

# DAFTAR ISI

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS**

**ABSTRAK** **iv**

**KATA PENGANTAR** **vi**

**UCAPAN TERIMA KASIH** **vii**

**DAFTAR ISI** **x**

**DAFTAR GAMBAR** **xi**

**DAFTAR TABEL** **xii**

**DAFTAR ACHIEVMENT** **xiii**

**DAFTAR SINGKATAN** **xiv**

**DAFTAR LAMPIRAN** **xv**

**I PENDAHULUAN** **1**

1.1 Latar Belakang . . . . . 1

1.2 Tujuan dan Manfaat . . . . . 2

1.2.1 Tujuan . . . . . 2

1.2.2 Manfaat . . . . . 2

1.3 Rumusan Masalah . . . . . 3

1.4 Batasan Masalah . . . . . 3

1.5	Metode Penelitian . . . . .	4
1.6	Sistematika Penulisan . . . . .	5
<b>II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1	Visible Light Communication . . . . .	6
2.2	LUX . . . . .	8
2.3	LED . . . . .	8
2.4	Cahaya . . . . .	10
2.5	Fotodiode . . . . .	10
2.6	On Off Keying . . . . .	11
2.7	Kanal Transmisi . . . . .	12
2.8	Jarak Trnasmmitter terhadap Receiver . . . . .	13
2.9	Signal to Noise Ratio . . . . .	14
2.10	Q-Factor . . . . .	16
2.11	Bit Error Rate . . . . .	16
<b>III</b>	<b>PERANCANGAN SIMULASI SISTEM</b>	<b>18</b>
3.1	Desain Sistem . . . . .	18
3.2	Diagram Alir Penelitian . . . . .	19
3.2.1	Fungsi dan Fitur . . . . .	21
3.3	Desain Simulasi VLC . . . . .	22
3.3.1	Dimensi Ruang . . . . .	22
3.3.2	Spesifikasi Lampu LED . . . . .	22
3.3.3	Spesifikasi Photodiode . . . . .	23
3.3.4	Skenario Orientasi Sudut Penerima . . . . .	23
3.3.5	Skenario 1 dengan menggunakan LED sebanyak 2 buah . . . . .	25
3.3.6	Skenario 2 dengan menggunakan LED sebanyak 3 buah . . . . .	25
3.3.7	Skenario 3 dengan menggunakan LED sebanyak 4 buah . . . . .	26
3.3.8	Skenario Perhitungan Simulasi . . . . .	26

<b>IV ANALISIS SIMULASI SISTEM</b>	<b>29</b>
4.1 Analisis Hasil Simulasi Skenario . . . . .	29
4.1.1 Analisis Hasil Simulasi Daya Terima Total Terhadap Bit Error Rate . . . . .	30
4.1.2 Pengujian daya terima total terhadap BER pada 2 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	30
4.1.3 Pengujian daya terima total terhadap BER pada 3 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	31
4.1.4 Pengujian daya terima total terhadap BER pada 4 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	32
4.1.5 Analisis Hasil Simulasi Sudut Propagasi Terhadap Bit Error Rate . . . . .	33
4.1.6 Pengujian sudut propagasi terhadap BER pada 2 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	33
4.1.7 Pengujian sudut propagasi terhadap BER pada 3 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	34
4.1.8 Pengujian sudut propagasi terhadap BER pada 4 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	35
4.1.9 Pengujian perbandingan daya terima total terhadap berba- gai orientasi sudut penerima dengan menggunakan 2 buah LED . . . . .	36
4.1.10 Pengujian perbandingan daya terima total terhadap berba- gai orientasi sudut penerima dengan menggunakan 3 buah LED . . . . .	37
4.1.11 Pengujian perbandingan daya terima total terhadap berba- gai orientasi sudut penerima dengan menggunakan 4 buah LED . . . . .	38
4.2 Distribusi BER terhadap Cakupan Luas Komunikasi . . . . .	39

4.2.1	Distribusi BER pada 2 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	39
4.2.2	Distribusi BER pada 2 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $15^\circ$ . . . . .	40
4.2.3	Distribusi BER pada 2 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $35^\circ$ . . . . .	41
4.2.4	Pengujian BER pada 3 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	42
4.2.5	Distribusi BER pada 3 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $15^\circ$ . . . . .	43
4.2.6	Distribusi BER pada 3 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $35^\circ$ . . . . .	44
4.2.7	Distribusi pada 4 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $0^\circ$ . . . . .	45
4.2.8	Distribusi BER pada 4 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $15^\circ$ . . . . .	46
4.2.9	Distribusi BER pada 4 buah LED dengan orientasi sudut penerima sebesar $35^\circ$ . . . . .	47
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>48</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	48
5.2	Saran . . . . .	50
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>51</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	