

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Keaslian Penelitian	11
1.3 Rumusan Masalah	13
1.4 Pertanyaan Penelitian	14
1.5 Tujuan Penelitian.....	14
1.6 Manfaat Penelitian.....	15
1.7 Sistematika Penulisan.....	15
BAB II LANDASAN TEORI/ KAJIAN PUSTAKA	16
2.1 Landasan Teori.....	16
2.1.1 Konsep <i>Life Cycle Cost</i> (LCC).....	16
2.1.1.1 Pemeliharaan dan Perbaikan.....	26
2.1.2 Konsep <i>Total Productive Maintenance</i>	28
2.1.3 Konsep <i>Net Present Value</i> (NPV)	30
2.1.4 Ketidaktentuan dalam LCC	31
2.1.5 Konsep <i>Discount Rate</i> dan <i>Social Discount Rate</i>	33
2.1.6 Konsep Biaya	34
2.1.6.1 Biaya Investasi Berbanding Biaya Operasional	34
2.1.6.2 Biaya Investasi Berbanding Biaya Masa Depan	34
2.1.6.3 Biaya Sekali Berbanding Biaya Berulang Setiap Waktu	35
2.1.7 Konsep <i>Overall Effectiveness Equipment</i>	35
2.1.8 Pengertian Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid	36
2.1.9 Peraturan dan Kebijakan Pemerintah	38
2.2 Kajian terhadap Penelitian Terdahulu	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
3.1 Desain Penelitian.....	49

3.1.1	Jenis Data	49
3.1.2	Sifat Data	49
3.1.3	Sumber Data	50
3.2	Metode Pengumpulan Data	50
3.3	Definisi Operasional.....	51
3.3.1	<i>Present Value Initial Investment</i>	51
3.3.2	<i>Present Value</i> Biaya Operasional, Pemeliharaan, dan Perbaikan (<i>Operating, Maintenance, and Repair</i>)	52
3.3.3	<i>Present Value Salvage Value</i> dan <i>Disposal Cost</i>	53
3.4	Instrumen Penelitian.....	54
3.4.1	<i>Net Present Value</i>	54
3.4.2	<i>Present Value Single Sum</i>	54
3.4.3	<i>Present Value Ordinary Annuity</i>	55
3.4.4	Model <i>Life Cycle Cost</i>	55
3.4.5	<i>Overall Effectiveness Equipment</i>	55
3.4.5.1	<i>Availability</i>	56
3.4.5.2	<i>Performance</i>	56
3.4.5.3	<i>Rate of Quality</i>	57
3.6	Metode Analisis Data	57
3.6.1	Estimasi Biaya	57
3.6.2	Analisis Sensitivitas.....	57
3.6.3	Ketidaktentuan dalam LCC.....	58
BAB IV ANALISIS		59
4.1	Gambaran Umum	59
4.1.1	Kondisi Umum Kabupaten Bantul.....	59
4.1.2	Inflasi di Kabupaten Bantul	59
4.1.3	Gambaran PLTH Bayu Baru di Pantai Pandansimo.....	60
4.1.4	Tanah Adat di Kabupaten Bantul	66
4.1.5	Kondisi Listrik Nasional dan Daerah	66
4.1.6	Komponen-komponen Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid	67
4.1.6.1	Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Angin	67
4.1.6.1.1	Komponen Rotor	73
4.1.6.1.1.1	Sudu	73
4.1.6.1.1.2	Batang Sudu.....	73
4.1.6.1.1.3	Hub	74
4.1.6.1.1.4	Hidung	74
4.1.6.1.2	Generator	74
4.1.6.1.3	<i>Base and Yaw Mechanisme</i>	75
4.1.6.1.4	Ekor	75
4.1.6.1.5	Sistem Pengereman (<i>Brake System</i>)	76
4.1.6.1.6	<i>Side Furling System</i>	76
4.1.6.1.7	<i>Gear Box</i>	77
4.1.6.1.8	<i>High Speed Shaft</i>	77
4.1.6.1.9	<i>Low Speed Shaft</i>	77
4.1.6.1.10	<i>Nacelle</i>	78
4.1.6.1.11	<i>Pitch</i>	78

