

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan pengujian dan analisa yang telah dilakukan pada peralatan yang telah dirancang dan diaplikasikan, penulis dapat membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang bangun atau alat ALMo dengan hasil sebagai berikut:
  - a. Jangkauan pengendalian maksimal 60 meter dengan menggunakan koneksi *Wi-Fi* ataupun *hotspot* dengan menggunakan PC, laptop dan *handphone*.
  - b. Dengan perhitungan elektrik, kapasitas baterai 12 *Volt* 20 Ah yang tersedia, ALMo dapat beroperasi sekitar 9,73 jam dengan rata-rata daya yang dikonsumsi sebesar 9,76 watt. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan kapasitas baterai yang dimiliki ALMo beroperasi dengan jangka waktu 9,73 jam tanpa pengisian sampai daya dari baterai habis dengan pengisian menggunakan *solar cell* 20 WP dapat mengisi aki ALMo selama 14,08 Jam.
2. Hasil uji coba ALMo menggunakan sistem IoT dengan fitur seperti pemotongan rumput jarak jauh, kamera, GPS *tracking*, *solar cell*, dan pneumatik otomatis sangat cocok untuk digunakan di area bandara dengan skor rata-rata 87,5% dalam kategori "Sangat Puas" menegaskan bahwa ALMo layak untuk mendukung pemotongan rumput di bandara

#### B. Saran

Adapun saran untuk melanjutkan *prototype Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) sebagai sarana pemeliharaan rumput di kawasan *airside* dan *landside* yaitu:

1. Peningkatan material ALMo terutama pada *body* dan perancangan ulang pada bagian penggerak roda agar dapat melakukan pemotongan saat musim hujan. Dengan memperhatikan:

- a. Peningkatan jarak pengendalian ALMo disesuaikan dengan kondisi lapangan untuk mencapai jarak maksimal pengoperasian ALMo.
  - b. Perlu dilakukan perhitungan ulang terhadap skala kondisi sebenarnya di lapangan.
2. Peningkatan spesifikasi dari daya tahan aki, kamera, GPS *tracking*, *solar cell*, dan pneumatik sesuai dengan kondisi lapangan atau keadaan yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Nugraha, W., Sutiyo, S., Setiawan, R. F., Saputra, M. I. D., & Putra, R. P. (2021). Learning Media Development: FireDroid Application Base on the Android System and Distance Learning. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 2(01), 33–39. <https://doi.org/10.52989/jaet.v2i01.47>
- Abdurrachman, Idie, D., Songbes, A. M. H., Arrang, R., Wahyudi, M., & Manuhutu, M. A. (2024). Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan: Perspektif dari Studi Kepustakaan. *Journal on Education*, 06(02), 11359–11368. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4932>
- Adly, E., Widodo, W., Rahmawati, A., & Harsoyo, Y. A. (2022). Desain Perencanaan Taman Wisata Dusun Mrisi Menggunakan Aplikasi *SketchUp* 3D. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 5(2), 92–101. <https://doi.org/10.33366/jast.v5i2.2593>
- Afif, R., & Hardianto. (2023). Sistem Monitoring Dan Peringatan Dini Kebersihan Air Dalam Tangki Menggunakan Sensor Turbidity , Tds , Dan Ph Dengan Arduino Uno Berbasis Iot. *Repository PNB*, 03. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jimel.v2i1.1092>
- Aftab, S., Lal, C., Beejal, S. K., & Fatima, A. (2022). Raspberry Pi (Python AI) for Plant Disease Detection. *International Journal of Current Research and Review*, 14(03), 36–42. <https://doi.org/10.31782/ijcr.2022.14307>
- Ahmad, N., Lokman, N. Bin, & Wahab, M. H. A. (2016). Autonomous Lawnmower using FPGA implementation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 160(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/160/1/012112>
- Aktas Cimen, Z., & Erketin. (2023). Export competitiveness of Türkiye's agricultural machinery and equipment sector. *International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences*, 7(3), 703–717. <https://doi.org/10.31015/jaefs.2023.3.24>
- Amalia, D., IGAAMOKa, Igaamo., Septiani, V., & Fazal, M. R. (2020). Designing

- of Mikrokontroler E-Learning Course: Using Arduino and TinkerCad. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.52989/jaet.v1i1.2>
- Amiwarti, A., Purwanto, H., & Sulaiman, A. (2020). Evaluasi Kekuatan Perkerasan Sisi Udara (Runway, Taxiway Dan Apron) Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang Dengan Metode Perbandingan Acn-Pcn. *Jurnal Deformasi*, 5(1), 22. <https://doi.org/10.31851/deformasi.v5i1.4232>
- Andika Alam, P., Fatonah, F., & Wijaya Putra, B. (2019). Rancangan Sistem Pengaman Menggunakan Raspberry Pi dan Ip Kamera Guna Meningkatkan Keamanan Pada Shelter Dvor Perum Lppnpi Cabang Madya Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru, Volume 11*(1), 43–52.
- Anditha, F. I., Kabul, T., & Ym, W. (2018). Perancangan dan Simulasi Elektro Pneumatik *Holder Machinism* Pada *Sheet Metal Shearing Machine*. *Profisiensi*, 5(1), 51–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/profis.v5i1.1154>
- Andriani, R., & Hakam, F. (2022). Peran Digital Health untuk Manajemen Penanganan Pandemi COVID-19 di Indonesia: *Systematic Literature Review*. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 10(1), 27–40. <https://doi.org/10.47007/inohim.v10i1.398>
- Anggara Trisna Nugraha, & Priyambodo, D. (2020). Prototype Hybrid Power Plant of Solar Panel and Vertical Wind Turbine as a Provider of Alternative Electrical Energy at Kenjeran Beach Surabaya. *Journal of Electronics, Electromedical Engineering, and Medical Informatics*, 2(3), 108–113. <https://doi.org/10.35882/jeeemi.v2i3.4>
- Aryani, D., Wahyudin, M., & Fazri, M. (2015). Prototype Robot Cerdas Pemotong Rumput Berbasis. *Jurnal Robot Cinung Pemotong Rumput dan Penyapu Halaman*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.33365/jti>
- Aseptia Surya Pradana. (2022). Pelatihan Pembangkit Listrik Tenaga Surya. *jurnal ESDM*, 11(April), 37–43. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v6i2.2662>

- Atmojokusumo, R. W., & Sofwan. (2020). *Solar Cell Dengan Fuel Cell Pada Kendaraan. JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jtev.v6i1.106749>
- Azzami, N. A., Irfan, & Hakim, A. (2021). Membangun *Prototype* Robot Pemadam Api Beroda Menggunakan Sensor , Modul Dinamo L9110 , Dan Motor Driver L298P Berbasis Mikrokontroler. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, 5(1), 313–317. <https://doi.org/https://doi.org/10.35261/barometer.v8i1.6401>
- Baenil, H., & Saepul, A. (2019). Aplikasi Sistem Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis *Android* dan *Web Monitoring* (Penelitian dilakukan di Kab. Karawang). *Buana Ilmu*, 4(1), 11–24. <https://doi.org/10.36805/bi.v4i1.808>
- Bunahri, R. R. (2023). Analisis Perbandingan Ekonomis Penggunaan Penerangan Jalan Umum Solar Cell dengan Penerangan Jalan Umum Konvensional di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo. *SKY EAST: Education of Aviation Science and Technology*, 1(1), 68–79. <https://doi.org/10.61510/east.v1i1.10>
- Chy, M. K. A., Masum, A. K. M., Sayeed, K. A. M., & Uddin, M. Z. (2022). Delicar: A smart deep learning based self driving product delivery car in perspective of Bangladesh. *Sensors*, 22(1). <https://doi.org/10.3390/s22010126>
- Cservenák, Á. (2020). Simulation and modeling of a DC motor used in a mobile robot. *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, 18(4), 183–190. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0263574719000614>
- Dahlan, D., Wibowo, H., Arsyad, M. F., & ... (2021). Transformasi Digital Perkeretaapian Di Eropa Dan Indonesia. *Jurnal Sistem*, 2021, 19–26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.54324/jstl.v1i1.630>
- Danuri, M. (2019). Development and transformation of digital technology. *Infokam*, XV(II), 116–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.53845/infokam.v15i2.178>
- David, L., & Reddy B Thomas. (2011). *Handbook of Batteries Third Edition. In Neutrons in Soft Matter*. <https://doi.org/10.1002/9780470933886.ch1>

