

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
 BAB I      PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Rancangan .....	3
1.3 Komponen atau Batasan Rancangan .....	4
1.4 Spesifikasi Rancangan .....	5
1.5 Kegunaan Rancangan .....	6
1.6 Rancangan yang Sudah Dibuat.....	6
 BAB II      LANDASAN TEORITIK .....	8
2.1 Sistem yang dirancang.....	8
2.2 Komponen atau Modul yang Dirancang.....	9
2.2.1 Konsep Video Tracking .....	9
2.2.2 Desain Video Tracking .....	11
2.2.3 Gaussian Smoothing Filter.....	20
2.2.4 Background Subtraction .....	21
2.2.5 Kalman Filter .....	24
2.2.6 Kalman Filter Tanpa Noise .....	28
 BAB III      RANCANGAN DAN PEMBUATAN.....	30
3.1 Rancangan Sistem .....	30
3.1.1 Perencanaan.....	30
3.1.1.1 Identifikasi Masalah .....	30

	3.1.1.2 Menentukan Tujuan .....	31
	3.1.2 Analisis Sistem .....	31
	3.1.3 Perancangan .....	32
	3.1.3.1 Diagram Hierarki .....	32
	3.1.3.2 Diagram Alur (Flowchart) .....	33
	3.1.3.3 State Transition Diagram .....	34
	3.1.3.4 Rancangan Antarmuka .....	34
	3.2 Pembuatan Sistem .....	36
	3.3 Perubahan Rancangan .....	38
BAB IV	PENGUJIAN .....	40
	4.1 Metode Pengujian .....	40
	4.2 Proses dan Hasil Pengujian .....	40
	4.2.1 Pengujian Terhadap Fungsi Modul .....	40
	4.2.1.1 Pengujian Modul Menu Utama .....	41
	4.2.1.2 Pengujian Modul Pilih Video .....	41
	4.2.1.3 Pengujian Modul Pengaturan Baru .....	41
	4.2.1.4 Pengujian Modul Tampilan Koordinat .....	41
	4.2.1.5 Pengujian Modul Pilih Pengaturan .....	42
	4.2.1.6 Pengujian Modul Hasil .....	42
	4.2.1.7 Pengujian Modul Bantuan .....	42
	4.2.1.8 Pengujian Modul Tentang .....	42
	4.2.2 Pengujian Terhadap Hasil Keluaran .....	43
	4.2.3 Skenario Pengujian .....	44
	4.2.4 Pengujian Tracking .....	46
	4.2.5 Pengujian Ekstraksi Data Teks .....	48
	4.3 Pembahasan .....	49
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
	5.1 Kesimpulan .....	55
	5.2 Saran .....	56
	DAFTAR PUSTAKA .....	57
	LAMPIRAN .....	60
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	157

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1	Tabel lokasi ruangan beserta objek pengujian..... 44
Tabel 2	Tabel skenario pergerakan target di rumah..... 45
Tabel 3	Tabel skenario pergerakan target di kantor..... 45
Tabel 4	Parameter dinamika sistem..... 69
Tabel 5	Estimasi error matriks R..... 69
Tabel 6	Standar deviasi lokasi..... 70
Tabel 7	Standar deviasi kecepatan..... 70
Tabel 8	Vektor <i>guessing error</i> ..... 71
Tabel 9	Hasil KF..... 71
Tabel 10	Detil perhitungan KF..... 77
Tabel 11	Hasil lintasan hasil tracking..... 86
Tabel 12	Confusion matriks..... 119
Tabel 13	Perhitungan MSE dan RMSE awal..... 122
Tabel 14	Perhitungan X RCR1 Background Subtraction..... 123
Tabel 15	Perhitungan Y RCR1 Background Subtraction..... 124
Tabel 16	Perhitungan X RCR1 KF..... 125
Tabel 17	Perhitungan Y RCR1 KF..... 126
Tabel 18	Perhitungan X RCR2 Background Subtraction..... 127
Tabel 19	Perhitungan Y RCR2 Background Subtraction..... 128
Tabel 20	Perhitungan X RCR2 KF..... 130

