

SKRIPSI

**ANALISIS MANAJEMEN PROYEK
PERENCANAAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA SURYA PADA KAMARKOE
HOTEL SEMINYAK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

Alvin Surya Anandhita

NIM. 2215374010

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK OTOMASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

SKRIPSI

**ANALISIS MANAJEMEN PROYEK
PERENCANAAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA SURYA PADA KAMARKOE
HOTEL SEMINYAK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

Alvin Surya Anandhita

NIM. 2215374010

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK OTOMASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

ANALISIS MANAJEMEN PROYEK PERENCANAAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA PADA KAMARKOE HOTEL SEMINYAK

Oleh:

Alvin Surya Anandhita

NIM. 2215374010

Skripsi ini telah melalui Bimbingan dan Pengujian Hasil, disetujui untuk
diujikan pada Ujian Skripsi

di

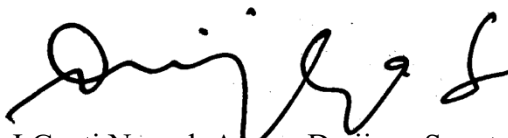
Program Studi D4 Teknik Otomasi

Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Bukit Jimbaran, 23 Agustus 2023

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,



I Gusti Ngurah Agung Dwijaya Saputra, ST. MT. Ph.D.
NIP. 196902081997021001

Dosen Pembimbing II,



Ir. I Made Budiada, M. Pd.
NIP. 196506091992031002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS MANAJEMEN PROYEK PERENCANAAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA PADA KAMARKOE HOTEL SEMINYAK

Oleh:

Alvin Surya Anandhita

NIM. 2215374010

Skripsi ini telah melalui Ujian Skripsi pada tanggal 25 Agustus 2023,
dan sudah dilakukan Perbaikan untuk kemudian disahkan sebagai Skripsi
di

Program Studi D4 Teknik Otomasi
Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Bukit Jimbaran, 31 Agustus 2023

Disetujui Oleh:

Tim Penguji:



1. Ir. Ida Bagus Ketut Sugirianta, M.T.
NIP. 196606161993031003

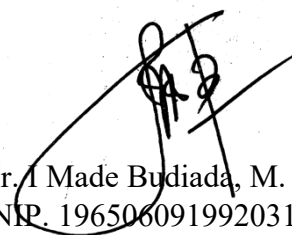


2. I Nyoman Sedana Triadi, ST. MT.
NIP. 197305142002121001

Dosen Pembimbing:



1. I G N A Dwijaya Saputra, ST. MT. Ph.D.
NIP. 196902081997021001



2. Ir. I Made Budiada, M. Pd.
NIP. 196506091992031002

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Wayan Raka Ardana, MT
NIP. 196705021993031005

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa Skripsi dengan judul:

ANALISIS MANAJEMEN PROYEK PERENCANAAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA PADA KAMARKOE HOTEL SEMINYAK

adalah asli hasil karya saya sendiri.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar di suatu perguruan tinggi, dan atau sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah Skripsi ini, dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, dengan ini saya menyatakan menarik Skripsi yang saya ajukan sebagai hasil karya saya.

Bukit Jimbaran, 23 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Alvin Surya Anandhita

NIM. 2215374010

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji perencanaan dan implementasi proyek Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kamarkoe Hotel Seminyak dengan kapasitas 10,5 kWp dan 30 modul surya berkapasitas 350 Wp. Proyek ini direncanakan dilaksanakan selama 3 minggu dengan melibatkan tim teknisi, pengawas, dan pemimpin proyek. Faktor-faktor penting yang diperhatikan meliputi pemilihan lokasi pemasangan modul surya yang menghadap ke arah utara dengan koordinat geografis -8.68610, 115.17446. Pemangku kepentingan, termasuk Klien, Pemerintah, dan PLN, memiliki peran yang signifikan dalam jalannya proyek dengan dampak terhadap regulasi dan operasional PLN. Analisis investasi menunjukkan total investasi sebesar Rp 191.962.348 dengan ROI yang diestimasi terjadi dalam 13 tahun menggunakan metode *Payback Period*. Penelitian ini mengedepankan aspek keberlanjutan dan ekonomi, membawa pemahaman mendalam mengenai pelaksanaan proyek PLTS di lingkungan hotel.

