# BAB V
# PENUTUP

## A. Kesimpulan

Setelah pembuatan alat dan dilakukan pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan *runway light* sebagai alat bantu pendaratan visual dengan suplai energinya dari panel surya yang merupakan pembangkit tenaga listrik dari sinar matahari dapat diimplementasikan untuk media pembelajaran praktik Taruna. Dengan menggunakan panel surya juga dapat diartikan sebagai bentuk pengoptimalan pengelolaan sumber daya energi secara terpadu dan berkelanjutan yang dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan energi.

## B. Saran

Saran yang diberikan adalah rancang bangun pengembangan alat yang telah dibuat sebagai suatu alternatif energi yang diharapkan akan ada studi lebih lanjut dengan tujuan energi terbarukan lainnya sebagai pengoptimalan sumber daya energi.

## DAFTAR PUSTAKA


Ahsanulkhaq, M. (2019). Membentuk Karakter Religius Peserta Didik Melalui Metode Pembiasaan. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, *2*(1). https://doi.org/10.24176/jpp.v2i1.4312

Aswardi, Mukhaiyar, R., Elfizon, & Nellitawati. (2019). Pengembangan Trainer Programable Logic Controller Sebagai Media Pembelajaran Di SMK Negeri Kota Payakumbuh. *JTEV : Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional*, *5*(1).

Aziizu, B. Y. A. (2015). Tujuan Besar Pendidikan Adalah Tindakan. *Prosiding KS: Riset Dan PKM*, *2*. http://akhmadsudrajat.

Barlianto, A. K., Setiabudi, D. H., & Lim, R. (2021). Sistem Monitoring Solar Charge Controller Menggunakan Raspberry Pi 3 Secara Mobile. *Jurnal Infra*.

BP, A. R., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, *2*.

Caesar Akbar, M., & Saragi, A. (2022). Analisa Peningkatan Efisiensi Daya Listrik Runway Edge Light Di Bandar Udara Minangkabau Dengan Lampu LED". *Airman: Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, *5*(2), 54–62. https://doi.org/10.46509/ajtk.v5i2.230

Candra, O., Elfizon, E., Islami, S., & Yanto, D. T. P. (2020). Penerapan Multimedia Interaktif Power Point Pada Mata Diklat Dasar dan Pengukuran Listrik. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, *4*(2), 87. https://doi.org/10.22373/crc.v4i2.6660

Dany Mufty, W., Anggriawan, O., & Efendi, M. Z. (2020). BATERAI CHARGER VRLA DENGAN METODE CONSTANT CURRENT CONSTANT VOLTAGE BERBASIS KONTROL PI. *SENREINOV: Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif*.

*darmana,+3_Tegeh (1)*. (n.d.).

Ekayani, P. (2017a). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*. https://www.researchgate.net/publication/315105651

Ekayani, P. (2017b). *PENTINGNYA PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA*. https://www.researchgate.net/publication/315105651

Fadia, S., & Fitri, N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia. *JPT: Jurnal Pendidikan Tambusai*, *5*.

Fajar, M., Studi, P., Listrik, T., Penerbangan, P., & Curug, I. (2021). *PROTOTYPE EMERGENCY SOLAR RUNWAY EDGE LIGHT*.

Firman, D., Wijaya, H., Raza Bunahri, R., & Kona, M. (2023). Perencanaan Pemasangan Medium Approach Lighting System (MALS) pada Runway 09 di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai-Bali. *SKY EAST: Education of Aviation Science and Technology*, *2*. https://doi.org/10.61510/skyeast.v1i2.17

Furoidah IAI Al-Falah As-Sunniyyah Kencong Jember, A., Wahyudi, I., Mizan Rosyadi Abdul Jalil Manan, A., & Aunul Kafi MEDIA PEMBELAJARAN DAN PERAN PENTINGNYA DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BAHASA ARAB Asni Furoidah, F. (2020). العربي دار في الكتابة مهارة لتنمية العربية اللغة تعليم نظام 7102/8102م الدراسية للسنة جمبر كنتشونج السنية بمعهد Nor Holis Bin Nafsah بها الناطقين لغير العربية اللغة ملعلم توافرها الالزمة الكفاءة "فالش "لعبة باستخدام الطالب لدي القراءة مهارة تنمية Hakam Majid Abdillah انتشارها أسباب وفرضية اللغة نمو نظرية املنطقية والفلسفة التاريخية الدوغمائية خالل من . *Arabic Language Education Journal*, *2*(2), 63–77. https://ejournal.inaifas.ac.id/index.php/alfusha/article/view/358

Insani, F. D. (2019). Sejarah Perkembangan Kurikulum di Indonesia Sejak Awal Kemerdekaan Hingga Saat Ini. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam Dan Pendidikan*. https://doi.org/https://doi.org/10.51226/assalam.v8i1.132

Light, E. (2021). *Rancang bangun Kontrol dan Monitoring pada Prototype Emergency Solar*

*Runway Edge Light Design of Control dan Monitoring Prototype of Emergency Solar Runway*. *4*, 155–164.

