

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BABI PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	4
1.3 Keaslian penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	12
1.5 Manfaat Penelitian	12
1.6 Batasan Penelitian	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1 Tinjauan Pustaka	14
2.1.1 Identifikasi Lingkaran ( <i>Circle Detection</i> )	14
2.1.2 Analisis Celah Penelitian	22
2.1.3 Ringkasan dan Solusi Celah Penelitian	23
2.2 Landasan Teori	24
2.2.1 Kode Rantai ( <i>Chain Code</i> )	24
2.2.2 Metode Pemilihan Titik Acuan	25
2.2.3 Metode Validasi Titik Acuan Secara <i>Noncollinear</i>	31
2.2.4 Prinsip Dasar Metode	33
2.3 Hipotesis Penelitian	36
BAB III METODOLOGI	38
3.1 Alat dan Bahan	38
3.1.1 Alat	38
3.1.2 Bahan	38
3.2 Jalannya Penelitian	39
3.2.1 Proses Pencarian Kontur	41
3.2.2 Proses Penentuan Titik Acuan Pada Suatu Kontur	42
3.3 Pengujian Hasil	57
3.4 Kriteria Keberhasilan	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59

4.1	Citra Pengujian	59
4.2	Proses Pencarian Kontur	61
4.3	Proses Penentuan Titik Acuan	62
4.3.1	Penelusuran Kode Rantai	62
4.3.2	Proses Smoothing Boundary Chain (Smoothing BC)	65
4.3.3	Proses Pemeriksaan Kesalahan Perpindahan Arah	72
4.3.4	Proses Perhitungan Menggunakan <i>First Order Difference Chain</i>	76
4.3.5	Proses Penentuan Titik Perpindahan Arah Kode Rantai	78
4.4	Proses Penentuan Kandidat Lingkaran	81
4.5	Proses Validasi Lingkaran	81
4.5.1	Proses Perhitungan Titik Acuan <i>Noncollinear</i>	81
4.5.2	Proses Perhitungan Titik Tengah dan Jari-Jari Lingkaran	82
4.6	Proses Perhitungan Persentase Keutuhan Bentuk	83
4.7	Proses Pengujian Identifikasi Lingkaran Pada Citra Sintetis	85
4.8	Proses Pengujian Identifikasi Lingkaran Pada Citra Natural	90
4.9	Pengujian Berdasarkan Variasi Koefisien Sensitivitas ( $K_s$ )	97
4.10	Ringkasan Analisis Hasil Penelitian	104
4.11	Hubungan Jumlah Kode Rantai Terhadap Waktu Komputasi	105
4.12	Kelemahan Metode Yang Diajukan	107
4.12.1	Penjelasan kelemahan pertama metode yang diajukan	107
4.12.2	Penjelasan kelemahan kedua metode yang diajukan	108
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	111
DAFTAR PUSTAKA		112