Kata Kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Kamarkoe Hotel Seminyak, perencanaan proyek, investasi, Payback Period

ABSTRACT

This study examines the planning and implementation of a Solar Power Plant (SPP) project at Kamarkoe Hotel Seminyak with a capacity of 10.5 kWp and 30 solar modules with a capacity of 350 Wp. The project is scheduled to be carried out over 3 weeks, involving a team of technicians, supervisors, and project leaders. Key factors considered include the selection of the solar module installation location facing north with geographical coordinates of -8.68610, 115.17446. Stakeholders, including the Client, Government, and PLN, play significant roles in the project's execution, impacting PLN's regulations and operations. Investment analysis indicates a total investment of Rp 191,962,348 with an estimated ROI occurring within 13 years using the Payback Period method. This study emphasizes sustainability and economics, providing an in-depth understanding of the implementation of the SPP project within the hotel environment.

Keywords: *Solar Power Plant, Kamarkoe Hotel Seminyak, project planning, investment, Payback Period*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Analisis Manajemen Proyek Perencanaan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya pada Kamarkoe Hotel Seminyak” dengan tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan program pendidikan Diploma IV pada program studi Teknik Otomasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam Penyusunan ini penulis mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Bali.
3. Ida Bagus Irawan Purnama, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Otomasi Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Gusti Ngurah Agung Dwijaya Saputra, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen Pembimbing I dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Ir. I Made Budiada, M. Pd. selaku dosen Pembimbing II dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
7. Mistress Yvonne Zickermann selaku Penghubung dalam Capstone Project Kerjasama Swiss.
8. Mister Hugo Sager selaku Client dalam Capstone Project Kerjasama Swiss.
9. Mister Maurice Jutz selaku Mentor dalam Capstone Project Kerjasama Swiss.
10. Anna Jörgensen selaku ketua Capstone Project Kerjasama Swiss.
11. Yannick Schwendimann selaku rekan tim Capstone Project Kerjasama Swiss.
12. Ibu Astrid selaku Hotel Manager Kamarkoe Hotel Seminyak.
13. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang banyak memberikan doa serta dukungannya selama dalam penyusunan Skripsi ini.

14. Teman–teman seperjuangan kelas Spesialisasi D4 Energi Baru Terbarukan angkatan 2022 Politeknik Negeri Bali yang sangat membantu penulis dalam penyusunan dan bimbingan Skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan Laporan Skripsi ini, seperti bahasa, sistematika, maupun materi yang ada. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta masukan dari pembaca untuk menjadikan penulis lebih baik dalam pembuatan laporan lain yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca khususnya Mahasiswa Politeknik Negeri Bali.

Badung, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Manajemen Proyek	6
2.2.1 Aspek Manajemen Proyek	6
2.2.2 Tujuan Manajemen Proyek	7
2.2.3 Fungsi Manajemen Proyek	8
2.3 Konsumsi Energi	8
2.4 Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	9
2.4.1 Sel Surya	9
2.4.2 Inverter	10
2.4.3 <i>Combiner Box</i>	11
2.4.4 <i>MCB (Miniature Circuit Breaker)</i>	11
2.4.5 <i>SPD (Surge Protection Device)</i>	12
2.4.6 Penghantar	12