Nina Adlini, M., Hanifa Dinda, A., Yulinda, S., Chotimah, O., & Julia Merliyana, S. (2022). *METODE PENELITIAN KUALITATIF STUDI PUSTAKA* (Vol. 6, Issue 1).

Nurrita, T. (2018a). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah, Dan Tarbiyah*, *03*, 171.

Nurrita, T. (2018b). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA* (Vol. 03).

Priantini, D. A. M. O., Suarni, N. K., & Adnyana, I. K. S. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka dan Platform Merdeka Belajar unruk Mewujudkan Pendidikan yang Berkualitas. *Jurnal Penjaminan Mutu: Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar*. https://doi.org/https://doi.org/10.25078/jpm.v8i02.1386

Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, *18*(1), 10–14. https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251

Puspita Eka Putri, D., Djumanto, & Mayanti, S. (2022). Review: Integrasi Media Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka Belajar di Lingkungan Siswa SMK. *EDUGAMA: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, *8*, 2614–0217. https://doi.org/10.32923/edugama.v8i1.2468

Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 7174–7187. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431

Rizqi, O. :, & Aghni, I. (n.d.). FUNGSI DAN JENIS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN AKUNTANSI FUNCTIONS AND TYPES OF LEARNING MEDIA IN ACCOUNTING LEARNING. In *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia: Vol. XVI* (Issue 1).

Rozi, M. F., Adi, S. N., & Kuntjoro, Y. D. (2020). Pemanfaatan Potensi Pembangkit Listrik tenaga surya di bandara udara internasional Soekarno-Hatta untuk mendukung ketahanan energi. *Jurnal Ketahanan Energi* |, 39–60.

Rozie, F., Guru, P., & Dasar, S. (n.d.). *PERSEPSI GURU SEKOLAH DASAR TENTANG PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN SEBAGAI ALAT BANTU PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN*.

Setyo Nugroho, D., Kustori, & Darmaji. (2021). RANCANGAN CONTROL DAN MONITORING AFL (AIRFIELD LIGHTING SYSTEM) BERBASIS IOT SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN TARUNA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*.

Sidik, M. (2019). *Perancangan dan Pengembangan E-commerce dengan Metode Research and Development*.

Tafonao Program Studi Pendidikan Agama Kristen, T., & KADESI Yogyakarta, S. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, *2*(2).

Tarigan, D., & Siagian, D. S. (2015). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN EKONOMI. In *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan* (Vol. 2, Issue 2).

Trisiana, A., Pancasila, P., & Kewarganegaraan, D. (2020). Penguatan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Digitalisasi Media Pembelajaran. *JPKN: Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, *10*.

Warsita, B., Kemdikbud, P., Re, J., 15, M. K., Ciputat, T., & Selatan, B. (2013). EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN SEBAGAI PENGENDALIAN KUALITAS EVALUATION OF INSTRUCTIONAL MEDIA AS A QUALITY CONTROL. In *Jurnal Teknodik* (Vol. 17).

Yanto, D. T. P., Candra, O., Dewi, C., Hastuti, H., & Zaswita, H. (2022). Electric drive training kit

sebagai produk inovasi media pembelajaran praktikum mahasiswa pendidikan vokasi: Analisis uji praktikalitas. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, *8*(1). https://doi.org/10.22219/jinop.v8i1.19676

Mudjiono, D. dan. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
Munandar, U. (2009). Pengembangan Kreativiats Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
Pamilu, A. (2007). Mengembangkan Kreativitas Dan Kecerdasan Anak. Jakarta: Buku Kita.
Samatowa, U. (2006). Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: Depd iknas.

## SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Ir. Asep Muhamad Soleh, S.T., S.Si.T., M.Pd

Alamat : Politeknik Penerbangan Palembang

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Politeknik Penerbangan Palembang Nomor SK-Poltekbang.Plg 148 Tahun 2024, Tanggal 15 Maret 2024 dan perjanjian kontrak kerja Nomor LT.106/1/2/Poltekbang.Plg-2024, Tanggal 27 Maret 2024, mendapatkan anggaran penelitian dengan judul 'Pembelajaran Berbasis Proyek : Modifikasi *Runway Light* Sebagai Alat Bantu Pendaratan Visual Menggunakan Tenaga Surya' sebesar Rp. 40.000.000 (Empat Puluh Juta Rupiah).

