DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK
VERIFIKASI TELAPAK TANGAN**

3.1	Input Citra.....	10
3.2	Menghitung nilai Panjang dan Lebar telapak tangan.....	10
3.3	<i>Image enhancement</i>	12
3.3.1	<i>Cropping</i> + Konversi menjadi Citra <i>Grayscale</i>	12
3.3.2	Deteksi tepi menggunakan metode Sobel.....	13
3.3.3	<i>Thresholding</i> dan Binerisasi.....	13
3.4	Verifikasi.....	15

BAB 4 ANALISA DAN HASIL SIMULASI

4.1	Hasil pengujian dan analisa.....	17
4.1.1	Pengujian 1.....	17
4.1.2	Pengujian 2.....	20
4.1.3	Pengujian 3.....	20
4.1.4	Pengujian 4.....	23
4.2	Hasil dan simulasi pencocokan telapak tangan.....	24
4.2.1	Pengujian 5.....	24
4.2.2	Simulasi proses pencocokan.....	35

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA 39

LAMPIRAN A : PERANGKAT LUNAK

LAMPIRAN B : GAMBAR HASIL SIMULASI

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil pengujian 1	19
Tabel 4.2	Hasil pengujian 2	20
Tabel 4.3	Hasil pengujian 3	23
Tabel 4.4	Hasil pengujian 4	24
Tabel 4.5.1	Pengujian 5	25
Tabel 4.5.2	Pengujian 5	26
Tabel 4.5.3	Pengujian 5	27
Tabel 4.5.4	Pengujian 5	28
Tabel 4.5.5	Pengujian 5	29
Tabel 4.5.6	Pengujian 5	30
Tabel 4.5.7	Pengujian 5	31
Tabel 4.5.8	Pengujian 5	32
Tabel 4.5.9	Pengujian 5	33
Tabel 4.5.10	Pengujian 5	34
Tabel 4.6	Jumlah kesalahan pada pengujian 5	35
Tabel 4.7	Nilai FAR dan FRR	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Garis-garis pada telapak tangan	5
Gambar 3.1	Flowchart program verifikasi telapak tangan	10
Gambar 3.2	Perhitungan panjang dan lebar telapak tangan	11
Gambar 3.3	Flowchart input	12
Gambar 3.4	Citra hasil crop + konversi ke grayscale	13
Gambar 3.5	Citra hasil deteksi tepi	13
Gambar 3.6	Citra hasil thresholding dan binerisasi	14
Gambar 3.7	Flowchart image enhancement	14
Gambar 3.8	Flowchart verifikasi	16
Gambar 4.1	Citra input anton3.bmp	18
Gambar 4.2	Citra input dede3.bmp	18
Gambar 4.3	Hasil perhitungan panjang dan lebar pada citra anton3.bmp	19
Gambar 4.4	Hasil perhitungan panjang dan lebar pada citra dede3.bmp	19
Gambar 4.5	Hasil crop dan konversi ke grayscale anton3.bmp	21
Gambar 4.6	Hasil crop dan konversi ke grayscale dede3.bmp	21
Gambar 4.7	Hasil deteksi tepi anton3.bmp	21
Gambar 4.8	Hasil deteksi tepi dede3.bmp	22
Gambar 4.9	Hasil thresholding dan binerisasi anton3.bmp	22
Gambar 4.10	Hasil thresholding dan binerisasi dede3.bmp	22
Gambar 4.11	Checking user	36
Gambar 4.12	Input username	36
Gambar 4.13	Error	37
Gambar 4.14	Tampilan bila verifikasi berhasil	37
Gambar 4.15	Tampilan bila verifikasi gagal	37