2.5 Mounting.....	13
2.6 Meter Ekspor Impor	14
2.7 Sistem PLTS.....	14
2.7.1 Sistem <i>On-Grid</i>	14
2.7.2 Sistem <i>Off-Grid</i>	15
2.7.3 Sistem <i>Hybrid</i>	15
2.8 Software Pendukung	16
2.8.1 PVSyst.....	16
2.8.2 <i>Sunny Design</i>	16
2.9 Kebijakan PLN	17
2.10 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	17
2.11 <i>Critical Path Method</i>	18
2.12 APD (Alat Pelindung Diri).....	19
2.13 <i>Risk Analysis</i>	19
2.14 Aspek Ekonomi.....	20
2.14.1 Biaya Siklus Hidup (LCC)	20
2.14.2 Faktor Pemulihan Modal.....	20
2.14.3 Biaya <i>Cost of Energy</i>	20
2.14.4 <i>Payback Period</i>	21
2.15 Stakeholder.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Rancangan Teknis	22
3.1.1 Sistem Pemasangan.....	22
3.1.2 Alur Pekerjaan	22
3.1.3 Menentukan Aktivitas	23
3.2 Pengolahan Data.....	23
3.2.1 Sumber Data.....	23
3.2.2 Jenis Data.....	23
3.3 Analisis Penelitian	23
3.3.1 Analisis Teknis	23
3.3.2 Analisis Risiko	24
3.3.3 Analisis Ekonomi	24
3.3.4 Analisis Stakeholder	24
3.4 Hasil yang Diharapkan	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Penggunaan Energi Kamarkoe Hotel Seminyak	25
4.1.1 Konsumsi Energi Listrik Area Hotel	25
4.1.2 Perhitungan Biaya Konsumsi Energi Listrik	27
4.2 Perencanaan Sistem PLTS	28
4.2.1 Penentuan Kapasitas PLTS	28
4.2.2 Desain dengan SunnyDesign	28
4.2.3 Simulasi Dengan PVSyst	30
4.3 Analisis Teknis	33
4.3.1 Manajemen Sumber Daya Manusia	33
4.3.2 Manajemen Aktivitas	34
4.3.3 Manajemen Peralatan	40
4.4 Analisis Risiko	43
4.4.1 Identifikasi Risiko	43
4.4.2 Penilaian Risiko	44
4.4.3 Pengendalian Risiko	47
4.5 Analisis Ekonomi	48
4.6 Analisis Stakeholder	51
BAB V PENUTUP	54
5.1 Simpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Mono-crystalline</i>	9
Gambar 2.2 <i>Poly-crystalline</i>	10
Gambar 2.3 Thin Film Solar Cell	10
Gambar 2.4 Inverter	11
Gambar 2.5 Combiner Box.....	11
Gambar 2.6 MCB.....	12
Gambar 2.7 SPD	12
Gambar 2.8 (a) <i>Ground Mounted</i> dan (b) <i>Rooftop Mounted</i>	13
Gambar 2.9 kWh Exim	14
Gambar 2.10 Sistem <i>on-grid</i>	15
Gambar 2.11 Sistem <i>off-grid</i>	15
Gambar 2.12 Sistem <i>Hybrid</i>	16
Gambar 2.13 Surat Edaran PLN	17
Gambar 3.1 Diagram <i>Flowchart</i>	22
Gambar 4.1 Lokasi Kamarkoe Hotel	28
Gambar 4.2 Penentuan Atap	29
Gambar 4.3 Desain Mode Satelit.....	29
Gambar 4.4 Desain Mode Dua Dimensi	30
Gambar 4.5 Simulasi PVSyst.....	30
Gambar 4.6 Pengaturan Sudut	31
Gambar 4.7 <i>Result</i>	31
Gambar 4.8 Produksi Energi PLTS	32
Gambar 4.9 <i>Performance Ratio</i> Produksi PLTS	32
Gambar 4.10 Struktur Organisasi	33
Gambar 4.11 <i>Work Breakdown Structure</i>	35
Gambar 4.12 <i>Presedence Diagram</i>	37
Gambar 4.13 Kuadran Stakeholder.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kemampuan Hantar Arus Kabel Penghantar.....	13
Tabel 4.1 Konsumsi Energi Restaurant Area	25
Tabel 4.2 Konsumsi Energi Area <i>Kitchen</i>	25
Tabel 4.3 Konsumsi Energi <i>Public Area</i>	26
Tabel 4.4 Konsumsi Energi <i>Office Area</i>	26
Tabel 4.5 Konsumsi Energi <i>Guest Room</i>	26
Tabel 4.6 <i>monthly report guest room occupancy 2022</i>	27
Tabel 4.7 <i>monthly report electricity cost 2022</i>	27
Tabel 4.8 Alokasi SDM untuk Aktivitas Proyek	35
Tabel 4.9 <i>Preceeding Acticity</i>	36
Tabel 4.10 Total Float.....	37
Tabel 4.11 <i>Define Activity</i>	38
Tabel 4.12 Daftar Alat	40
Tabel 4.13 Daftar Bahan.....	40
Tabel 4.14 Perlengkapan APD	42
Tabel 4.15 Kebutuhan Peralatan.....	42
Tabel 4.16 Tabel Probability×Impact.....	44
Tabel 4.17 Tabel Risiko Dominan.....	47
Tabel 4.18 Tabel Pengendalian Risiko Dominan	47
Tabel 4.19 RAB Komponen	48
Tabel 4.20 Jasa Perencanaan Pemasangan	49
Tabel 4.21 Stakeholder Analysis	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi baru terbarukan semakin mendapatkan perhatian yang meningkat di seluruh dunia sebagai solusi untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang terbatas dan dampak negatifnya terhadap lingkungan. Salah satu sumber energi terbarukan adalah energi matahari atau surya, yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik dengan bantuan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Matahari merupakan sumber kehidupan serta pula sumber tenaga dari energi-energi yang lain yang terdapat di bumi. Sumber tenaga yang terbarukan, free profesional serta ada selama sejauh tahun. Matahari merupakan bintang yang terdekat jaraknya apabila diukur dari bumi. Temperatur permukaan serta inti matahari dapat menggapai 5.760 K serta 8.000.000 – 40.000.000 K[1]. Indonesia merupakan negeri tropis yang terletak di khatulistiwa (yang berarti bergaris lintang rendah). Rata-rata pancaran cahaya matahari per hari yang diterima merupakan 4.000 – 5.000 Wh/m². Sebaliknya rata-rata jumlah jam sinaran per hari yang didapat berkisar antara 4 – 8 jam[2].

