

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta Pembagian Sektor oleh Beecham Research's .....	7
Gambar 2.2 Konsep arsitektur IoT Smart Home .....	8
Gambar 2.3 Block Diagram of Home Automation and Security System using Android.....	9
Gambar 2.4 Penerapan RFID pada restoran sushi .....	10
Gambar 2.5 Diagram sistem stasiun cuaca .....	11
Gambar 2.6 Komunikasi wireless Modul Zegbee dan Wifi.....	12
Gambar 2.7 Gelombang Mekanik.....	13
Gambar 2.8 Gelombang Elektromagnetik .....	14
Gambar 2.9 Gelombang Longitudinal .....	15
Gambar 2.10 Gelombang Transversal.....	15
Gambar 2.11 Teknologi otomasi Smart Home .....	18
Gambar 2.12 Kunci Manual.....	20
Gambar 2.13 Kunci Tuas .....	21
Gambar 2.14 Kunci Silinder .....	21
Gambar 2.15 Blok diagram sistem doorlock berbasis GSM.....	22
Gambar 2.16 Sistem Kontrol (Server) .....	23
Gambar 2.17 Client .....	23
Gambar 2.18 Blok diagram sistem pengunci digital berbasis RFID.....	24
Gambar 2.19 Sistem pengunci digital berbasis RFID.....	25
Gambar 2.20 <i>Sensor node with power switching module</i> .....	25
Gambar 2.21 Blok diagram sistem doorlock menggunakan Bluetooth .....	26
Gambar 2.22 Sistem pengaman kunci pintu digital menggunakan Bluetooth..	27
Gambar 2.23 Modul NRF24L01 .....	28
Gambar 2.24 Dua Piconets saling berhubungan dalam Scatternet.....	32
Gambar 2.25 Arsitektur Smart Home berbasis Bluetooth.....	33
Gambar 2.26 Proses pengendalian perangkat rumah tangga.....	34
Gambar 2.27 Experimental set up untuk jaringan Z-Wave .....	34
Gambar 2.28 Smart Home menggunakan ZigBee .....	35
Gambar 2.29 Aplikasi Sistem Embedded .....	36
Gambar 2.30 Arduino Board (kit) .....	38

Gambar 2.31 Pemblokiran saluran nirkabel karena gangguan interferensi atau tabrakan diujung penerima .....	40
Gambar 3.1 Blok sistem secara menyeluruh.....	47
Gambar 3.2 Keypad yang terhubung Arduino .....	48
Gambar 3.3 LCD yang terhubung dengan Arduino .....	49
Gambar 3.4 Buzzer yang terhubung dengan Arduino.....	49
Gambar 3.5 Rangkaian LED dengan Arduino .....	50
Gambar 3.6 Solenoide Doorlock.....	51
Gambar 3.7 Jammer Sinyal.....	52
Gambar 3.8 Spectrum Analyzer.....	53
Gambar 3.9 Program Arduino Berhasil di Upload dan Tampilan Serial Monitor .....	55
Gambar 3.10 Flowchart Program (a) Unit Server dan (b) Unit Penerima Client .....	57
Gambar 3.11 Penerapan ujicoba nRF24L01 di dalam ruangan .....	59
Gambar 4.1 Arduino dengan nRF24L01 sebagai server.....	61
Gambar 4.2 Arduino dengan nRF24L01 sebagai client.....	62
Gambar 4.3 Menu Serial Monitor .....	64
Gambar 4.4a Tampilan dari serial Monitor Arduino .....	64
Gambar 4.4b Tampilan dari serial Monitor Arduino .....	65
Gambar 4.5a Percobaan jarak 1m tanpa Penghalang.....	66
Gambar 4.5b Percobaan jarak 5m tanpa Penghalang.....	66
Gambar 4.6a Sinyal gelombang wifi 2.4 GHz dengan jarak 1 m .....	68
Gambar 4.6b Sinyal gelombang wifi 2.4 GHz dengan jarak 2 m .....	68
Gambar 4.6c Sinyal gelombang wifi 2.4 GHz dengan jarak 3 m .....	68
Gambar 4.6d Sinyal gelombang wifi 2.4 GHz dengan jarak 4 m .....	69
Gambar 4.6e Sinyal gelombang wifi 2.4 GHz dengan jarak 5 m .....	69
Gambar 4.7 Pengujian Sistem dengan menggunakan Jamming.....	70
Gambar 4.8a Serangan Jamming dengan jarak 0.5 m... ..	71
Gambar 4.8b Serangan Jamming dengan jarak 10 m.....	71
Gambar 4.9 Tampilan hasil pengujian serangan jamming dengan Spectrum Analyzer .....	73
Gambar 4.10 Blok diagram pengujian sistem tanpa gangguan.....	76
Gambar 4.11 Blok diagram pengujian sistem dengan gangguan.....	77