- Dedi Irawan, & Endah Fitriani. (2021). Rancang Robot Pemotong Rumput Otomatis Berbasis *Arduino Uno* Dengan Sistem Kendali Aplikasi *Blynk*. *Jurnal Ampere*, 6(2), 65–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.31851/ampere.v6i2.7140>
- Defnizal, D., Ernes, R. N., & Wirawan, N. T. (2023). Pemanfaatan Sensor Gyro pada Virtual Reality untuk Mengontrol Arah Kamera Mobile Robot Pengintai. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, 3(1), 37–41. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v3i1.524>
- Direkwatana, C., & Suthakorn, J. (2020). Design of high performance dc motor actuated cable driving system for compact devices. *International Journal of Power Electronics and Drive Systems*, 11(2), 580–593. <https://doi.org/10.11591/ijpeds.v11.i2.pp580-593>
- Faraby, M. D., Akil, M., Fitriati, A., & Isminarti, I. (2017). Rancang Bangun Robot Pembersih Lantai Berbasis Arduino. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 5(1), 70. <https://doi.org/10.32487/jtt.v5i1.214>
- Fazal, M. R. (2022). Implementasi *Safety Management System* Di Bandar Udara Selama Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 3(1), 13–19. <https://doi.org/10.52989/jaet.v3i1.70>
- Feriyanti, N., Hidayat, S., & Asmawati, L. (2019). Pengembangan E-modul Matematika untuk Siswa SD (*The Development of E-Modul Mathematics For Primary Students*). *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v8i2.39354>
- Firdaus, M., Syaryadhi, M., Rahman, A., Elektro, T., Kuala, U. S., Tengku, J., Abdur, S., No, R., & Aceh, B. (2017). Pengendalian Robot Mobil Otonom Pemotong Rumput Menggunakan Metode Logika *Fuzzy*. *Kitektro*, 2(2), 36–43. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n1.2020.67-87>
- Fithri, D. N., Usman, K., & Kustini, I. (2024). Kajian Penerapan Kerja Sama Pemanfaatan Bandara Radin Inten II Lampung Dengan Pendekatan

- Manajemen Aset. *Journal of Sustainable Construction*, 3(2), 16–30. <https://doi.org/10.26593/josc.v3i2.7312>
- Hafidhin, M. I., Saputra, A., Rahmanto, Y., & Samsugi, S. (2020). Alat Penjemuran Ikan Asin Berbasis Mikrokontroler *Arduino* UNO. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 1(2), 59–66. <https://doi.org/10.33365/jtikom.v1i2.210>
- Hameiri, Z. (2019). PhotoVoltaics Literature Survey. *Progress in PhotoVoltaics: Research and Applications*, 27(4), 371–375. <https://doi.org/10.1002/pip.3131>
- Hanantyo, B., & Susanto, T. D. (2022). Kajian Potensi Penerapan Teknologi Smart Airport di Bandara Internasional Soekarno-Hatta Jakarta Indonesia. *The Best Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise this is link for OJS*, 7(1). <https://doi.org/10.34010/aisthebest.v7i1.7123>
- Handadi, S. (2020). Pandangan Indonesia Terhadap Penggunaan Kecerdasan Buatan Untuk Kepentingan Militer. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 408–420. <https://doi.org/10.31604/jips.v11i4.2024.1606-1612>
- Handayani, N. T. (2020). Pendekatan Population Centered Health Nursing Care Terhadap Peningkatan Kemampuan Petani dalam Penanganan Trauma di Pertanian Arista Maisyaroh , Eko Prasetya Widiyanto , Rizeki Dwi Fibriansari , Lailatul Pekerjaan pertanian adalah salah satu pekerjaan pali. *LSP- Jurnal Ilmiah Dosen, February*, 490–498. <https://doi.org/10.20527/dk.v8i13.8050>
- Harjono, D. (2023). Sistem Monitoring Baterai Lithium Polymer (Lipo) Secara Nirkabel Pada Mobil Listrik PonECar. *ELIT JOURNAL: Electrotechnics And Information Technology*, 4(2), 2721–5644. <https://doi.org/https://doi.org/10.31573/elit.v4i2.613>
- Harjono, D., Widodo, W., Sugiarto, H., & Bakar, A. (2022). Analisis Kapasitas Dan Pengisian Baterai Pada Mobil Listrik Ponecar. *Jurnal ELIT*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31573/elit.v3i1.378>
- Hasan, I., Hakim, L., & Denur. (2022). Desain Pengganti Penggerak Motor Bakar

- Torak (110 CC) pada Sepeda Motor Otomatic dengan Motor Listrik Type Bldc (Brushless DC). *Jurnal Surya Teknika*, 9(2), 516–524. <https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4382>
- Hidayat, D., Simorangkir, Y. N., Djati, P., Dosen, N., Pembangunan, I., Raya, J., Km, S. 10, Pos, B., & Kabupaten, T. (2019). Sistem Pengambilan Keputusan Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 4(2). <https://doi.org/doi:10.14710/teknik.v37n2.9011>
- Hirzan, A. M., Prathivi, R., & Hanif, M. B. (2023). Deteksi dan Penghitung Keramaian Menggunakan You Only Look Once 3 Tiny dan Raspberry Pi. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 4(3), 2775–2496. <https://doi.org/https://doi.org/10.51519/journalcisa.v4i3.417>
- Hudallah, N. (2019). Rancang Bangun Sistem Pneumatis Untuk Pengembangan Modul-Modul Gerak Otomatis Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Teknik Elektro*, 2(1), 8–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jte.v2i1.1583>
- India, J. D. (2023). *John Deere Tractor 's*. <https://www.deere.com/en/tractors/>
- Indraprakoso, D., & Haripin. (2023). Eksplorasi Potensi Penggunaan Blockchain Dalam Optimalisasi Manajemen Pelabuhan di Indonesia: Tinjauan Literatur. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, 1(03), 140–160. <https://doi.org/10.58812/smb.v1i03.131>
- Indriyanto, R. F., Kabib, M., & Winarso, R. (2018). Rancang Bangun Sistem Pengepresan Dengan Penggerak Pneumatik Pada Mesin Press Dan Potong Untuk Pembuatan Kantong Plastik Ukuran 400 X 550 Mm. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 9(2), 1053–1060. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i2.2538>
- ISO 9126 Aspect Validation of Engineering, Pub. L. No. ISO/IEC 2000, 2000 Creative Working in the Knowledge Economy 114 (2021). <https://doi.org/10.4324/9781315453095-15>



- Jabbar, A. A. (2017). Achieving High Productivity and Quality By Working As a Team-Work in the Organizations. *International Journal of Research - GRANTHAALAYAH*, 5(4), 274–284. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v5.i4.2017.1821>
- Jaka Naufal Semendawai, Indah Febiola, Bima Pamungkas, & Muhammad Deka Ruliansyah. (2021). Perancangan Aplikasi Otomatisasi Menggunakan Bahasa Pemrograman Python Pada Aktivitas Monitoring Pemakaian Data Harian Kartu Internet Of Things. *Jurnal Rekayasa Elektro Sriwijaya*, 3(1), 193–198. <https://doi.org/10.36706/jres.v3i1.42>
- Karimah, N., Sugandi, W. K., Thoriq, A., & Yusuf, A. (2020). Analisis Efisiensi Kinerja pada Aktivitas Pengolahan Tanah Sawah secara Manual dan Mekanis. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2020.008.01.01>
- PM 77 Tahun 2015 Tentang Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara, Pub. L. No. 77, PM 77 Perhubungan, 2015 12 (2015). <https://jdih.dephub.go.id/api/media?data=JTq7fr2LekkBQI1SplY5mt4ZCqBTT6hGQ8lxwfEnNJnk4fWVJUzFSKG8LW7BEkP4ts4JElzi0z2aU4vVskMfenDz4uS7nxTkZXR8LOcanNomBvBgMe6JfhpKZ20OFLrUQjWHAXI4vahYUUi8Ih108JpU6c2odZ4sTSoCp2oAADDtrfE23S13L4eLQ0f3n6ddMSSDpQ0Utk2mFTnu17zagV>
- KM No.51/Kemnaker/1999, Pub. L. No. 51, 1 (1999). <https://toolsfortransformation.net/wp-content/uploads/2017/05/Kep-Men-Naker-No.51-thn-1999-ttg-NAB-faktor-Fisika-ditempat-kerja.pdf>
- Kevino, R. (2020). Perancangan Mixed-Use Building Dengan Pendekatan Konservasi Energi Dan Tepat Guna Lahan Di Kota Batam Design of Mixed-Use Building With Conservation Energy and Appropriate Site Development Approach in Batam. *Universitas Islam Indonesia*, 1–155. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/31382>
- Khatri, P., Kumar Gupta, K., & Kumar Gupta, R. (2019). Raspberry Pi-based smart

sensing platform for drinking-water quality monitoring system: A Python framework approach. *Drinking Water Engineering and Science*, 12(1), 31–37. <https://doi.org/10.5194/dwes-12-31-2019>

Manpreet Singh, Ashutosh Padhan, Suman Saurabh, Kumar Priyesh, Mausham Rai, T. N. (2016). A Technical Review of Lawn Mower Technology A Technical Review of Lawn Mower Technology. *IJISET International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 4(1), 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agriculture9060115>

Manurung, J. (2019). Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Gps Dan Android. *Sigma Teknika*, 2(2), 242. <https://doi.org/10.33373/sigma.v2i2.2086>

Martadinata, M. I., Febiyanti, H., Suryan, V., Pratama, R. A., & Nabilah, H. A. (2021). Implementasi Safety Management System Di Bandar Udara Internasional Radin Inten Ii Pada Masa Pandemi Covid -19. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 2(01), 1–15. <https://doi.org/10.52989/jaet.v2i01.44>