Di segala daerah Indonesia, intensitas radiasi matahari yang diterima bermacam-macam jumlahnya. Lampung, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah, Papua, Bali, NTB, serta NTT memiliki intensitas radiasi matahari kurang lebih 5 kWh/m². Untuk daerah Jawa Barat, khususnya di Bogor serta Bandung, intensitas radiasinya kurang lebih 2 kWh/m² serta untuk wilayah-wilayah Indonesia yang lain (secara rata-rata) yakni 4 kWh/m². Tetapi rata-rata daerah tersebut belum sepenuhnya menggunakan tenaga matahari [3]. Dalam upaya untuk meningkatkan penggunaan energi terbarukan, Pemerintah Indonesia telah menetapkan target sebesar 23% dari total kebutuhan energi nasional berasal dari sumber energi terbarukan pada tahun 2025 berdasarkan surat edaran Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 458.Pers/04/SJI/2021[4].

Untuk dapat memanfaatkan potensi dari tenaga matahari atau surya tersebut diperlukan tenaga ahli yang mampu merancang, membangun dan mengoperasikan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) secara efektif dan efisien. Maka dari itu penting untuk melaksanakan proses manajemen proyek yang efektif dan terstruktur untuk memastikan keberhasilan dalam implementasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga

Surya (PLTS) ini. Proyek ini melibatkan berbagai aspek, mulai dari analisis teknis hingga evaluasi keuangan, dan juga harus mempertimbangkan ketersediaan tempat, analisis, dan manajemen risiko. Dalam kegiatan proyek sebaiknya melaksanakan kegiatan manajemen proyek dimana manajemen proyek merupakan penerapan pengetahuan, kemampuan, alat serta metode, guna memenuhi persyaratan proyek dengan tujuan menyelesaikan proyek sesuai waktu yang telah ditentukan, melindungi anggaran, melindungi mutu serta memperlancar proyek hingga diserahkan kepada pemilik proyek [5].

Penelitian mengenai proyek perencanaan pembangunan pembangkit listrik tenaga surya pada hotel, seperti Kamarkoe Hotel Seminyak, sangat relevan dalam industri saat ini. Kamarkoe Hotel Seminyak merupakan salah satu hotel bintang 3 di daerah Seminyak, lokasi tepatnya yaitu terletak di Jalan Dewi Saraswati III No.53-55, Seminyak, Kec. Kuta, Kabupaten Badung, Bali. Hotel ini memiliki 3 lantai dengan luas wilayah bangunan 1.084,78 m² dan jumlah total kamar sebanyak 31 kamar. Dengan menerapkan energi surya, hotel dapat mengurangi emisi karbon, menghemat biaya operasional dalam jangka panjang, dan meningkatkan citra perusahaan dalam hal keberlanjutan.