Tabel 21	Perhitungan Y RCR2 KF.....	131
Tabel 22	Perhitungan X RCR3 Background Subtraction.....	132
Tabel 23	Perhitungan Y RCR3 Background Subtraction.....	133
Tabel 24	Perhitungan X RCR3 KF.....	134
Tabel 25	Perhitungan Y RCR3 KF.....	135
Tabel 26	Perhitungan X RCR4 Background Subtraction.....	135
Tabel 27	Perhitungan Y RCR4 Background Subtraction.....	137
Tabel 28	Perhitungan X RCR4 KF.....	139
Tabel 29	Perhitungan Y RCR4 KF.....	140
Tabel 30	Perhitungan X RCR5 Background Subtraction.....	142
Tabel 31	Perhitungan Y RCR5 Background Subtraction.....	143
Tabel 32	Perhitungan X RCR5 KF.....	144
Tabel 33	Perhitungan Y RCR5 KF.....	145
Tabel 34	Confusion matriks skenario rumah.....	147
Tabel 35	Confusion matriks skenario rumah.....	148
Tabel 36	MSE dan RMSE skenario kantor.....	150
Tabel 37	MSE dan RMSE skenario rumah.....	151
Tabel 38	MSE dan RMSE video.....	152

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1      Contoh dari <i>clutter</i> pada <i>video tracking</i> . .....	12
Gambar 2      Variasi penampakan objek berputar.....	12
Gambar 3      Permasalahan iluminasi sekeliling.....	14
Gambar 4      Lima komponen utama <i>tracker</i> .....	16
Gambar 5      Alur informasi antar vektor semesta dalam <i>video tracking</i> ..	18
Gambar 6      Macam-macam model representasi <i>state</i> .....	19
Gambar 7      Bentuk gaussian smoothing filter .....	21
Gambar 8      Operasi background subtraction.....	24
Gambar 9      Proses tracking video (1).....	50
Gambar 10      Proses tracking video (2) .....	50
Gambar 11      Perhitungan KF pada aplikasi.....	52
Gambar 12      Hasil lintasan Background Subtraction (biru) dan KF (oranye)	52
Gambar 13      Hasil keluaran data aksi.....	53
Gambar 14      Lintasan prediksi KF gagal parsial (trackloss).....	53
Gambar 15      Diagram Hierarki.....	61
Gambar 16      Diagram Alur.....	62
Gambar 17      STD modul halaman utama.....	63
Gambar 18      STD modul pemrosesan video.....	63
Gambar 19      Rancangan antarmuka modul halaman utama.....	64
Gambar 20      Rancangan antarmuka modul pemrosesan video.....	64

Gambar 21	Rancangan antarmuka pengaturan lokasi.....	60
Gambar 22	Rancangan antarmuka pengaturan lokasi edit.....	60
Gambar 23	Rancangan antarmuka pengaturan lokasi baru.....	66
Gambar 24	Rancangan antarmuka modul hasil.....	66
Gambar 25	Rancangan antarmuka modul bantuan.....	67
Gambar 26	Rancangan antarmuka modul tentang.....	67
Gambar 27	Grafik contoh soal perhitungan KF.....	71
Gambar 28	Modul halaman utama.....	81
Gambar 29	Modul pilih video.....	81
Gambar 30	Modul pengaturan baru.....	82
Gambar 31	Modul tampilkan koordinat.....	82
Gambar 32	Modul pilih pengaturan.....	83
Gambar 33	Modul proses tracking.....	83
Gambar 34	Modul hasil.....	84
Gambar 35	Modul bantuan.....	84
Gambar 36	Modul tentang.....	85
Gambar 37	Confusion matriks skenario rumah.....	149
Gambar 38	Confusion matriks skenario kantor.....	149

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Diagram Hierarki .....	55
Lampiran 2 Diagram Alur .....	56
Lampiran 3 State Transition Diagram (STD) .....	57
Lampiran 4 Rancangan Antarmuka .....	58
Lampiran 5 Contoh Perhitungan .....	62
Lampiran 6 Antarmuka Aplikasi.....	74
Lampiran 7 Pengujian.....	79