

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR vi

UCAPAN TERIMA KASIH vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR SINGKATAN xv

I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan dan Manfaat 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metode Penelitian 3

II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Brankas 5

2.2 *Face Recognition* 7

2.3 LBP (*Local Binary Pattern*) 7

2.4	Algoritma <i>Haar cascade</i>	10
2.5	Sidik jari	11
2.6	IoT	12
2.7	OpenCV (Open Computer Vision)	15
2.8	<i>Raspberry Pi</i>	16
III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM		17
3.1	Gambaran Umum Sistem	17
3.2	Desain Sistem	18
3.3	Diagram Alir Membuka Brankas Menggunakan Biometrik	19
3.4	Komponen PerangKeras	21
3.5	Aplikasi dan <i>Software</i>	22
3.6	Perancangan dan Konfigurasi Sistem	23
3.6.1	Perancangan Skema <i>Wiring</i>	23
3.6.2	Perancangan Logika Sistem Brankas Pintar	25
3.6.3	Perancangan <i>Server database</i> pada Firebase	26
3.6.4	Perancangan Aplikasi Android	28
3.6.5	Perancangan Sistem	30
3.6.6	Pengujian Sistem	31
3.7	Parameter Pengujian Jaringan	32
3.7.1	<i>Delay</i>	33
3.7.2	<i>Throughput</i>	33
IV HASIL DAN ANALISIS		34
4.1	Pengujian Fungsional	34
4.1.1	Pengujian <i>Standalone</i>	34
4.1.1.1	Pengujian LCD	34
4.1.1.2	Pengujian Sensor <i>Fingerprint</i>	35
4.1.1.3	Pengujian Webcam	36

4.1.2	Pengujian Integrasi Perangkat	36
4.1.2.1	Pengujian Dibuka Paksa	37
4.1.2.2	Pengujian Dibuka Menggunakan biometrik	38
4.1.3	Hasil	39
4.2	Pengujian Sistem	40
4.2.1	Pengujian Posisi Sidik Jari	40
4.2.2	Pengujian Hak Akses	41
4.2.3	Pengujian Kondisi Cahaya	42
4.2.4	Pengujian Hak Akses	44
4.3	Pengujian QoS (<i>Quality of Service</i>)	44
4.3.1	Pengujian LOS (<i>Line of Sight</i>)	45
4.3.1.1	Pengujian <i>Delay</i> LOS Antara Alat Dengan Firebase	45
4.3.1.2	Pengujian <i>Throughput</i> LOS Antara Alat Dengan Firebase	46
4.3.1.3	Pengujian QoS Antara Aplikasi dengan Firebase .	46
4.3.1.4	Pengujian <i>End-to-End</i> Sistem	47
4.3.2	Pengujian non-LOS	48
4.3.2.1	Pengujian <i>Delay</i> non-LOS Antara Alat Dengan Firebase	49
4.3.2.2	Pengujian <i>Throughput</i> non-LOS Antara Alat De- ngan Firebase	50
4.3.2.3	Pengujian <i>End-to-End</i> Sistem	51
V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	56
	LAMPIRAN	