

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 LED infrared pemancar di kendaraan	33
Gambar 3. 2 Sensor penerima infrared TSOP1738.....	35
Gambar 3. 3 Arduino Uno mikrokontroler sistem	36
Gambar 3. 4 Arduino Nano mikrokontroler pemancar sinar infrared.....	36
Gambar 3. 5 Servo SG90 sebagai palang parkir	38
Gambar 3. 6 LCD 16x2 dipasang di gate parkir	39
Gambar 3. 7 Ultrasonik HC-SR04 sebagai sensor deteksi objek	40
Gambar 3. 8 ESP8266 modul WiFi	41
Gambar 3. 9 Baterai Li-Po untuk daya pemancar sinar infrared	42
Gambar 3. 10 Rancangan umum sistem parkir otomatis berbasis infrared	47
Gambar 3. 11 Schematic rangkaian pemancar sinar infrared	48
Gambar 3. 12 A. Schematic rangkaian sistem parkir otomatis berbasis infrared ...	49
Gambar 3. 13 B. Schematic rangkaian sistem parkir otomatis berbasis infrared ...	50
Gambar 3. 14 3D area parkir	51
Gambar 3. 15 Flowchart pintu masuk parkir	53
Gambar 3. 16 Flowchart pintu keluar parkir	55
Gambar 3. 17 Use Case Diagram proses masuk dan keluar pada sistem parkir	56
Gambar 3. 18 Sequence Diagram proses masuk kendaraan ke area parkir	57
Gambar 3. 19 Sequence Diagram proses keluar kendaraan dari area parkir	58
Gambar 3. 20 Class Diagram sistem parkir otomatis berbasis infrared	59
Gambar 3. 21 DFD level 0 sistem parkir otomatis berbasis infrared	60
Gambar 3. 22 DFD level 1 sistem parkir otomatis berbasis infrared	61
Gambar 3. 23 DFD level 2 sistem parkir otomatis berbasis infrared	63
Gambar 3. 24 ERD sistem parkir otomatis berbasis infrared	64
Gambar 4. 1 Tampilan keseluruhan sistem parkir.....	94
Gambar 4. 2 Pemancar sinar infrared tampak samping	95
Gambar 4. 3 Pemancar sinar infrared tampak depan	95
Gambar 4. 4 Rangkaian pemancar sinar infrared	96
Gambar 4. 5 Area parkir	96
Gambar 4. 6 Area pintu masuk parkir	97
Gambar 4. 7 Infrared receiver TSOP1738 pintu masuk	97
Gambar 4. 8 Sensor ultrasonik HC-SR04 pintu masuk.....	98

Gambar 4. 9 Area pintu keluar	98
Gambar 4. 10 Infrared receiver pintu keluar	99
Gambar 4. 11 Sensor ultrasonik HC-SR04 pintu keluar	99
Gambar 4. 12 Rangkaian sistem parkir	100
Gambar 4. 13 ID valid palang terbuka	100
Gambar 4. 14 Keadaan Parkiran Penuh	101
Gambar 4. 15 Tampilan LCD saat parkir penuh	101
Gambar 4. 16 Database tabel pengguna	102
Gambar 4. 17 Database tabel slot_parkir	102
Gambar 4. 18 Database log_parkir	103
Gambar 4. 19 Database meninggalkan_slot.....	103
Gambar 5. 1 A. Pengujian dalam kondisi siang hari.....	112
Gambar 5. 2 B. Pengujian dalam kondisi siang hari.....	112
Gambar 5. 3 Pengujian dalam kondisi malam hari.....	113
Gambar 5. 4 Grafik perbandingan jarak deteksi siang dan malam	114
Gambar 5. 5 Latensi waktu buka palang	117
Gambar 5. 6 Grafik latensi waktu kirim dan terima kode.....	120
Gambar 5. 7 Grafik latensi waktu kirim ESP8266 hingga simpan ke database	122