

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
CATATAN REVISI DOKUMEN .....	ix
INTISARI.....	x
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xi
BAB 1    PENGANTAR .....	1
BAB 2    DASAR TEORI PENDUKUNG .....	3
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	3
2.2    Perangkat Komputasi .....	3
2.2.1 <i>Microcontroller Unit (MCU)</i> .....	4
2.2.2 <i>Single Board Computer (SBC)</i> .....	5
2.2.3 <i>Personal Computer (PC)</i> .....	6
2.3    Protokol Komunikasi IoT .....	8
2.4 <i>Database</i> .....	9
2.4.1 <i>Relational Database</i> .....	9
2.4.2 <i>Non-Relational Database</i> .....	9
2.5 <i>Dashboard</i> .....	10
BAB 3    ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE .....	11
3.1    Analisis Perangkat Komputasi .....	11
3.1.1    Raspberry Pi .....	11
3.1.1    Banana Pi.....	12
3.1.2    Orange Pi .....	12
3.2    Analisis Protokol Komunikasi .....	12
3.2.1 <i>Constrained Application Protocol (CoAP)</i> .....	12
3.2.2 <i>Message Queuing Telemetry Transport Protocol (MQTT)</i> .....	13
3.2.3 <i>Hypertext Transfer Protocol (HTTP)</i> .....	14
3.3    Analisis <i>Database</i> .....	15
3.3.1    SQL.....	15
3.3.2    NoSQL.....	15



3.3.3	NewSQL .....	16
3.4	Analisis <i>Dashboard</i> .....	16
3.4.1	Grafana .....	17
3.4.2	My SQL Workbench .....	17
3.4.3	Node-RED Dashboard .....	17
3.5	Pemilihan Metode .....	17
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI .....	19
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya .....	19
4.2	Batasan Masalah.....	20
4.3	Detail Rancangan .....	21
4.3.1	Data Flow .....	22
4.3.2	Flow Chart .....	23
4.3.3	Perancangan Wireless Receiver.....	25
4.3.4	Perancangan <i>Local Database</i> .....	27
4.3.5	Perancangan <i>Remote Database</i> .....	31
4.3.6	Perancangan <i>Local Dashboard</i> .....	33
4.3.7	Perancangan <i>Remote Dashboard</i> .....	38
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....	40
5.1	Pengujian dan Pembahasan .....	40
5.1.1	Skenario Pengujian <i>Wireless Receiver</i> dan Analisis .....	41
5.1.2	Skenario Pengujian <i>Local Database</i> dan Analisis.....	43
5.1.3	Skenario Pengujian <i>Remote Database</i> dan Analisis.....	45
5.1.4	Skenario Pengujian <i>Local Dashboard</i> dan Analisis .....	47
5.1.5	Skenario Pengujian <i>Remote Dashboard</i> dan Analisis .....	55
5.2	<i>Improvement</i> .....	60
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i> .....	61
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
7.1	Kesimpulan.....	62
7.2	Saran.....	62
REFERENSI	.....	63