4.1.6.1.12 Tower.....	78
4.1.6.2 Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	79
4.1.6.2.1 Panel Surya (<i>Photovoltaic</i>).....	79
4.1.6.3 <i>Junction Box</i>	82
4.1.6.4 <i>Dummy Load</i>	82
4.1.6.5 <i>Battery Charge Controller</i>	83
4.1.6.6 Penyimpan Energi/Baterai.....	83
4.1.6.7 <i>Inverter</i>	87
4.1.6.8 <i>Regulator</i>	88
4.1.6.9 Bangunan Pendukung pada PLTH.....	88
4.1.6.9.1 Bangunan Induk.....	88
4.1.6.9.2 Bangunan Tambahan.....	89
4.1.6.9.3 Workshop Pelatihan SKEAS (Sistem Kelistrikan Energi Angin dan Surya).....	89
4.1.7 Tujuan Pengelolaan Aset PLTH.....	89
4.1.8 Wacana Tentang Pengelolaan PLTH ke depan terkait peraturan baru tentang Pengelolaan Energi Terbarukan.....	90
4.1.9 Gambaran Penerima Manfaat PLTH Bayu Baru.....	90
4.2 Pembahasan.....	90
4.2.1 Membangun Asumsi.....	90
4.2.1.1 <i>Studi Period</i>	91
4.2.1.2 Tingkat Diskonto.....	92
4.2.1.3 Tanggal Dasar (<i>Base Date</i>).....	93
4.2.2 Menghitung <i>Total Life Cycle Cost</i> PLTH Bayu Baru.....	93
4.2.2.1 Investasi Awal.....	94
4.2.2.2 Biaya Pemeliharaan, Operasional, dan Perbaikan.....	95
4.2.2.3 Nilai Sisa.....	96
4.2.3 Analisis Sensitivitas.....	97
4.2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	100
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	104
5.1 Simpulan.....	104
5.2 Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA.....	106
LAMPIRAN.....	111

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Potensi Energi Nasional, 2005-2025.....	2
Tabel 1.2 Potensi Energi di Kabupaten Bantul, 2012	3
Tabel 1.3 Rasio Elektrifikasi di Indonesia	5
Tabel 2.1 Kriteria Analisis LCC	23
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Evaluasi Ekonomi untuk LCC ..	25
Tabel 4.1 Inflasi Kabupaten Bantul, 2006-2014	60
Tabel 4.2 Tugas dan Fungsi Instansi dalam kegiatan pembangunan PLTH	63
Tabel 4.3 Tahapan Pembangunan PLTH Bayu Baru	64
Tabel 4.4 Spesifikasi Turbin Angin Blok Barat (1kW/220 V)	69
Tabel 4.5 Spesifikasi Turbin Angin Blok Timur (1 kW/48 V)	70
Tabel 4.6 Spesifikasi Turbin Angin Blok Timur (2,5 kW/ 240 V)	71
Tabel 4.7 Spesifikasi Turbin Angin Blok Timur (10 kW/240 V)	71
Tabel 4.8 Spesifikasi Turbin Angin Blok Timur (5 kW/240 V)	72
Tabel 4.9 Spesifikasi Turbin Angin Blok Timur (2 kW/110 V)	73
Tabel 4.10 Spesifikasi Panel Surya 15 kW	80
Tabel 4.11 Spesifikasi Panel Surya 10 kW	81
Tabel 4.12 Spesifikasi Panel Surya 4 kW (bagian utara).....	81
Tabel 4.13 Spesifikasi Panel Surya 4 kW (bagian selatan).....	82
Tabel 4.14 Spesifikasi Baterai Grup Timur (240 Ah/240V).....	85
Tabel 4.15 Spesifikasi Baterai Grup Barat (720 Ah/120 V)	85
Tabel 4.16 Spesifikasi Baterai Grup Barat (339 Ah/240 V)	86
Tabel 4.17 Spesifikasi Baterai Grup KKP	86
Tabel 4.18 Daftar Aset pada Infrastruktur PLTH Bayu Baru	94
Tabel 4.19 Struktur Pengelola PLTH Bayu Baru.....	96
Tabel 4.20 Analisis Sensitivitas	99
Tabel 4.21 Estimasi Kapasitas PLTH Bayu Baru	102
Tabel 4.22 Data Beban kWh, 2014	102

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Jumlah Pengunjung PLTH Bayu Baru, 2014	65
Gambar 4.2 Denah Pembagian Blok PLTH Bayu Baru.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Peta Kabupaten Bantul	111
Lampiran 2 Denah Lokasi PLTH Bayu Baru.....	112
Lampiran 3 Daftar Investasi Awal PLTH Bayu Baru.....	113
Lampiran 4 Perhitungan LCC	114
Lampiran 5 Tabulasi Hasil Simulasi Montecarlo Analisis LCC.....	117
Lampiran 6 Diagram Aliran Kas.....	121
Lampiran 7 Gambar Persentase Estimasi Elemen Biaya LCC	122
Lampiran 8 Brosur PLTH Bayu Baru, 2015	123
Lampiran 9 Berita Acara Serah Terima	125
Lampiran 10 Foto Turbin Angin Blok Barat.....	129
Lampiran 11 Foto Turbin Angin Blok Timur	130
Lampiran 12 Foto Panel Surya.....	131
Lampiran 13 Foto Bangunan Kantor dan Rumah Baterai.....	132
Lampiran 14 Foto Baterai 113 Ah dan 180 Ah.....	133
Lampiran 15 Foto Baterai 1000 Ah	134
Lampiran 16 Foto Inverter 3,5 kW	135
Lampiran 17 Foto Inverter 7,5 kW	136
Lampiran 18 Foto Mesin Pembuat Es Kristal	137