Secara keseluruhan, latar belakang dari penelitian ini juga berasal dari *Capstone Project* Kerjasama dengan mahasiswa dari salah satu perguruan tinggi di Swiss yaitu Fachhochschule Nordwestschweiz tentang '*A Study of The Potential to Implement Short and Mid-Term Activities in Selected Hotels in Indonesia and Switzerland*' yang artinya 'Sebuah Studi tentang Potensi untuk Mengimplementasikan Kegiatan Jangka Pendek hingga Menengah di Hotel-Hotel yang Terpilih di Indonesia dan Swiss. Maka dari itu penulis melanjutkan penelitian ini dengan fokus pada implementasi perencanaan proyek di salah satu hotel di Indonesia, yakni Kamarkoe Hotel Seminyak dengan mengambil judul 'Analisis Manajemen Proyek Perencanaan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya pada Kamarkoe Hotel Seminyak'.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa rumusan masalah, yakni:

1. Bagaimanakah proses manajemen proyek dalam perencanaan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Kamarkoe Seminyak Hotel?
2. Faktor – faktor apa sajakah yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Kamarkoe Seminyak Hotel?

3. Apakah investasi perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Kamarkoe Hotel Seminyak layak secara ekonomi?

1.3 Batasan Masalah

Dari penulisan rumusan masalah, penulis memberi batas permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu:

1. Perencanaan pembangunan sistem PLTS yang digunakan yaitu sistem *On-grid*.
2. Simulasi desain perencanaan PLTS menggunakan perangkat lunak berbasis web yaitu SunnyDesign.
3. Simulasi penerapan sistem *on-grid* dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) PVsyst untuk mensimulasikan perencanaan PLTS.
4. Pembangunan PLTS yang direncanakan akan dilakukan pada atap/*rooftop* di bangunan bagian depan Hotel Kamarkoe yang menghadap arah utara.
5. Kemiringan atap sesuai dengan kondisi bangunan bagian depan Hotel Kamarkoe.
6. Penelitian ini tidak membahas pengaruh kecepatan angin, kelembapan udara, dan ketinggian lokasi penelitian.
7. Penelitian ini hanya sampai pada tahap perencanaan pembangunan PLTS.
8. Penelitian ini berfokus terhadap manajemen proyek pembangunan PLTS.
9. Penelitian ini mungkin tidak dapat sepenuhnya diterapkan pada proyek di lokasi atau kondisi yang berbeda.
10. Data yang didapatkan dari penelitian ini terbatas dikarenakan terdapat regulasi perlindungan kerahasiaan data dari hotel terkait.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dari permasalahan tersebut adalah:

1. Mengetahui langkah-langkah utama dalam proses perencanaan pembangunan PLTS.
2. Dapat mengetahui faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan pembangunan PLTS.
3. Mampu mengevaluasi kelayakan ekonomi dalam proses perencanaan pembangunan PLTS

1.5 Manfaat

Dalam penulisan skripsi, manfaat yang diharapkan dari penulis dalam perancangan pembangunann PLTS sebagai berikut:

1. Bagi seorang penulis, penulisan skripsi dapat berkontribusi pada akumulasi pengetahuan dan pengalaman, juga membantu dalam memenuhi persyaratan menyelesaikan studi semester akhir perkuliahan.
2. Bagi para pembaca manfaat yang dapat diberikan yaitu memperluas dan menambah ilmu pengetahuan di bidang elektro khususnya pada energi baru terbarukan.

3. Bagi pihak Kamarkoe Seminyak Hotel dalam merencanakan proyek PLTS dapat lebih efisien dan terarah karena proses manajemen proyek yang baik akan membantu mengurangi risiko proyek dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian serta sistematika dalam penulisan laporan ini.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan landasan teori yang digunakan sebagai bahan acuan penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan rancangan teknis, sumber data yang diperlukan, metode analisis yang digunakan serta hasil yang diharapkan dari penelitian ini.

