

Term Of Reference
No. TOR - 4
Proyek Akhir II 2023/2024

Pemberi Kerja (*Job owner*)

Istas Manalu, S.Si., M.Sc

Penerima Kerja (Mahasiswa IT Del)

1. 13322033-Rivaldo Butar-Butar
2. 13322008-Paian Manalu
3. 13322018-Rika Simatupang

Periode Kerja (*Job Period*):

14 Minggu Akademik (mulai 22 Januari 2024 s/d 24 Mei 2024)

Topik (*Topic*):

Prototype Solar Panel Tracker Untuk Penerangan Memanfaatkan PIR Sensor

Uraian Singkat (*Brief Description*):

Destinasi alam Seribu Goa Banuarea di Humbang Hasundutan menjadi populer dan menarik minat banyak orang untuk mengunjunginya, meskipun akses ke lokasi ini tidaklah mudah. Seribu Goa Banuarea merupakan tempat susur goa bawah tanah yang memiliki aliran sungai di sepanjang lorongnya. Meskipun kondisi sekitarnya mirip dengan goa pada umumnya, tempat ini memiliki ciri khas tersendiri. Wisata ini terletak di lereng perbukitan Gunung Pinapan dan di sekitar perkebunan masyarakat, menawarkan pemandangan hijau pepohonan yang rindang. Udara sejuk juga turut menambah kenyamanan pengunjung. Salah satu daya tarik utamanya adalah jumlah lorong atau bilik yang cukup panjang, menjadi ciri khas yang mungkin tidak dimiliki oleh goa lainnya. Pengunjung dapat mengalami keunikan ini langsung saat berkunjung ke tempat tersebut.

Di dalam desa wisata Seribu Goa Banuarea ini, terdapat beragam aktivitas yang dapat menambah pengalaman dan tantangan, selain susur goa. Salah satu kegiatan menarik adalah Cave Tubing di sepanjang aliran sungai, di mana dapat menikmati keindahan satwa dan pemandangan air terjun yang memukau. Saat berkunjung ke desa ini, fasilitas yang disediakan, seperti layanan pemandu wisata, topi keselamatan, dan senter, turut mendukung kenyamanan dan keamanan selama beraktivitas di dalam gua. Namun penerangan gua menggunakan senter dalam wisata seribu goa memiliki beberapa kekurangan. Senter memiliki jangkauan cahaya terbatas, menciptakan area gelap dan sulit dijangkau. Penggunaan senter juga dapat mengganggu satwa liar, merusak ekosistem bawah tanah, dan meningkatkan risiko kecelakaan. Konsumsi energi yang tinggi oleh senter dapat berdampak pada keberlanjutan lingkungan. Tergantungnya pengalaman wisata pada senter juga dapat membuatnya kurang memuaskan. Untuk mengatasi

hal ini, perlu dipertimbangkan penerangan yang lebih ramah lingkungan dan pengelolaan kegiatan dengan memperhatikan pelestarian alam di dalam gua.

Pada umumnya persoalan yang dihadapi para wisatawan yaitu membutuhkan berupa penerangan otomatis yang dapat memudahkan wisatawan untuk menjelajahi Seribu Goa lebih mudah, maka dari itu dapat membuat *Solar Panel Tracker*. Pengembangan ini dilakukan oleh 3 mahasiswa yang dibimbing oleh seorang supervisor yang akan membantu dan mengarahkan tim pengembang untuk menyelesaikan Pembangunan alat ini.

Hasil dan Deliverables (Result):

Produk akhir yang akan dihasilkan adalah:

1. Pengembangan alat Solar Panel Tracker yang diimplementasikan di Seribu Goa Banuarea
2. Dokumen *Proj* Dokumen *Project Implementation Plan* (PiP).
3. Dokumen *System Requirement Specification* (SRS) sebagai spesifikasi kebutuhan yang telah disepakati.
4. Dokumen *Software Design Document* (SDD) sebagai acuan pengerjaan proyek
5. Dokumen *Sytem Technical Document* (STD) sebagai acuan dalam melaksanakan proses konstruksi alat dengan memperhatikan aspek *compliance* terhadap standar yang berlaku termasuk melakukan pengujian terhadap alat yang dihasilkan guna menjamin kualitas alat yang akan dibangun

