

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Pernyataan .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Persembahan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iv</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>v</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Kode Program .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Bab I Pendahuluan.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>Bab II Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Model Waterfall.....	8
2.3 <i>Prototype</i> .....	9
2.4 Monitoring.....	9
2.4.1 Definisi Monitoring.....	9
2.4.2 Efektifitas Sistem Monitoring .....	10
2.4.3 Tujuan Sistem Monitoring .....	11
2.5 Frekuensi .....	11
2.5.1 Pengertian Frekuensi .....	11
2.5.2 Cara Menghitung Frekuensi .....	12
2.6 Telegram.....	12
2.6.1 Pengertian Telegram .....	12
2.6.2 BOT API Telegram .....	13
2.7 Excel Macro dan Visual Basic for Application (VBA).....	13
2.7.1 Pengertian <i>Macro</i> .....	13
2.7.2 Visual Basic for Application (VBA).....	13
2.8 Grafana .....	13
2.9 Unified Modelling Language (UML).....	14
2.9.1 Use Case Diagram .....	15
2.9.2 Activity Diagram.....	16
2.9.3 Class Diagram .....	17
2.10 Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ).....	18

2.10.1	Pengertian Metode AHP.....	18
2.10.2	Prinsip Dasar dan Aksioma AHP.....	19
2.10.3	Kelebihan dan Kekurangan dalam Metode AHP .....	20
2.10.4	Tahapan dalam Metode AHP .....	21
2.11	Teknologi Pendukung.....	22
2.11.1	Web .....	22
2.11.2	HyperText Markup Language (HTML) .....	23
2.11.3	Hypertext Preprocessing (PHP) .....	23
2.11.4	JavaScript .....	24
2.11.5	XAMPP .....	25
2.11.6	MySQL.....	25
2.12	Pengujian Perangkat Lunak.....	26
2.12.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	26
2.12.2	Pengujian <i>Skala Likert</i> .....	28
<b>Bab III Metodologi Penelitian .....</b>		<b>29</b>
3.1	Metodologi Penelitian .....	29
3.2	Data Penelitian.....	31
3.3	Alat Bantu Penelitian.....	31
3.3.1	Perancangan Penelitian .....	31
3.3.2	Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	31
3.3.3	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	32
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem.....	33
3.5	Perancangan Sistem.....	33
3.5.1	Perancangan Arsitektur Sistem .....	34
3.5.2	Perancangan Unified Modeling Language (UML) .....	36
3.5.3	Perancangan <i>Database</i> .....	48
3.5.4	Perancangan Antarmuka .....	51
3.5.5	Perancangan <i>Layout</i> Antarmuka .....	52
3.6	Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Dengan Microsoft Excel 2013 .....	53
3.6.1	Perancangan Perhitungan dan Urutan Pemilihan Pembangkit Dengan Metode AHP .....	54
3.6.2	Antarmuka Perhitungan dan Urutan Pemilihan Pembangkit Dengan Metode AHP .....	54
3.7	Penggunaan MS Excel dan Penerapan <i>Excel Macro</i> dan <i>Microsoft Visual Basic for Application</i> (VBA).....	57
3.8	Penggunaan Grafana.....	62
3.8.1	Tampilan Grafana dan Fitur – Fiturnya.....	62
3.9	Perancangan Pengujian.....	65
3.9.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	65
3.9.2	Pengujian <i>Skala Likert</i> .....	66
<b>Bab IV Hasil dan Analisis.....</b>		<b>70</b>
4.1	Hasil Perancangan Antarmuka .....	70
4.1.1	Monitoring Di Website.....	70
4.1.2	Notifikasi Telegram.....	70
4.2	Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Pada Sistem Monitoring Frekuensi.....	71

4.2.1	Pengujian Keakuratan Data Dengan <i>Database</i> SCADA (PLN).....	71
4.2.2	Pengujian Notifikasi Pada Website dan Telegram.....	75
4.2.3	Hasil Pengujian <i>Skala Likert</i> .....	79
4.3	Analisis Hasil Pengujian.....	83
<b>Bab V</b>	<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>85</b>
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran .....	85
	<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>86</b>