BAB IV: PEMBAHASAN DAN ANALISIS

Memuat tentang analisis proses manajemen proyek perencanaan pembangunan serta evaluasi kelayakan ekonomi

BAB V: PENUTUP

Berisi tentang simpulan dan saran setelah dilakukannya pembahasan dan analisis.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Peerencanaan pembangunan PLTS di Kamarkoe Hotel Seminyak dengan kapasitas 10,5 kWp dengan 30 modul surya dengan kapasitas 350 Wp direncanakan akan dilaksanakan selama 22 hari berdasarkan metode *Critical Path Method* yang terdiri dari 12 orang teknisi, 1 orang staf administrasi, 2 orang pengawas lapangan, 1 orang pengawas K3, 1 supervisor dan 1 Pemimpin Proyek.
2. Faktor yang mempengaruhi yaitu faktor risiko. Dari hasil studi literatur terdapat 76 risiko yang bisa terjadi pada proyek pembangunan PLTS. Setelah melakukan kuisioner tahap identifikasi didapatkan hasil berupa 54 variabel risiko yang Relevan terjadi dan memiliki potensi terjadi dikemudian hari pada proyek pembangunan PLTS Kamarkoe Hotel Seminyak. Faktor pemangku kepentingan juga perlu diperhatikan untuk jalannya proyek pembangunan PLTS yang meliputi Klien yang merupakan pihak dari Kamarkoe Hotel, Supplier yang memiliki peran dalam pengadaan barang, Pemerintah dan PLN yang memiliki peran menetapkan regulasi dan kebijakan di sektor energi dan utilitas publik, dan pemangku kepentingan Tim Pelaksana.
3. Total investasi yang dibutuhkan untuk pembuatan PLTS dengan penjumlahan dari total biaya modal investasi awal dan biaya operasi dan pemeliharaan nilai sekarang (OP_{NS}) sebesar Rp 191.962.348 maka lama *Return of Investment* dengan menggunakan metode Periode Pengembalian (*Payback Period*) selama 13 tahun berdasarkan aliran arus kas masuk dari produksi PLTS Kamarkoe Hotel Seminyak.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang diberikan agar penelitian berikutnya lebih baik lagi yaitu sebagai berikut:

1. Penjelasan dan pemaparan materi mengenai Software yang digunakan masih perlu diperbanyak, karena penulis hanya mendapatkan tutorial dan penjelasan dari youtube google dan beberapa literasi jurnal.
2. Waktu dalam penyusunan skripsi ini bisa lebih tersedia lebih banyak dan teratur agar mendapat menganalisa lebih dalam dan detail terkait perencanaan sistem PLTS *On-Grid*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pudjasana dan Nursuhud D., *Mesin Konversi Energi*, 3 Ed. Yogyakarta: CV Andi, 2013.
- [2] Supranto, *Teknologi Tenaga Surya*, 1 Ed. Yogyakarta: Istecs, 2015.
- [3] B. Pengkajian Dkk., *Outlook Energi Outlook Energi Indonesia Indonesia 2010 2010 Pusat Teknologi Pengembangan Sumberdaya Energi Pusat Teknologi Pengembangan Sumberdaya Energi*.
- [4] Humas Ebtke, “Menteri Esdm: Perlu Upaya Konkrit dan Terencana Capai Target Bauran 23% Di Tahun 2025,”
<https://ebtke.esdm.go.id/post/2021/12/15/3038/menteri.esdm.perlu.upaya.konkrit.danrencana.capai.t>, 14 Desember 2021.
- [5] T. Penulis Dkk., *Manajemen Proyek*. 2021. [Daring]. Tersedia Pada: www.penerbitwidina.com
- [6] I. Wayan Arta Saputra, I. Nyoman Setiawan, W. Gede Ariastina, Jl. Raya Kampus Unud, K. Bukit Jimbaran, dan K. Badung, “Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap Di Hotel Novotel Ubud Resort & Suite Bali,” 2021.
- [7] F. Eventius Mugni Dan B. Widodo, “Analisis Perencanaan dan Kajian Ekonomi dalam Penggunaan PV Menuju Low Energy Building pada Hotel Inaya Putri Bali”.
- [8] S. S. M. M. Iis Kartini Dkk., *Manajemen Proyek*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022. [Daring]. Tersedia Pada: <https://books.google.co.id/books?id=xocfeaaaqbaj>
- [9] A. Bambang Siswanto Dan M. Afif Salim, “Manajemen Proyek Pengadaan Jasa Konstruksi dengan *E-Procurement View Project International Journal of Civil Engineering and Technology View Project*.” [Daring]. Tersedia Pada: <https://www.researchgate.net/publication/339787455>
- [10] J. Untoro Dkk., “Audit Energi Dan Analisis Penghematan Konsumsi Energi Pada Sistem Peralatan Listrik Di Gedung Pelayanan Unila,” 2014.
- [11] B. Hari Purwoto, E. Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif, M. F. Alimul, Dan I. Fahmi Huda, “Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif.”
- [12] M. Artiyasa, *Plts Di Indonesia*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=ge9zeaaaqbaj>
- [13] P. Pramana, K. G. H. Mangunkusumo, H. B. Tambunan, Dan D. R. Jintaka, “Revitalisasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Pada Sistem Microgrid Pulau Tomia,” *Jurnal Technopreneur (Jtech)*, Vol. 9, No. 1, Hlm. 28–37, Mei 2021, Doi: 10.30869/Jtech.V9i1.724.
- [14] Saeful Mikdar, Tri Hendrawan Budiarto, Dan M. Yonggi Puriza, “Analisis Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tinggal Diatas 15 Tahun Berdasarkan Puil 2011 Di Kecamatan Tanjung Pandan ,” *Inovasi Sains Dan Teknologi Ramah Lingkungan Di Era Revolusi Industri 4.0*, Vol. 3, No. Vol 3 (2019): Proceedings Of National Colloquium Research And Community Service, Hlm. 152–155, Sep 2019.
- [15] R. Saragih, R. Saragih, R. Nasution, Dan D. Prodi Teknik Elektro, “Studi Peralatan Proteksi Sambaran Petir Lightning Arrester Pada Jaringan Distribusi 20 Kv,” 2020.
- [16] Fauzan Afdhal, Syarif Hidayat, Dan Tri Wahyu Oktaviana Putri, “Studi Kelayakan Pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sistem Off Grid di