Mellyssa, W., Mukhlisin, K., & Mualla, S. (2023). Rancang Bangun Robot Pemotong Rumput Secara Otomatis dengan Kontrol Smartphone Android Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Info Media*, 8(2), 100–105. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30811/jim.v8i2.4795>

Miswati, M., Amin, A., & Lovisia, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Macro Berbasis Problem Based Learning Materi Besaran dan Pengukuran Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(2), 77–91. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i2.984>

Moniruzzaman, M. D., Rassau, A., Chai, D., & Islam, S. M. S. (2023). Long future frame prediction using optical flow-informed deep neural networks for enhancement of robotic teleoperation in high latency environments. *Journal of Field Robotics*, 40(2), 393–425. <https://doi.org/10.1002/rob.22135>

Muhammad Iqbal Dzaki, D., Hariyadi, S., & Rusmana, G. (2018). Rancang Bangun Prototype Telemetering Arus Dan Tegangan Pada Sub Distribution Panel

Berbasis Android. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP) Tahun, September, 2548–8112.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.46491/snitp.v2i1.202>

Nada, M. N., Sawab, H., & Putra, R. A. (2022). Penerapan Konsep Arsitektur Hijau pada Perancangan Kembali Terminal Bus Tipe A Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur dan Perencanaan, 6(1), 37–40.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33143/jics.v9i2.3623>

Nisrina, B. G., & Julaihah, S. (2021). *Design Of Monitoring Solar Public Street Lighting ( Pjuts ) With Lora Esp32 Network Based On Internet Of Things ( IOT ). 210–216.*

Nugroho, A., Syaifudin, R., & Fildansyah, R. (2024). Analisis Dampak Keamanan IoT dan Integrasi Sistem Informasi terhadap Perlindungan Data dan Kinerja Operasional di Perusahaan Telekomunikasi Yogyakarta. *Jurnal Multidisiplin West Sciene, 03(05), 611–623.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.58812/jmws.v3i05.1197>

Nur Fitria Alayida, Tsabita Aisyah, Rahma Deliana, K. D. (2023). PENGARUH DIGITALISASI DI ERA 4.0 TERHADAP PARA TENAGA KERJA DI BIDANG LOGISTIK. *Pengaruh Kesadaran Merek Dan Variasi Produk Terhadap Keputusan Pembelian Melalui Minat Beli Mie Lemonilo Di Kota Bekasi, 2(2), 3–4.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.55681/economina.v2i1.286>

Nurmala, T., Suyono, A., Rodjak, A., Suganda, T., Natasasmita, Sadeli; Simarmata, T., Salim, E. H., Yuwariah, Y., Sendjaja, T. P., Wiyono, S. N., & Hasani, S. (2023). *Pengantar Ilmu Pertanian* (H. A. Djatmiko, Sakhidin, Suprayogi, Saparso, A. Mulyani, Ropiudin, G. Anggraeni, R. Adisona, & K. Syska (ed.); Universita, Nomor January). Universitas Jendral Soedirman Gd. BPU Penerbitan dan Percetakan.  
[https://www.researchgate.net/publication/377114194\\_PENGANTAR\\_ILMU\\_PERTANIAN?enrichId=rgreq-3de46be93da2030fd62d0add08c175df-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM3NzExNDE5NDtBUzoxMTQz](https://www.researchgate.net/publication/377114194_PENGANTAR_ILMU_PERTANIAN?enrichId=rgreq-3de46be93da2030fd62d0add08c175df-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM3NzExNDE5NDtBUzoxMTQz)

MTI4MTIxNTY5NTQ5NkAxNzA0MzQzMTAyNTUz&el=1\_x\_2&\_esc=publicationCoverPdf

- Pambudi, W. S., Firmansyah, R. A., Suheta, T., & Wicaksono, N. K. (2023). Analisis Penggunaan Baterai Lead Acid dan Lithium Ion dengan Sumber Solar Panel. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 11(2), 392. <https://doi.org/10.26760/elkomika.v11i2.392>
- Pascuzzi, S., Bulgakov, V., Adamchuk, V., Holovach, I., Nadykto, V., & Budzanivskyi, M. (2023). Study of the Movement Dynamics of a Beet Leaves Harvester. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/app13020841>
- KM 326 Tahun 2019 Tentang Manual of Standard CASR - Part 139 Volume I Bandar Udara (Aerodrome), Pub. L. No. 326, 1 Kementerian Perhubungan (2019). [https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/pEI/2019/KP\\_326\\_TAHUN\\_2019\\_MOS\\_139\\_VOL\\_I\\_AERODROME.pdf](https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/pEI/2019/KP_326_TAHUN_2019_MOS_139_VOL_I_AERODROME.pdf)
- Prihatini, E., Latifah Husni, N., Muslimin, S., Murada, N., Ridwan, A., Negeri Sriwijaya, P., Srijaya Negara Bukit Besar Palembang, J., & Teknik Elektro, J. (2021). Pemanfaatan Sensor Jarak dan Sensor Warna pada Proses Penanaman Benih Menggunakan Smart Mini Robot Agriculture. *Teknika*, 15(1), 143–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7327014>
- Putra, P. B. A. A., Pranatawijaya, V. H., & Sari, N. N. K. (2020). Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Mobile Penyajian Ruang Ujian. *Jurnal Sains dan Informatika*, 6(1), 26–30. <https://doi.org/http://doi.org/10.22216/jsi.v6i1.5223>
- Putra, R. H. P., Wahyudin, D., & Sucita, T. (2018). Designing Energy and Power Monitoring System on Solar Power Plant Using Raspberry Pi. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 384(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/384/1/012041>
- Rahman, A., & Putra, R. (2023). Perancangan Sistem Mekatronika Pada Mesin

- Pemotong Rumput Menggunakan Hybrid Energy. *Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 15(1), 57–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/jurtek.15.1.57-64>
- Rahmawati, Saptia, J., & Cynthia, K. (2021). Aplikasi Sistem Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Android Dan Web Monitoring (Penelitian dilakukan di Kab. Karawang). *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, Vol 8, No 1 (2021): *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 131–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.36805/bi.v4i1.808>
- Rezky Izzatul Yazidah Anwar. (2023). Aplikasi Maintenance Airport Rescue and Fire Fighting (ARFF) Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin Berbasis Web. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika*, 1(6), 01–07. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v1i6.61>
- Rianandra, Arsali, & Bama, A. A. (2015). Studi Perbandingan Penentuan Posisi Geografis berdasarkan Pengukuran dengan GPS ( Global Positioning System), Peta Google Earth, dan Navigasi.Net. *Jurnal Penelitian Sains Mipa UNSRI*, 17(2), 82–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.56064/jps.v17i2.54>
- Riandi, R., Novalia, N., & Purnomo, A. K. (2022). Evaluasi Pemeliharaan Runway Di Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung. *Jurnal Deformasi*, 7(2), 193. <https://doi.org/10.31851/deformasi.v7i2.8082>
- Sahada, Topan, P. A., Hidayatullah, M., & Maulidyawati, D. (2023). Analisis Nilai Resistansi Internal Sebagai Indikator State of Health (Soh) Pada Baterai Lithium Polymer (Li-Po) Menggunakan Resistor. *Journal Altron; Journal of Electronics, Science & Energy systems*, 2(02), 145–154. <https://doi.org/10.51401/altron.v2i02.3285>
- Salimun Thoha, A., Dwirastiaji, B., & Samsugi, S. (2021). Monitoring Dan Kontrol Suhu Aquascape Menggunakan Arduino Dengan Sensor Suhu Ds18B20. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali dan Listrik*, 2(2), 2723–598. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1>
- Salurante, T. (2023). Misional Eklesiologi Budaya Digital: Mengurai Tantangan

- Gejala Transhumanis Dan Cyborg. *Phronesis: Jurnal Teologi dan Misi*, 6(2), 292–303. <https://doi.org/10.47457/phr.v6i2.422>
- Saputra, Z. M. M., & Paputungan, I. V. (2022). Penerapan Internet of Things pada Greenhouse. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 394–403. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1833>
- Sedarmayanti. (2022). *Metodologi Penelitian (Cetakan Pertama)*. Bandung: Mandar Maju.
- Sinaulan, O. M., Rindengan, Y. D. Y., & Sugiaso, B. A. (2015). Perancangan Alat Ukur Kecepatan Kendaraan Menggunakan ATMega16. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, 4(3), 60–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jtek.v4i3.8257>
- Soedjarwanto, N. (2021). Prototipe Smart Door Lock Menggunakan Motor Stepper Berbasis Iot (Internet Of Things). *Electrician*, 15(2), 73–82. <https://doi.org/10.23960/elc.v15n2.2167>
- Stanisavljević, R., Vuković, A., Petrović, D. V., Radojević, R. L., Barać, S., Mileusnić, Z., & Tadić, V. (2021). Efficiency Of Alfalfa Hay Mowing Machines Under The Dryland Conditions. *Tehnicki Vjesnik*, 28(5), 1503–1510. <https://doi.org/10.17559/TV-20200720092823>
- Strisciuglio, N., Tylecek, R., Blaich, M., Petkov, N., Biber, P., Hemming, J., van Henten, E., Sattler, T., Pollefeys, M., Gevers, T., Brox, T., & Fisher, R. B. (2018). Trimb2020: An outdoor robot for automatic gardening. *50th International Symposium on Robotics, ISR 2018*, 495. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/mi13020250>
- Sugeng Haryadi, Lilin Hermawati, & Sunu Arsy Pratomo. (2023). Analisa Sistem Manajemen Perawatan Pompa Roda Gigi Di Kapal KM. Kelimutu. *Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim*, 2(2), 57–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.58192/ocean.v2i2.959>
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta CV.

