

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
<i>TITLE</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Lingkup Kegiatan	3
I.5. Manfaat Penelitian.....	4
I.6. Tinjauan Pustaka	5
I.7. Landasan Teori	8
I.7.1. Objek Minim Tekstur (<i>Textureless</i>)	8
I.7.2. <i>Scale-Invariant Feature Transform (SIFT)</i>	10
I.7.3. <i>Image Matching</i>	13
I.7.4. <i>Pre-processing Image</i> menggunakan Metode <i>Filtering</i> untuk Penajaman..	14
I.8. Hipotesis	22

BAB II PELAKSANAAN.....	23
II.1. Alat dan Bahan.....	23
II.1.1 Alat.....	23
II.1.2 Bahan.....	23
II.2. Pelaksanaan.....	25
II.2.1 Menyiapkan Data Foto Udara atau Citra.....	26
II.2.2 Perancangan Sistem <i>Pre-processing</i>	27
II.2.3 <i>Scale-Invariant Feature Transform (SIFT) Processing</i>	38
II.2.3 Implementasi Sistem.....	40
II.2.3 Uji dan Evaluasi Hasil serta Analisis.....	41
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
III.1. Hasil Pengolahan Sistem dan Performa <i>Pre-processing</i> pada SIFT.....	42
III.1.1 Hasil Parameter Performa dari Proses <i>Matching</i>	42
III.1.2 Projection Pixel Error.....	47
III.1.3 <i>Feature Matching Detection</i>	48
III.1.4 Analisis Visualisasi dan Persebaran <i>Tie-points</i>	54
III.1.5 Analisis Perbandingan Performa Pengolahan.....	58
BAB IV PENUTUP.....	73
V.1. Kesimpulan.....	73
V.2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Komparasi Penelitian Terdahulu	5
Tabel III.1 Hasil pemrosesan tanpa filter.....	42
Tabel III.2 Hasil pemrosesan variasi parameter 1	43
Tabel III.3 Hasil pemrosesan variasi parameter 2	44
Tabel III.4 Hasil pemrosesan variasi parameter 3	45
Tabel III.5 Hasil pemrosesan variasi parameter 4	46
Tabel III.6 <i>Projection Pixel Error</i> (px)	47
Tabel III.7 Tabel <i>Feature Matching Detection</i>	49
Table III.8 Tabel Hasil Perhitungan <i>Precision</i>	52
Tabel III.9 Nilai Akurasi <i>Matching</i>	53
Tabel III.10 Tabel Perbandingan Jumlah <i>Keypoint</i> pada Foto Udara 1.....	58
Tabel III.11 Tabel Perbandingan Jumlah <i>Keypoint</i> pada Foto Udara 2.....	59
Tabel III.12 Perbandingan <i>Valid point</i>	61
Tabel III.13 Perbandingan Jumlah <i>Tie-point</i>	63
Tabel III.14 Perbandingan Waktu Pemrosesan.....	65
Tabel III.15 Perbandingan Nilai <i>Projection Pixel Error</i> (PPE).....	67
Tabel III.16 Selisih Performa pada Dataset yang Mengalami Peningkatan	69
Tabel III.17 Selisih Performa pada Dataset yang Mengalami Penurunan	70
Tabel III.18 Persentase Selisih Performa.....	70
Tabel III.19 Persentase Performa dari Metode (per-pasangan foto udara).....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 <i>Textureless Object</i> di sekitar kita.....	9
Gambar I.2 Contoh Distribusi DN pada Objek Minim Tekstur	9
Gambar I.3 Contoh Distribusi DN pada Objek yang Lebih Bervariasi	10
Gambar I.4 Identifikasi Nilai Ekstrem.....	11
Gambar I.5 Titik Maksimum dan Minimum Menggunakan Difference-of-Gaussian.....	11
Gambar I.6 Skema representasi metode SIFT menggunakan metode <i>log-polar bins</i>	12
Gambar I.7 Gambaran Matriks Konvulsi	13
Gambar I.8 Perubahan kernel <i>gabor filter</i> terhadap parameter	16
Gambar I.9 Contoh Gambar Lenna.....	17
Gambar I.10 Ekstraksi fitur menggunakan Gabor Filter berdasarkan orientasi	18
Gambar I.11 Komparasi <i>Guided filter</i> dengan Bilateral Filter	20
Gambar I.12 Contoh hasil <i>edge-preserving</i> yang dilakukan pada foto	21
Gambar II.1 Diagram Alir Pelaksanaan.....	25
Gambar II.2 <i>Pre-processing</i>	27
Gambar II.3 Pengaplikasian <i>gaussian blur</i>	29
Gambar II.4 Noise Brightness Diminimalkan	29
Gambar II.5 Hasil pengaplikasian <i>gaussian blur</i> dan <i>guided filter</i>	31
Gambar II.6 Zoom-in Gambar II.5	31
Gambar II.7 Hasil pengaplikasian <i>gabor filter</i> (variasi 1 dan variasi 2)	34
Gambar II.8 Hasil pengaplikasian <i>gabor filter</i> (variasi 3 dan variasi 4)	35
Gambar II.9 Komparasi <i>enhancement</i> tekstur menggunakan <i>gabor filter</i>	35
Gambar II.10 Contoh nilai DN dari histogram nilai piksel gambar asli.....	36
Gambar II.11 Nilai DN dari histogram nilai piksel gambar setelah <i>pre-processing</i>	36
Gambar II.12 Validasi geometri objek gambar setelah <i>pre-processing</i> dengan <i>masking</i> dari gambar asli.....	37
Gambar II.13 SIFT <i>Processing</i>	38
Gambar II.14 Contoh <i>matching</i> hasil dari pasangan citra/foto udara	38
Gambar II.15 Kenampakan garis <i>matching</i>	39

Gambar III.1 Grafik <i>Precision</i>	53
Gambar III.2 Contoh perbandingan pasangan gambar dengan garis <i>matching</i>	54
Gambar III.3 Contoh pasangan foto udara yang digunakan dan area <i>overlap</i>	55
Gambar III.4 Hasil <i>stitching</i> dari pasangan foto udara	56
Gambar III.5 Hasil <i>tie-point</i> (tanpa <i>pre-processing</i>) disajikan pada <i>software</i> 3D.....	57
Gambar III.6 Hasil <i>tie-point</i> variasi <i>pre-processing</i> terbaik) pada <i>software</i> 3D	57
Gambar III.7 Grafik Persentase Peningkatan Jumlah <i>Valid point</i>	62
Gambar III.8 Grafik Persentase Peningkatan Jumlah <i>Tie-point</i>	64
Gambar III.9 Grafik Persentase Peningkatan Waktu <i>Processing</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.....	80
LAMPIRAN B.....	81
LAMPIRAN C.....	83
LAMPIRAN D.....	86
LAMPIRAN E.....	90
LAMPIRAN F.....	97
LAMPIRAN G.....	98
LAMPIRAN H.....	104