- Desa Tabbaja, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan,” *Institut Teknologi Pln*, No. 9 Doctoral Dissertation, 2021.
- [17] PT Hexamitra Daya Prima, “PV Mounting / Support System,” 6, Jakarta, 2019.
- [18] “Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.” [Daring]. Tersedia Pada: www.esdm.go.id
- [19] Solar Surya Indotama, “Detil Kebijakan Pt Pln Membatasi Pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Atap 10-15 Persen,” <https://solarsuryaindotama.co.id/news-and-updates/detil-kebijakan-pt-pln-membatasi-pemanfaatan-pembangkit-listrik-tenaga-surya-plts-atap-10-15-persen-lampiran/>, 2021.
- [20] A. Herzanita, “Penggunaan Standard WBS (*Work Breakdown Structure*) pada Proyek Bangunan Gedung (*Using Of Standardized WBS (Work Breakdown Structure) In Building Project*).”
- [21] G. Padma Arianie Dan N. Budi Puspitasari, “Perencanaan Manajemen Proyek Dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan (Studi Kasus : Qiscus Pte Ltd),” 2017.
- [22] Erma Wahyu Mashfufa, Anggraini Dwi Kurnia, Dan Firman Ashari, “Hubungan Pengetahuan Dan Kepatuhan Menggunakan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Kontruksi Di Pt X Kabupaten Pasuruan,” *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, Vol. 2, No. 6, 2018, Diakses: 4 September 2023. [Daring]. Tersedia Pada: <https://eprints.umm.ac.id/47236/16/mashfufa%20kurnia%20ashari%20-%20alat%20pelindung%20diri%20pengetahuan%20kepatuhan.pdf>
- [23] Anggi Eka Fahlevi, Fery Safaria, Dan Adi Susetyaningsih, “Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi,” Garut, 2019. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.sttgarut.ac.id/>
- [24] W. Direktorat, P. Industri, Dan K. Perindustrian Jakarta, “Stakeholder Governance Strategy In The Formulation Of The Exclusion Policy Of Located Industrial Companies In The Industrial Park,” *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi Bisnis Dan Kewirausahaan*, Vol. 1, No. 1, 2019, Doi: 10.24198/Adbispreneur.V4i1.20746.
- [25] Bank Indonesia, “Statistik Ekonomi Dan Keuangan Indonesia,” Jakarta, 2023.