- Sugiono, F. A. F., Larasati, P. D., & Karuniawan, E. A. (2022). Pengaruh Sudut Kemiringan Panel Surya Terhadap Potensi Pemanfaatan Plts Rooftop Di Bengkel Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang. *Jurnal Rekayasa Energi*, *1*(1), 1–8. <https://doi.org/10.31884/jre.v1i1.5>
- Sunaryanti, Tsani, M. K., Santoso, T., Safe'i, R., & Jalal, A. (2022). *Density of Plant Types and Maintenance in Maju Jaya Hkm Agroforestry System, Hujung Village, West Lampung*. 149–158. <https://doi.org/10.30598.jhppk.2022.6.2.149>
- Susanti, E. D., & Sholihah, U. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(1), 37–46. <https://doi.org/10.32938/jpm.v3i1.1275>
- Syaddad, H. N. (2020). Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Gps Tracker Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor. *Media Jurnal Informatika*, *11*(2), 26. <https://doi.org/10.35194/mji.v11i2.1035>
- Syarifudin, B. I. M. K. U. (2021). Analisis Perbandingan Mesin Pemotong Rumput Badja Bg435 Bahan Bakar Minyak Dan K-One Elektrik. *Journal PHB (Politeknik Harapan Bersama)*, 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.36815/semastek.v2i1.99>
- Tukuboya, T. A., & Prakosawati, E. E. (2022). Analisis Fasilitas Ruang Tunggu di Terminal Keberangkatan Bandar Udara Internasional Pattimura Ambon bagi Kepuasan Penumpang. *AURELIA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *1*(1), 1–7. <https://doi.org/10.57235/aurelia.v1i1.19>
- Wibowo, M. A., Warsito, A., & Sukmadi, T. (2015). Perancangan Rangkaian H-Bridge Chopper Untuk Simulasi Kendaraan Listrik Dengan Pemicuan Pwm Analog Dan Digital. *JITE*, *4*, 4. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/transient.v4i4.1046-1052>
- Widiarto, Y. D., Najoan, M. E. I., & Putro, M. D. (2018). Sistem Penggerak Robot Beroda Vacuum Cleaner Berbasis Mini Computer Raspberry pi. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, *7*(1), 25–32.

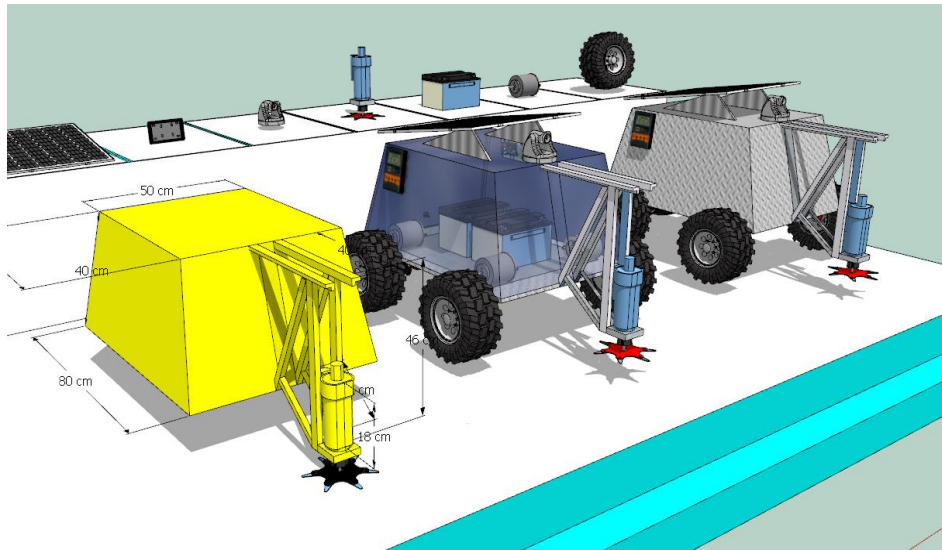
<https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jtek.v7i1.19140>

- Widyastuti, M., Andreas, Aldo, & Alfredo. (2020). Pemanfaatan Tenaga Surya Dalam Pembuatan Solar Charging Station Sebagai Penunjang Fasilitas Umum Di Sekolah Al Islah Surabaya. *Abdimas Galuh*, 2(2), 99–108. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/ag.v5i2.12112http://dx.doi.org/10.25157/ag.v5i2.12112>
- Wijayanti, Inggit Dyaning., E. A. (2023). Manajemen Perawatan Panel Distribution Control Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (Rcm) Di PT. Tung Cia Tekhnology Indonesia. *Peran Kepuasan Nasabah Dalam Memediasi Pengaruh Customer Relationship Marketing Terhadap Loyalitas Nasabah*, 2(3),310–324. <https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i12.6428>
- Wikarta, A., Suryo, I. B., & Effendi, M. K. (2023). Penerapan Produk Teknologi Traktor Tangan Bertenaga Listrik Untuk Petani. *CARADDE: Jurnal ...*, 5. <https://doi.org/https://doi.org/10.31960/caradde.v5i3>.
- Yusup, A., Arkanuddin, M., & Sutikno, T. (2020). ncang Bangun Prototype Mesin Pemotong Rumput Kendali Jarak Jauh Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Mikrokontroler AT89C51. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jamplifier.v9i1.15394>
- Zein, A. (2018). Pendeteksian Kantuk Secara Real Time Menggunakan Pustaka OPENCV dan DLIB PYTHON. *Sainstech: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Sains dan Teknologi*, 28(2), 22–26. <https://doi.org/10.37277/stch.v28i2.238>
- Zhortuylov, O., Zhumatay, G., Rzaliyev, A., Abilzhanuly, T., Sarsembenova, O., Bekbossynov, S., Abilzhanov, D., & Boranbayev, B. (2021). Development and Substantiation of Parameters of the Mechanism or the. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(1–112), 14–25. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.239067>

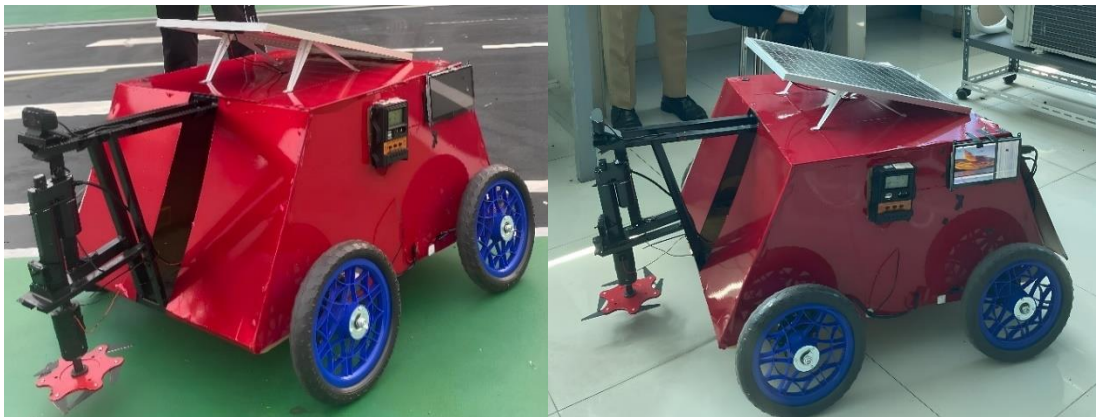


## **LAMPIRAN**

Lampiran A. Perancangan *Final* ALMo

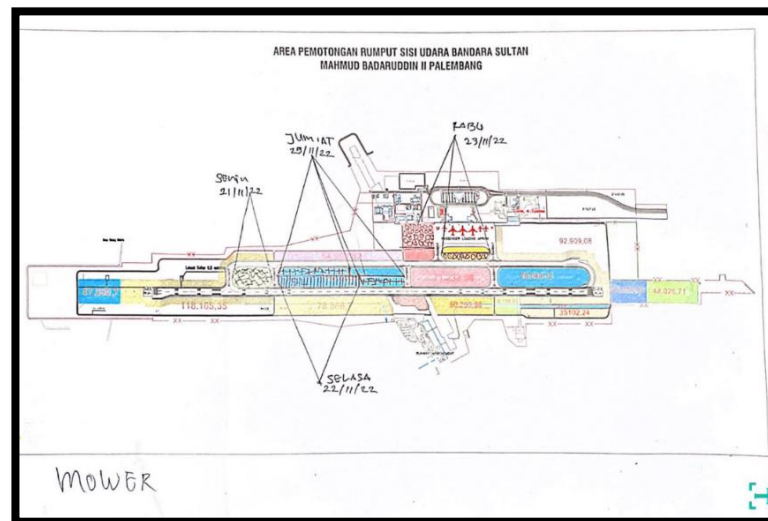


A. 1 Rancangan ALMo Menggunakan Aplikasi *SkechUp*  
(Sumber: Data Pribadi)



A. 2 ALMo  
(Sumber: Data Pribadi)

## Lampiran B. Data Pendukung Permasalahan dan Inovasi



B. 1 Pencatatan Daerah Sudah Selesai Pemotongan Secara Manual  
(Sumber: Data Kepegawaian Bandara SMB II Palembang Unit Fasilitas Sisi Udara)



