

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 <i>Optical Wireless Communication</i> .....	6
2.1.1 <i>Visible Light Communication</i> .....	6
2.1.2 <i>Infrared</i> .....	9
2.1.3 Teknik Modulasi Optik.....	10
2.1.4 <i>Intensity Modulation/Direct Detection</i> .....	12
2.2 Sistem Kendali pada Lampu Penerangan .....	12
2.3 Sistem Navigasi .....	13
2.3.1 Sistem Navigasi di dalam Ruangan .....	13
2.3.2 Sistem Navigasi di dalam Ruangan Menggunakan <i>VLC</i> .....	13
2.4 <i>Physical Medium Controller</i> .....	14
2.4.1 Komunikasi Serial.....	14
2.4.2 Komunikasi <i>I2C</i> .....	15

BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	16
3.1 Perancangan Umum Sistem .....	16
3.1.1 Blok Diagram <i>Transceiver</i> di Lampu Penerangan.....	18
3.1.2 Diagram Alir Sistem .....	20
3.2 Perancangan <i>Hardware</i> .....	21
3.3 Perancangan Sistem <i>Transmitter</i> .....	22
3.3.1 Blok Diagram <i>Transmitter</i> .....	23
3.3.2 Spesifikasi Kontroler .....	24
3.3.3 Spesifikasi <i>LED Driver</i> .....	24
3.3.3 Spesifikasi <i>LED</i> .....	25
3.4 Perancangan Sistem <i>Receiver</i> .....	25
3.4.1 Blok Diagram <i>Receiver</i> .....	25
3.4.2 Spesifikasi <i>Receiver</i> .....	26
3.5 Perancangan Koordinat Lampu.....	27
3.6 Alat Pengujian.....	28
3.7 Skenario Implementasi Lampu <i>LED</i> .....	29
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....	31
4.1 Pengujian Komunikasi <i>Downlink</i> .....	31
4.1.1 Level Iluminasi pada Ruangan Terang .....	31
4.1.2 Level Iluminasi pada Ruangan Gelap.....	33
4.1.3 Jarak Penerimaan Data dengan Menggunakan 3 Lampu yang Berbeda .....	34
4.1.4 Daya Pada Lampu .....	35
4.1.5 Sinyal yang Dikirim Oleh <i>Transmitter</i> .....	36
4.1.6 Kecepatan Pengiriman Data Komunikasi <i>Downlink</i> .....	41
4.2 Hasil Pengujian Komunikasi <i>Uplink</i> .....	42
4.2.1 Jangkauan Penerimaan Data pada Komunikasi <i>Uplink</i> .....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	46
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN A Tabel Hasil Pengujian Iluminasi Lampu <i>LED</i> .....	50
LAMPIRAN B Dokumentasi Rancangan Lampu Penerangan .....	56