

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Brankas Digital [7] . . . . .	5
2.2	<i>Gearbox</i> Brankas Putar [8] . . . . .	6
2.3	Brankas Putar . . . . .	6
2.4	Brankas Manual [9] . . . . .	7
2.5	Konversi gambar ke abu-abu . . . . .	8
2.6	Hasil dari algoritma LPB . . . . .	10
2.7	Hasil Dari Algoritma <i>Haar Cascade</i> . . . . .	11
2.8	Pola Sidik Jari [14] . . . . .	12
2.9	Pemodelan konektivitas pada IoT [20] . . . . .	13
2.10	Lapisan layer arsitektur IoT [21] . . . . .	14
2.11	Implementasi OpenCV . . . . .	15
2.12	Raspberry Pi [25] . . . . .	16
3.1	Gambaran User Membuka Brankas Menggunakan Biometrik . . . . .	17
3.2	Gambaran User Membuka Brankas Menggunakan Aplikasi . . . . .	17
3.3	Diagram Blok Sistem . . . . .	18
3.4	Diagram Alir Kontrol . . . . .	19
3.5	Skema Wiring Door Lock . . . . .	24
3.6	Skema <i>wiring</i> LCD . . . . .	25
3.7	Diagram Alir Raspberry Pi. . . . .	26
3.8	Tampilan <i>Database</i> Firebase. . . . .	27
3.9	Perancangan Aplikasi Android. . . . .	28
3.10	Tampilan Aplikasi Smart Saving Box. . . . .	30
3.11	Perancangan Sistem. . . . .	30

4.1	Hasil Tes LCD. . . . .	35
4.2	Hasil Tes <i>Fingerprint</i> . . . . .	35
4.3	Hasil Tes Webcam. . . . .	36
4.4	Tampilan Brankas Pintar. . . . .	36
4.5	Tampilan LCD Jika Terbuka Paksa. . . . .	37
4.6	Notifikasi Pada Aplikasi Android. . . . .	37
4.7	Sensor <i>Fingerprint</i> Dalam Kondisi Idel. . . . .	38
4.8	Tampilan LCD Jika Berhasil Terbuka. . . . .	38
4.9	Tampilan Layer <i>History</i> Aplikasi Android . . . . .	39
4.10	Hasil Pengujian <i>Delay</i> LOS. . . . .	45
4.11	Hasil Pengujian <i>Throughput</i> LOS. . . . .	46
4.12	Hasil Pengujian <i>End-to-End Delay</i> LOS. . . . .	47
4.13	Hasil Pengujian <i>End-to-End Throughput</i> LOS. . . . .	48
4.14	Hasil Pengujian <i>End-to-End Throughput</i> LOS. . . . .	49
4.15	Hasil Pengujian <i>Delay</i> LOS. . . . .	50
4.16	Hasil Pengujian <i>Throughput</i> LOS. . . . .	51
4.17	Hasil Pengujian <i>End-to-End Delay</i> non-LOS. . . . .	52
4.18	Hasil Pengujian <i>End-to-End Throughput</i> non-LOS. . . . .	52