B. 2 Dokumentasi Laporan Pelaksanaan Pemotongan  
(Sumber: Data Kepegawaian Bandara SMB II Palembang Unit Fasilitas Sisi Udara)



B. 3 Dokumentasi Observasi Lapangan  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

**LAPORAN MINGGUAN KEMAUJUAN PEKERJAAN**

PEKERJAAN : PEMOTONGAN RUMPUT SISI UDARA  
 DEP / INSTANSI : BANDARA SULTAN MAHMUD ZADARUDDIN II PALEMBANG  
 NO DAN TANGGAL SPP : P22.06.02/03/07/2022/A.0165 Tanggal : 15 Juli 2022  
 HARGA BUDJET/AN : Rp.500.814.382,-  
 KONTRAKTOR : PT. ANGKASA PURA PROFERTHIDO

**ANGKASA PURA**  
PROPERTHIDO

PERIODE MINGGU KE 11 (SATU)  
 SAMPAI MINGGU  
 INI

No	Jenis Pekerjaan	VOLUME & ROBOT KONTRAKTOR PEKERJAAN	MINGGU LALU			MINGGU INI		
			% ROBOT	% ROBOT	% ROBOT	% ROBOT	% ROBOT	% ROBOT
<b>A PEKERJAAN PERSTAPAN</b>								
1	Administrasi Dan Pelaporan	1,00 hr	1,33%	0,00%	0,00%	22,73%	0,00%	22,73%
<b>B PEMOTONGAN RUMPUT DENGAN HAND GRASS CUTTER</b>								
1	Pekerjaan Pemotongan Rumput Tepi Runway Paralel Taxiway, Taxiway Dan Apron	27.212,36 m <sup>2</sup>	10,69%	0,00%	0,00%	25,00%	2,67%	25,00%
2	Pekerjaan Pemotongan Rumput Sekitar Lapangan dan Persebaran Nelayan	1.972,94 m <sup>2</sup>	0,78%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3	Pekerjaan Pemotongan Rumput Sekitar Lapangan Approach	10.769,19 m <sup>2</sup>	4,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4	Pekerjaan Pemotongan Rumput Tepi Jalan Kipas dan Tepi Saluran Terbuka Serta Pan 3	22.003,62 m <sup>2</sup>	8,45%	0,00%	0,00%	40,00%	7,46%	40,00%
5	Pekerjaan Pemotongan Rumput Tepi Pagar Perimeter Dan Fogar BIC	23.885,00 m <sup>2</sup>	9,10%	0,00%	0,00%	30,00%	2,58%	30,00%
6	Pemotongan Rumput Taman Area Airside	15.440,18 m <sup>2</sup>	6,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>C PEMOTONGAN RUMPUT DENGAN TRAKTOR MOWER</b>								
1	Pemotongan Rumput Dengan Traktor Mower	810.083,35 m <sup>2</sup>	59,85%	0,00%	0,00%	23,81%	14,20%	23,81%
<b>ROBOT PEKERJAAN</b>			<b>100,00%</b>			<b>23,22%</b>		<b>23,22%</b>

Palembang, 22 November 2022  
PT. ANGKASA PURA PROFERTHIDO

Asst. Manager Of Airside Infrastructure & Accessibility : (BARKAH SUSEANTO)  
 Airside Infrastructure & Accessibility Supervisor : (ADITYA FEBRIANSYAH)  
 : (SOPHAN RAHMANN)

B. 4 Data Pemotongan Harian Mingguan dan Bulanan Secara Manual  
(Sumber: Data Kepegawaian Bandara SMB II Palembang Unit Fasilitas Sisi Udara)





**B. 5 *Tractor Mower* Konvensional Mengalami Ban Selip**

(Sumber: Data Kepegawaian Bandara SMB II Palembang Unit Fasilitas Sisi Udara)



**B. 6 Penarikan *Tractor Mower* menggunakan A2B**

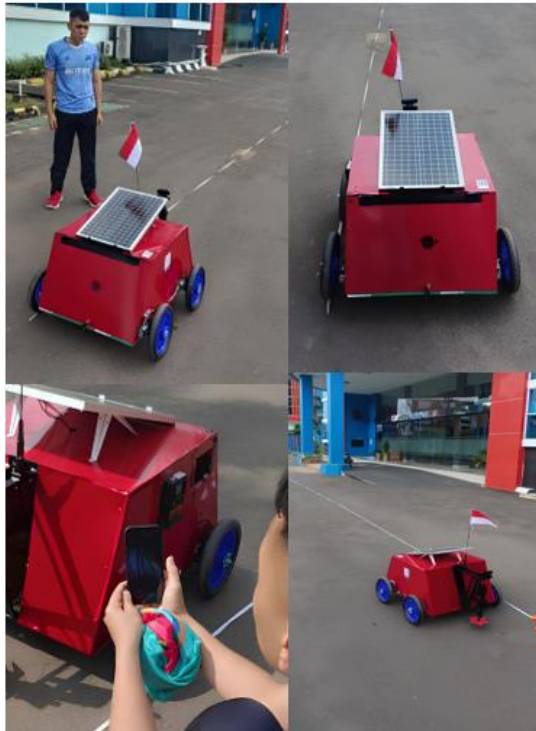
(Sumber: Data Kepegawaian Bandara SMB II Palembang Unit Fasilitas Sisi Udara)



B. 7 Pengambilan Data Tegangan menggunakan Multimeter Digital  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



B. 8 Pengambilan Data Kecepatan Motor DC menggunakan *Tachometer*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



B. 9 Pengambilan Data Waktu Tempuh dengan Jarak 50 Meter

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



B. 10 Validasi Alat Bersama Ahli Mekanikal Alat- Alat Berat

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



B. 11 Validasi Bersama Ahli Elektrikal  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

B. 12 Spesifikasi *Tractor Mower* Konvensional

Spesifikasi <i>Tractor</i>	Penjelasan
<i>Type</i>	<i>John Degree 4-cylinder 2.9L 45 HP Engine</i>
<i>Maximum PTO power</i>	<i>Steering Wheel</i> 37.0 hp
<i>Nominal speed</i>	2300 rpm
<i>Transmission</i>	8 Forward & 4 Reverse
<i>Tire</i>	<i>Front : 8 x 18 mm<sup>2</sup></i> <i>Rear : 14,9 x 28 mm<sup>2</sup></i>
<i>Dimention</i>	<i>Weight : 2095 Kg</i> <i>P x L x T : 340 x 240 x 180 cm<sup>3</sup></i>
Suplai Bahan Bakar	Solar
Dimensi <i>Cutter Mower</i>	100 cm
Isi Tangki	80 Liter

(Sumber: India, 2023)



B. 13 Perbandingan Ukuran Desain *Tractor Mower* (ALMo)

<b>Tractor Mower Konvensional (cm)</b>	<b>Sekarang (Tahap 2) 1 : 4 (cm)</b>	<b>Desain (Tahap 1) 1:25 (cm)</b>
<i>P x L x T : 340 x 240 x 180 cm<sup>3</sup></i>	<i>P x L x T : 85 x 60 x 45 cm<sup>3</sup></i>	<i>P x L x T : 13,6 x 9,6 x 7,2 cm<sup>3</sup></i>
Ban Depan : 8 x 18 mm <sup>2</sup> Ban Belakang : 14,9 x 28 mm <sup>2</sup> 100 cm <i>Diesel</i>	<i>Boogie Wheel</i> 11 cm Listrik ( <i>Solar Cell</i> )	<i>Boogie Wheel</i> 4 cm Listrik ( <i>Solar Cell</i> )

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

## B. 14 Perhitungan Daya ALMo secara Keseluruhan

<b>Komponen</b>	<b>Tegangan (v)</b>	<b>Arus (i)</b>	<b>Daya (W)</b>
Motor DC	12 Volt	0,3A	3,6 W
Kamera	5 Volt	0,1 A	0,5 W
Pneumatik	12 Volt	0,2 A	3,6 W
<i>Raspberry-pi 4</i>	12 Volt	0,1 A	1,2 W
ESP 32	3 Volt	0,1 A	0,3 W
GPS	3 Volt	0,1 A	0,3 W
	Jumlah		9,5 Watt

(Sumber: Data Pribadi)

Lampira C. Perhitungan *Solar Cell* yang dibutuhkan, Perhitungan Translasi Motor DC dan Perhitungan luasan pemotongan ALMo

### C.1 Menentukan Jumlah *Solar Cell* untuk Mengecas Aki

ET = 97,6 Wh (energi harian yang dibutuhkan).

insolasi matahari = 5 jam (jumlah rata-rata jam matahari penuh per hari).