Pendekatan dalam Melaksanakan Pekerjaan (Job Approach) :

Kegiatan yang akan dilakukan oleh seluruh anggota kelompok dalam pengembangan Solar Panel Tracker adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kerja dilakukan mengikuti timeline kerja yang telah disusun
2. Anggota kelompok akan melakukan pengumpulan persyaratan (*requirement gathering*) Dengan cara melakukan pertemuan awal dengan supervisor
3. Melakukan identifikasi kebutuhan penerangan goa
4. Membuat perancangan desain prototipe dengan fitur pelacakan dan sensor
5. Setiap tahapan kerja pengembangan menghasilkan informasi yang dituliskan pada Dokumen Teknis Pengembangan Perangkat Keras.
6. Selama pengerjaan proyek, tim akan melakukan koordinasi secara rutin dengan minimal sebanyak satu pertemuan dalam satu minggu.
7. Melakukan uji coba Solar Panel Tracker

8. Melakukan dokumentasi terhadap pelaksanaan pembangunan Proyek Solar Panel Tracker

Lingkup (Scope):

Solar Panel Tracker yang akan dikembangkan oleh tim mahasiswa dan supervisor bertujuan untuk memecahkan tantangan penerangan di Seribu Goa Banuarea. Lokasi wisata alam ini, meskipun populer, menghadapi kendala akses sulit dan kebutuhan akan penerangan yang lebih baik. Solar Panel Tracker dirancang untuk memberikan penerangan otomatis yang ramah lingkungan, memudahkan wisatawan menjelajahi goa bawah tanah. Dengan dipasangnya panel surya di area terpilih, alat ini dapat mengikuti pergerakan matahari untuk mengoptimalkan pengumpulan energi. Keberlanjutan lingkungan akan terjaga dengan mengurangi ketergantungan pada senter yang dapat mengganggu satwa liar dan merusak ekosistem bawah tanah. Selain itu, Solar Panel Tracker diharapkan dapat meningkatkan pengalaman wisatawan dengan memberikan penerangan yang memadai, memastikan keamanan, dan menjaga keberlanjutan lingkungan di destinasi wisata ini.

Persyaratan Masukan (Input requirement):

1. Melakukan diskusi untuk pengumpulan informasi kepada supervisor
2. Melakukan pengumpulan data dan informasi terkait kekurangan penerangan senter di seribu Goa

Perkiraan Pelaksanaan Aktivitas (Activity Estimation) :

Pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pembuatan MoM	Setiap Pertemuan	Melakukan pertemuan setiap pertemuan bersama supervisor
2	Penentuan Topik Proyek	1 minggu	Melakukan pertemuan dengan supervisor untuk menentukan topik dan penjelasan proyek dengan supervisor
3	Requirement Gathering I	1 minggu	Melakukan analisis kebutuhan melalui mencari informasi tentang proyek

4	Pembuatan ToR	1 minggu	Merancang kerangka acuan
5	Requirement Gathering II	1 minggu	Melakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan klien
6	Pembuatan PiP	1 minggu	Merancang rencana kerja
7	Analysis dan Design	2 minggu	Menganalisis dan mendesain sistem yang akan dikembangkan
8	Pembuatan SRS	1 minggu	Menyusun spesifikasi dari sistem/aplikasi sesuai kebutuhan pengguna
9	Implementasi dan Testing	1 minggu	Melakukan pengujian terhadap hasil pengembangan sistem, serta melakukan perbaikan jika terdapat bug atau error
10	Demo Implementasi - I	2 minggu	Melakukan demo sistem yang telah dikembangkan

Catatan: Perkiraan Jadwal Pelaksanaan Aktivitas di atas sewaktu-waktu bisa berubah sesuai dengan arahan Dosen Pembimbing.

Situluama, 27 Februari 2024

Project Manager

Mengetahui

Supervisor

Rivaldo Butar-Butar

Istas Manalu,S.Si., M.Sc