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Biaya kegiatan penelitian di bawah ini meliputi :

| No. | Uraian | Jumlah (Rp) |
|---|---|---|
| 1 | Komponen peralatan | 24.000.000 |
| 2 | Bahan habis pakai | 2.000.000 |
| 3 | Lain - lain | 14.000.000 |
| | **Jumlah** | **40.000.000** |

2. Jumlah uang tersebut pada angka 1 benar – benar dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian yang dimaksud.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Palembang, 28 Oktober 2024
Ketua Peneliti




**Ir. Asep M. Soleh, S.SiT., S.T., M.Pd.**
NIP : 197506211998031002

**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA PROGRAM SARJANA TERAPAN**
Gedung Laboratorium TBU Lantai 1
Jalan Adi Sucipto, Kecamatan Sukarami, Palembang

# SURAT KETERANGAN
## KETUA PROGRAM STUDI TRBU

Dengan ini, Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan Politeknik Penerbangan Palembang menerangkan bahwa:

| | |
|---|---|
| Nama | : Ir. Asep Muhamad Soleh,S.T., S.Si.T.,M.Pd. |
| NIDN | : 4221067501 |
| Program | : Teknologi Rekayasa Bandar Udara |

Saat ini tidak sedang melanjutkan studi dan tidak sedang menjadi ketua/anggota peneliti pada kegiatan penelitian yang diagendakan Pusat PPM Politeknik Penerbangan Palembang (tidak lebih dari dua status peneliti).

Demikian surat keterangan ini dibuat sebagai kelengkapan pengajuan usulan proposal penelitian di Pusat PPM Politeknik Penerbangan Palembang tahun 2024.

Palembang, 28 Oktober 2024
Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa
Bandar Udara Program Sarjana Terapan



**Ir. M. Indra Martadinata,S.ST., M.Si**
NIP : 198103062002121001

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ir.Asep Muhamad Soleh, S.T., S.Si.T., M.Pd

NIDN : 4221067501

Jabatan dalam TIM : Ketua Peneliti

Dengan ini menyatakan bahwa:

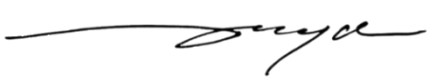
Proposal penelitian dengan judul ”Pembelajaran Berbasis Proyek : Modifikasi *Runway Light* Sebagai Alat Bantu Pendaratan Visual Menggunakan Tenaga Surya” yang diusulkan dalam skema :

1. Penelitian Pembinaan Politeknik Penerbangan Palembang untuk tahun anggaran 2024 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka kami bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.
2. Menyatakan secara sadar bahwa peningkatan mutu penelitian baik secara perseorangan maupun secara institusional merupakan kewajiban seluruh peneliti yang terlibat, untuk itu kami akan melaporkan capaian Luaran wajib penelitian yang dijanjikan pada tahun 2024 secara bertahap.
3. Jika tidak berhasil memenuhi Luaran Penelitian (output) yang dijanjikan satu tahun setelah pendanaan, maka saya bersedia menerima sanksi untuk tidak diperbolehkan mengajukan usulan baru penelitian PNBP Politeknik Penerbangan Palembang yang dikelola Pusat PPM sampai Luaran Penelitian yang dijanjikan tersebut terpenuhi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Palembang, 28 Oktober 2024

**Ketua Peneliti,**



**Ir. Asep Muhamad Soleh, S.SiT, S.T, M.Pd.**

NIP. 197506211998031002

**SURAT PERNYATAAN**

**KESANGGUPAN MENYELESAIKAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

| | |
|---|---|
| Nama | : Ir. Asep Muhamad Soleh, S.T., S.Si.T., M.Pd |
| NIP/NIDN | : 197506211998031002/4221067501 |
| Pangkat/Golongan | : Pembina (IV/a) |
| Jabatan Fungsional | : Lektor |
| Alamat | : Jalan Sukodadi no. 001, Sukarami, Palembang |

Dengan ini menyatakan bahwa apabila proposal penelitian saya dengan judul ‘‘Pembelajaran Berbasis Proyek : Modifikasi Runway Light Sebagai Alat Bantu Pendaratan Visual Menggunakan Tenaga Surya” untuk tahun anggaran 2024 diterima **maka saya menyatakan sanggup melaksanakan penelitian sampai dengan tahap akhir penelitian ini**. Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan menerima konsekuensi sesuai yang tertera dalam kontrak penelitian.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

| | |
|---|---|
| Mengetahui, | Palembang, 28 Oktober 2024 |
| Ketua Pusat PPM | Ketua Peneliti |
| **Yeti Komalasari, S.Si.T., M.Adm.Sda.** | **Ir. Asep M. Soleh, S.SiT., S.T., M.Pd.** |
| NIP: 198705252009122005 | NIP: 197506211998031002 |

**LAMPIRAN**

**GAMBAR – GAMBAR PELAKSANAAN PENELITIAN**












TEKNIK
BAND


TEKNIK REKAYASA
BANDAR UDARA
TEKNIK REKAY
BANDAR UDA