Jawab:

$$P_{panel\ surya} = \frac{ET}{Insolasi\ Matahari} \times 1.1$$

$$N_{panel} = \frac{97,6Wh}{5\ jam} \times 1.1$$

$$N_{panel} = 19,52\ Wp$$

$$N_{panel} \approx 20\ Wp$$

Untuk memakai panel surya agar memenuhi kebutuhan pengecasan dengan daya sebesar 97,6 Wh diperlukan 1 buah panel surya sebesar 19,52 Wp. Akan tetapi, mempertimbangkan pemasukan energi listrik ke baterai agar lebih efisien dan mengantisipasi insolasi matahari maka digunakan 20 Wp.

### C.2 Perhitungan Percepatan Translasi

Torsi yang dibutuhkan untuk membuat ALMo Bergerak diketahui sebagai berikut:

Berat Keseluruhan Robot ALMo = 20 Kg

Diameter Roda (D) = 0.3048 m

Percepatan Translasi (a) = 0,38 m/s<sup>2</sup>

RPM = 121,6 rpm

Rumus Dasar:

$$F = m \times a$$

Untuk mencari percepatan translasi dari robot ALMo, kita perlu memperhitungkan kecepatan putar roda dan radius roda. Percepatan translasi dapat ditemukan dengan menggunakan hubungan antara kecepatan putar (rpm) dan percepatan linier.

#### a. Mengonversi Kecepatan Putar ke Rad/s:

$$\omega = RPM \times \frac{2\pi}{60}$$

$$\begin{aligned}\omega &= 121,6 \text{ RPM} \times \frac{2\pi}{60} \\ &= 12,74 \text{ rad/s}\end{aligned}$$

**b. Menghitung Kecepatan Linier (v):**

Diketahui radius roda (r) = 0.1524 m

maka,

$$\begin{aligned}v &= \omega \times r \\ &= 12,74 \times 0,1524 \\ &= 1,94 \text{ m/s}\end{aligned}$$

**c. Menghitung Percepatan Translasi (a):**

Diketahui pengukuran dilakukan selama 5 detik

Maka percepatan translasi dihitung dengan:

$$\begin{aligned}a &= \frac{v}{t} \\ &= \frac{1,94 \frac{m}{s}}{5 \text{ s}} \\ &= 0,38 \text{ m/s}^2\end{aligned}$$

### C.3 Perhitungan luasan pemotongan ALMo

Luasan yang dapat dipotong ALMo bergerak diketahui sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan ALMo} &= 0,9994 \text{ m/s} \\ &= 3,59864 \text{ km/h}\end{aligned}$$

$$\text{Jarak Pemotongan (s)} = 50 \text{ m}$$

**a. Mendapatkan luas area pemotongan dalam 1 menit**

$$\begin{aligned}\text{Jarak Pemotongan} &= \text{Kecepatan} \times \text{Waktu Pemotongan} \\ &= 0,9994 \text{ m/s} \times 600 \text{ s} \\ &= 59,64 \text{ meter}\end{aligned}$$

Jadi dalam satu menit ALMo dapat memotong sekitar 59,64 meter

$$\begin{aligned}\text{Luas Area} &= \text{Jarak Pemotongan} \times \text{Diameter Pisau Pemotongan} \\ &= 59,64 \text{ m} \times 0,11 \text{ m} \\ &= 6,5604 \text{ m}^2\end{aligned}$$

**b. Perhitungan luas dalam 10 menit**

$$\begin{aligned}\text{Jarak Pemotongan} &= \text{Kecepatan} \times \text{Waktu Pemotongan} \\ &= 0,9994 \text{ m/s} \times 600 \text{ s} \\ &= 599,64 \text{ meter}\end{aligned}$$

$$\approx 600 \text{ meter}$$

Jadi dalam sepuluh menit ALMo dapat memotong sekitar 600 meter

$$\begin{aligned} \text{Luas Area} &= \text{Jarak Pemotongan} \times \text{Diameter Pisau Pemotongan} \\ &= 600 \text{ m} \times 0,11 \text{ m} \\ &= 66 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**c. Perhitungan luas dalam 1 jam**

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan luas} &= \frac{L_1}{L_2} = \frac{t_1}{t_2} \\ &= \frac{6,5604 \text{ m}^2}{X} = \frac{1}{60} \\ &= \frac{6,5604 \text{ m}^2}{X} = \frac{1}{60} \\ &= 393,624 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**d. Perhitungan luas dalam 10 jam**

$$\begin{aligned} &= 393,624 \text{ m}^2 \times 10 \\ &= 3.936,24 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas pemotongan selama 10 jam seluas  $3.936,24 \text{ m}^2$ , kecepatan  $3,59864 \text{ km/h}$ .

**e. Tabel Perbandingan Jarak Pemotongan ALMo dan *Tractor Mower* Konvensional Selama 10 Menit**

Tabel 2. Hasil Pemotongan *Tractor Mower* Konvensional dan ALMo

Pengujian	Waktu Lama Pengujian (m)	Jarak Terpotong (m)	Jarak Terpotong 1 : 4 (m)	Luas Pemotongan (m <sup>2</sup> )	Luas Pemotongan 1 : 4 (m <sup>2</sup> )
Konvensional	10 : 03	973	243.25	973	60,8

(Sumber: Data Pribadi)

Diketahui diameter *cutter tractor mower* konvensional sebesar 100 meter.

$$\begin{aligned} \text{Luas Area} &= \text{Jarak Pemotongan} \times \text{Diameter Pisau Pemotongan} \\ &= 973 \text{ m} \times 1 \text{ m} \\ &= 973 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jika diskalakan 1 : 4 mengikuti skala ALMo, maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas Area} &= \text{Jarak Pemotongan} \times \text{Diameter Pisau Pemotongan} \\ &= 243.25 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \\ &= 60,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Dengan perbandingan *tractor mower* konvensional mengikuti ukuran ALMo maka didapatkan Perbandingan:

Tabel 3. Hasil Pemotongan *tractor mower* konvensional dan ALMo

Pengujian	Waktu Lama Pengujian (m)	Jarak Terpotong (m)	Luas Pemotongan (m <sup>2</sup> )
ALMo	10	600	66
Konvensional	10.03	243.25	60,8

(Sumber: Data Pribadi)

Dengan menyamakan ukuran *tractor mower* Konvensional dan ALMo, maka didapatkan hasil bahwa ALMo dapat lebih banyak memotong rumput. Akan tetapi data tersebut belum termasuk dengan hambatan di lapangan seperti kontur tanah dan lain- lain.

## Lampiran D. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) ALMo

## D.1 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) ALMo

Uraian	Toko	Keperluan	Harga Satuan	Volume	Total
<b>A. Komponen Elektronika</b>					
1. ESP 32	Toko mesin matriks	Bahan rancang bangun	Rp 174.000	2 unit	Rp 348.000
2. <i>Raspberry- Pi LCD Touchscreen 4 + Case</i>	danustoren	Bahan rancang bangun	Rp 3.500.000	1 pcs	Rp 3.500.000
3. <i>Camera Logitech I080P</i>	rumahaksara	Bahan rancang bangun	Rp 1.000.000	1 pcs	Rp 1.000.000
4. <i>Motor DC 12 V 24 V High Torque Gear</i>	suhu store	Bahan rancang bangun	Rp 1.100.000	4 pcs	Rp 4.400.000
5. <i>Arduino GPS Shield Neo 6 N</i>	<a href="http://cosmic.id">cosmic.id</a>	Bahan rancang bangun	Rp 320.000	1 pcs	Rp 320.000
6. <i>Motor DC12V 24V RPM High Speed</i>	mulia deltatek	Bahan rancang bangun	Rp 740.000	1 pcs	Rp 740.000
7. <i>Charger Aki 12-24 Volt</i>	ragilkaligrafi	Bahan rancang bangun	Rp 156.000	1 pcs	Rp 156.000
8. Kerangka Robot (akrilik, besi holo, box,mur,baut, besi siku)	Palembang	Bahan rancang bangun	Rp 1.000.000	1 pcs	Rp 1.000.000
9. Roda Hidup Karet 8 inch	Palembang	Bahan rancang bangun	Rp 50.000	4 pcs	Rp 200.000
11. Aki VRLA 12V 20Ah	Ecadio	Bahan rancang bangun	Rp 465.000	1 pcs	Rp 340.764
12. <i>Solar Cell 50WP</i>	starlelectric	Bahan rancang bangun	Rp 400.000	1 pcs	Rp 400.000
13. SCC 20 WP PWM	<a href="http://IndoRCstore.Com">IndoRCstore.Com</a>	Bahan rancang bangun	Rp 166.000	1 pcs	Rp 166.000
14. <i>Toggle Switch ON/ OFF</i>	Mikropal	Bahan rancang bangun	Rp 5.000	1 pcs	Rp 5.000
15. <i>Pneumatic</i>	Palembang	Bahan rancang bangun	Rp 500.000	1 pcs	Rp 500.000
16. <i>Step Down 12 V to 5 V</i>	Mikropal	Bahan rancang bangun	Rp 20.000	1 pcs	Rp 20.000
17. <i>Blynk Pro</i>	Blink	Bahan rancang bangun	Rp. 100.000	1 pcs	Rp. 100.000
<b>Total</b>					<b>Rp 13.192.764</b>

