

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
CATATAN REVISI DOKUMEN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
RINGKASAN EKSEKUTIF	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	3
2.1. <i>Internet of Things (IoT)</i>	3
2.1.1 Raspberry Pi 3B+	4
2.1.2 ESP32 Development Board	4
2.1.3 Arduino Uno	5
2.2. <i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	5
2.2.1 Module Sensor PN532	6
2.3. <i>Internet of Things (IoT) Communication Protocol</i>	7
2.3.1 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	7
2.3.2 Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)	7
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	9
3.1 Metode 1: Autentikasi RFID dan <i>Fingerprint</i> dengan Arduino Mega 2560	9
3.2 Metode 2: <i>Multi door</i> dan <i>real-time control</i> berbasis RFID dengan Arduino Uno	10
3.3 Metode 3: <i>Time-Controlled Access</i> terintegrasi dengan <i>Power Management</i>	
System berbasis autentikasi RFID	13
3.4 Pemilihan Metode	14
BAB 4 DETAIL IMPLEMENTASI	17
4.1 Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	17
4.2 Batasan Masalah	19
4.3 Detail Rancangan	20

4.3.1	Perancangan <i>Hardware</i>	21
4.3.2	Perancangan <i>Software</i> Program Sensor RFID	22
4.3.3	<i>Integration, Packaging</i> dan <i>Finishing</i>	31
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	34
5.1	Pengujian dan Pembahasan	34
5.1.1	Skenario Pengujian Komunikasi SPI antara Raspberry Pi dan PN532 ...	35
5.1.2	Skenario Pengujian Pembacaan Seluruh Kartu	36
5.1.3	Skenario Kontrol Mekanik Kunci	37
5.1.4	Skenario Pengiriman Data melalui MQTT	38
5.1.5	Skenario Pendaftaran Pengguna Baru	40
5.1.6	Skenario Autentikasi dengan RFID	41
5.1.7	Skenario Kegagalan Sistem	43
5.2	<i>Improvement</i>	43
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	45
6.1	Pengaruh Umum (Global)	45
6.2	Pengaruh Sosial dan Lingkungan	45
6.3	Pengaruh Ekonomi	45
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	46
7.1	Kesimpulan	46
7.2	Saran	46
REFERENSI	47