

LAPORAN PRAKTIK KEINSIYURAN

PEMANFAATAN SOLAR PANEL PADA TEMPAT DUDUK TAMAN SEBAGAI PENERANGAN DAN PENGISIAN DAYA DI TAMAN SEKOLAH PKBM AMARI

PERIODE: SEPTEMBER 2024 – APRIL 2025



MUHAMMAD HAFIZD IBNU HAJAR
52524110026

PEMBIMBING:

IR. IMBUH ROCHMAD, S.T.M.T. IPM., ASEAN ENG., ACPE.

PROF. DR. IR. SETIYO BUDIYANTO, ST. MT. IPM., ASEAN-ENG. APEC-ENG

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KEINSINYURAN**

**PEMANFAATAN SOLAR PANEL PADA TEMPAT DUDUK TAMAN
SEBAGAI PENERANGAN DAN PENGISIAN DAYA
DI TAMAN SEKOLAH PKBM AMARI**

Disusun oleh:

**MUHAMMAD HAFIZD IBNU HAJAR
52524110026**

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



**Ir. Imbuh Rochmad, S.T.M.T. IPM.,
ASEAN-Eng., ACPE.**

Pembimbing Lapangan



**Prof. Dr. Ir. Setiyo Budiyo, ST., MT., IPU.,
Asean-Eng., APEC-Eng**



UNIVERSITAS

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Program Profesi Insinyur



**Ir. Imbuh Rochmad, S.T.M.T. IPM.,
ASEAN-Eng., ACPE.**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam mengerjakan dan Praktik Keinsinyuran ini saya tidak melakukan pemalsuan data dan semua materi dalam laporan ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan sumbernya dalam Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan.

Jakarta, 28 Mei 2025



Muhammad Hafizd Ibnu Hajar
52524110026

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Pemanfaatan energi terbarukan semakin menjadi fokus dalam pengembangan teknologi ramah lingkungan, termasuk di lingkungan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem tempat duduk taman yang terintegrasi dengan panel surya sebagai sumber energi untuk penerangan dan pengisian daya perangkat elektronik di Taman Sekolah PKBM Amari. Sistem ini dirancang menggunakan panel surya sebagai sumber energi utama, yang kemudian disimpan dalam baterai dan dialirkan ke lampu LED serta soket USB. Metode yang digunakan meliputi observasi lokasi, perancangan teknis, pemasangan, dan pengujian sistem. Selain itu, dilakukan penyebaran kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan responden terhadap energi terbarukan dan teknologi panel surya. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa responden memiliki tingkat pengetahuan yang cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 79. Implementasi sistem ini menunjukkan bahwa panel surya mampu menyediakan energi yang cukup untuk kebutuhan penerangan taman pada malam hari serta pengisian daya gawai selama jam operasional sekolah. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan dan keamanan lingkungan taman, tetapi juga memberikan edukasi langsung mengenai pentingnya energi alternatif kepada warga sekolah. Dengan demikian, proyek ini diharapkan dapat menjadi model penerapan teknologi hijau di lingkungan pendidikan lainnya.

Kata kunci: energi terbarukan, panel surya, taman sekolah, pengisian daya, penerangan, kuesioner.



ABSTRACT

The utilization of renewable energy has become an increasingly important focus in the development of environmentally friendly technologies, including within educational environments. This study aims to design and implement a solar-powered bench system that provides lighting and device charging capabilities at the garden area of PKBM Amari School. The system uses solar panels as the primary energy source, storing power in batteries that supply electricity to LED lights and USB charging ports. The methodology includes site observation, technical design, installation, and system testing. Additionally, a questionnaire was distributed to assess respondents' knowledge of renewable energy and solar panel technology. The results indicated a relatively good level of awareness, with an average score of 79. The implementation showed that the solar panel system effectively meets the needs for nighttime lighting and device charging during school operational hours. This innovation not only enhances comfort and safety in the garden environment but also serves as a practical educational tool to raise awareness of alternative energy among the school community. Therefore, this project is expected to serve as a model for the application of green technology in other educational settings.

Keywords: *renewable energy, solar panel, school garden, device charging, lighting, questionnaire.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan laporan keinsinyuran ini dengan lancar. Kegiatan praktik keinsinyuran ini memberikan pengalaman langsung di dunia kerja profesional serta memperluas wawasan mahasiswa dalam menerapkan teori keinsinyuran ke dalam praktik nyata. Dalam pelaksanaannya, penulis memperoleh banyak ilmu, baik dalam aspek teknis maupun non-teknis yang sangat bermanfaat dalam pengembangan kompetensi sebagai calon insinyur.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, terutama Ibu tercinta, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, serta cinta tanpa batas kepada penulis selama menempuh pendidikan.
2. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Ir. Imbuh Rochmad, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., ACPE selaku Ketua Program Studi Program Profesi Insinyur sekaligus dosen pembimbing
5. Prof. Dr. Ir. Setiyo Budiyanto, S.T. M.T. IPM., ASEAN-Eng. APEC-Eng selaku dosen pembimbing lapangan pada project ini
6. Rekan-rekan kerja di unit Pusat Pengembangan Institusi dan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana
7. Rekan-rekan mahasiswa PSPPI Angkatan ke I Universitas Mercu Buana

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 28 Mei 2025

Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc.



DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Profil Perusahaan	1
1.2 Uraian Kegiatan di Tempat Praktik	1
BAB II PRAKTIK KEINSINYURAN	
2.1 Formulasi Masalah	8
2.2 Ringkasan Rencana dan Pemilihan Solusi	8
2.3 Ringkasan Penerapan Solusi	9
2.4 Ringkasan Evaluasi Hasil Penerapan	
BAB III KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
3.1 Kesimpulan	10
3.2 Rekomendasi	
DAFTAR PUSTAKA	11

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Timeline Pengerjaan Proyek

10



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sekolah PKBM Amari	1
Gambar 1.2 Logo PKBM Amari	2
Gambar 1.3 Struktur Organisasi PKBM Amari	3
Gambar 1.4 Sertifikat Akreditasi PKBM Amari	4
Gambar 1.5 Kegiatan Ujian di PKBM Amari	4
Gambar 1.6 Kegiatan Pembuatan Project	6
Gambar 2.1. Rencana Proyek	9
Gambar 3.1. Desain tampak samping	10