**B. Komponen Mekanik**

1. Gergaji Besi	Bahan rancang bangun	Rp	40.000	2	pcs	Rp	80.000
2. Mata Gergaji Besi	Bahan rancang bangun	Rp	40.000	8	pcs	Rp	320.000
3. Solder 60 W	Bahan rancang bangun	Rp	75.000	1	pcs	Rp	75.000
4. Bor Tangan Kecil	Bahan rancang bangun	Rp	300.000	1	pcs	Rp	300.000
5. Bor Tangan Besar	Bahan rancang bangun	Rp	350.000	1	pcs	Rp	350.000
6. Korek Api	Bahan rancang bangun	Rp	9.000	3	pcs	Rp	27.000
7. Timah Bahan Solder	Bahan rancang bangun	Rp	50.000	3	pcs	Rp	150.000
8. Mata Bor	Bahan rancang bangun	Rp	15.000	20	pcs	Rp	300.000
9. Baut + Mur 3 mm	Bahan rancang bangun	Rp	2.500	150	pcs	Rp	375.000
10. Baut + Mur Spacer 3 mm	Bahan rancang bangun	Rp	1.000	100	pcs	Rp	100.000

**Total** **Rp** **2.077.000**

**C. Honorarium**

Pengolah Data	Rp	0	0	Data	Rp	0
Honor pembantu peneliti	Rp	0	0	OH	Rp	0

**Total** **Rp** **0**


**Total Keseluruhan**

**Rp** **15.269.764**


(Sumber: Data Pribadi)

Pembuatan ALMO dengan rincian harga keseluruhan dari komponen elektrikal, mekanikal dan juga honorium dalam pembuatan ALMO adalah sejumlah Rp. 15.269.764.

## Lampiran E. Lembar Validasi Design menggunakan,FGD



**ON THE JOB TRAINING**  
**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**  
 Jl. Adi Sucipto, Sukarumi, Palembang 30155  
 Email: poltekbang@ptj.aero.go.id  
 PALEMBANG - INDONESIA




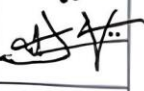


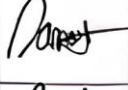

---







**LAPORAN HASIL FOCUS GROUP DISCUSSION**

Tanggal : 16 Januari 2024  
 Tema : *Smart Airport* untuk Kenyamanan Penumpang  
 Tempat : Ruang Rapat Musi SMB II Palembang

Berikut terlampir hasil diskusi dalam *focus group discussion* yang diselenggarakan oleh pihak *Airport Maintenance* Bandar Udara SMB II Palembang. Sebuah forum diskusi yang dihadiri oleh para *Assistant Manager Maintenance* dan taruna OJT Politeknik Penerbangan Palembang untuk mempresentasikan hasil laporan OJT yang diangkat menjadi tugas akhir taruna. Diskusi ini dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2024, dengan mengangkat tema *Smart Airport* untuk Kenyamanan Penumpang. Yang ingin kami laporkan adalah hasil masukan dan revisi pada rancangan *prototype* taruna untuk membantu taruna menyelesaikan laporan OJT dan pengumpulan data kepentingan tugas akhir.

- Berikut merupakan Daftar Peserta FGD SMB II PLM

Nama Validator	Jabatan	Ahli Bidang	Keterangan	Paraf
Barkah Susianto S.T	Kepala Dinas divisi <i>Infrastructure Facility</i>	Ahli Bidang <i>Infrastructure Bandara</i>	Ketua Rapat	
Almuzani S.T	Kepala Dinas divisi <i>maintenace Elektrikal dan Mekanikal Facility</i>	Ahli Bidang <i>Kelistrikan dan A2B Bandara</i>	Anggota	
Harry Novrindi S.T	Kepala Dinas divisi <i>maintenace Terminal General</i>	Ahli Bidang <i>Bangunan Sisi Darat</i>	Anggota	
Fikri S.T.	Kepala Dinas divisi <i>Electronica &amp; IT Facility</i>	Ahli IT <i>Elektronika</i>	Anggota	
Aditya Dharmawan A.md.T	Teknisi Fasilitas Sisi Udara	Ahli <i>Infrastructure Bandara</i>	Anggota	
Taruna OJT TRBU 01	Magang	-	Anggota	





ON THE JOB TRAINING  
**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**  
 Jl. Adi Sucipto, Sukarami, Palembang 30155  
 Email: poltekbang.plg@dephub.go.id  
 PALEMBANG - INDONESIA



## HASIL FGD

Dalam pelaksanaan FGD mendapatkan hasil validasi yang akan dilaksanakan pada tahap revisi desain dengan judul *Automatic Lawn Mower (ALMo)* sebagai berikut:

### 1. *Contingency Planning* (Barkah Susianto S.T)

Forum sepakat bahwa ALMo diperlukan penambahan *contingency plan button* yang berfungsi jika terjadi error pada robot untuk menghentikan alat secara menyeluruh.

### 2. Penggunaan Ban *Boogie Wheel* (Aditya Darmawan A.md.T)

Salah satu kelebihan utama yang diidentifikasi adalah roda ALMo bertipe Boogie Wheel sehingga membuat ALMo mudah bergerak ke tekstur tanah yang tidak rata, berbatu maupun lumpur yang membuat potensi tractor tersangkut ke tanah.

### 3. *Solar Cell* (Fikri S.T)

Bahan bakar utama ALMo memakai baterai UPS dengan system pengisian daya Listrik dan solar cell sehingga mengurangi polusi baik udara maupun suara dan biaya lebih kendaraan tractor konvensional.

### 4. Penambahan Pneumatik (AlMuzani S.T)

Forum sepakat diadakannya penambahan fitur Pneumatik pada ALMo agar robot dapat mengatur tinggi rendahnya pisau pemotongan rumput untuk menyesuaikan SOP standar panjang rumput pada bandara.

### 5. ALMo GPS Apps (AlMuzani S.T)

Penambahan software GPS tersendiri berguna untuk mengetahui letak pemotongan secara akurat yang langsung terinput dengan *Google Maps* pada PC dan *smartphone* pengguna.



**ON THE JOB TRAINING**  
**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**  
Jl. Adi Sucipto, Sukarami, Palembang 30155  
Email: poltekbang.pfg@dephub.go.id  
**PALEMBANG - INDONESIA**



**Dokumentasi Kegiatan**



Dipublikasikan dengan CamScanner

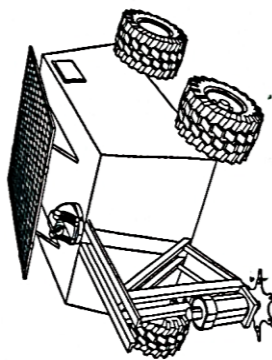


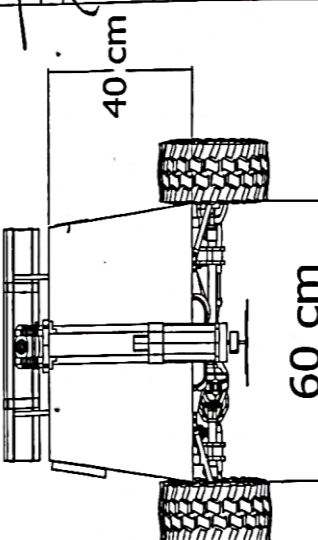
**ON THE JOB TRAINING**  
**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**  
Jl. Adi Sucipto, Sukarami, Palembang 30155  
Email: poltekbang.plg@dephub.go.id  
**PALEMBANG - INDONESIA**

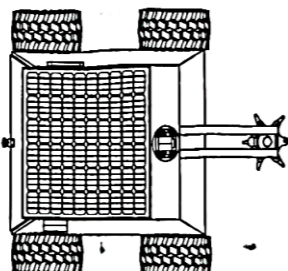


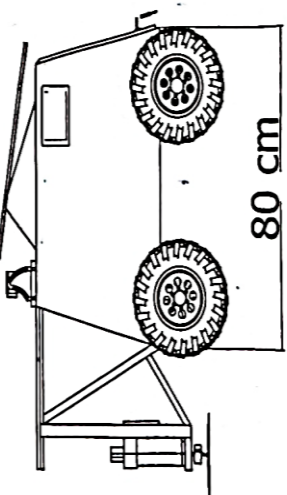
AS BUILT DRAWING	
GAMBAR : <b>Sudah Sesuai dengan revisi</b>	
NO. REV : 1	TANGGAL : 29 JULI
NAMA PROYEK : Automatic Solar Lawn Mower	
LOKASI PROYEK : SMA Benda Utara Selatan Helmud Badayusri II	
PEMERIKSA TUGAS : <i>Dany</i> Almubari ST	
AIR PERAK : <i>200</i> Berkas Service Pak	
JUDUL GAMBAR : Automatic Solar Lawn Mower (ALMO)	
NAMA :	NO. GAMBAR :
<i>Rafid</i>	<i>01</i>
<i>Almubari</i>	<i>78-06-4</i>
<i>Berkas Pak</i>	
NO. SKALA :	NO. GAMBAR :
<i>1:4 cm</i>	<i>01</i>
Murni Hartono	

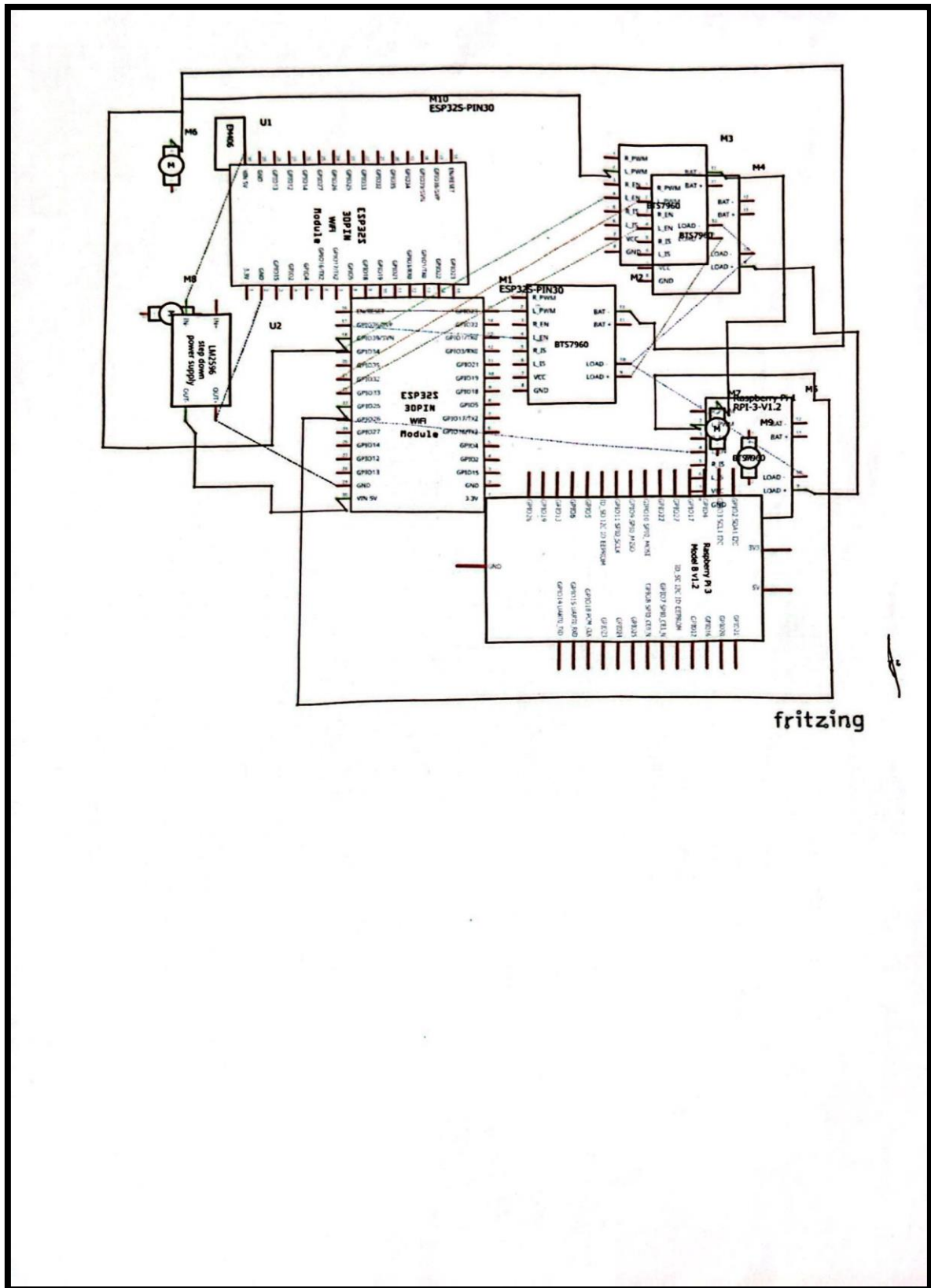












fritzing

## Lampiran F. Lembar Partisipan Observasi Lapangan

## Daftar Partisipan Observasi Lapangan Bandara

Lokasi: Bandar Udara SMB II Palembang

No	Nama Validasi	Unit Kerja	Tanda Tangan
1	Almuzani S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
2	Agung Jaya Wiratama Aknur S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
3	Surbakti Nurhadi A.md.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
4	Bahder Johan S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
5	Syarib Hidayatullah A.md.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
6	Maswardi S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
7	Muhammad Hanif Firdaus S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
8	Akhmad Sapta Nugraha S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
9	Defri Syahputra S.T	Elektrikal dan Mekanikal Bandara	
10	Barkah Susianto S.T	Infrastruktur Bandara	
11	Pandu Riezky S.T	Infrastruktur Bandara	
12	Aditya Darmawan A.Md	Infrastruktur Bandara	
13	Rio Septareanda S.T	Infrastruktur Bandara	
14	Dedi Mulyadi	Pemelihara Rumput Area Airside	
15	Fachrudin Deniansyah	Pemelihara Rumput Area Airside	
16	Taufiq Pratama	Pemelihara Rumput Area Airside	
17	Muhammad Yantok Darmawan	Pemelihara Rumput Area Airside	
18	Maulana Buana	Pemelihara Rumput Area Airside	
19	Ryandi Ichsan	Pemelihara Alat- alat Berat Bandara	
20	M. Akbar Maulana	Pemelihara Alat- alat Berat Bandara	
21	Saidina Ali	Mekanikal Bandara	
22	Gilang Ramadhan Romansyah	Mekanikal Bandara	
23	Doni Nursaleh	Mekanikal Bandara	
24	Piansyah Putra	Mekanikal Bandara	
25	Renanda Liansyah	Mekanikal Bandara	

## Lampiran G. Lembar Validasi Alat Menggunakan Angket

**LEMBAR ANGKET HASIL PEMAKAIAAN ALAT**  
**“RANCANG BANGUN *AUTOMATIC SOLAR LAWN MOWER* (ALMo)**  
**BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK PEMELIHARAAN**  
**PREVENTIF AREA BANDAR UDARA”**

---

**A. Pengantar**

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.
2. Informasi mengenai kualitas materi ini didasarkan pada aspek kualitas alat.

*User* : Bapak. Barkah Susianto S.T

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda *check* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan kriteria penilaian sebagai berikut :  
5 = Sangat Puas  
4 = Puas  
3 = Cukup Puas  
2 = Kurang Puas  
1 = Tidak Puas
3. Komentar atau saran perbaikan mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan
4. Kesimpulan akhir berupa kriteria kelayakan dari *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.

## C. Item Pertanyaan

No	Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kegunaan ( <i>Usability</i> )	Penggunaan alat mudah untuk dioperasikan (robot berjalan dengan baik)				✓	
2	Fungsionalitas ( <i>Functionality</i> )	Penggunaan <i>Automatic Solar Lawn Mower</i> dalam melakukan Pemotongan Rumput				✓	
3	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	Kecepatan respon alat dalam menjalankan fungsinya					✓
4	Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> )	Tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat pemotongan rumput dan merekomendasikan penggunaan alat pada Bandara				✓	

## D. Komentar/ Saran Umum

1. Buat barcode untuk mengakses buku panduan dan GPS apps.
  2. Penggantian roda ALMo menjadi bogie wheel
- .....
- .....
- .....



**E. Kesimpulan**

Alat Rancang Bangun Automatic Solar Lawn Mower (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) Untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara ini dinyatakan :

- ① Sangat Puas
2. Puas
3. Cukup Puas
4. Kurang Puas
5. Tidak Puas

Palembang, Juli 2024



Barkah Susianto S.T  
NIP. 2000464

\*) Lingkari salah satu

**LEMBAR ANGKET HASIL PEMAKAIAN ALAT  
“RANCANG BANGUN *AUTOMATIC SOLAR LAWN MOWER* (ALMo)  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK PEMELIHARAAN  
PREVENTIF AREA BANDAR UDARA”**

---

**A. Pengantar**

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.
2. Informasi mengenai kualitas materi ini didasarkan pada aspek kualitas alat.

*User* : Bapak. Syarib Hidayatullah A.md.T.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda *check* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan kriteria penilaian sebagai berikut :  
5 = Sangat Puas  
4 = Puas  
3 = Cukup Puas  
2 = Kurang Puas  
1 = Tidak Puas
3. Komentar atau saran perbaikan mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan
4. Kesimpulan akhir berupa kriteria kelayakan dari *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.

### C. Item Pertanyaan

No	Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kegunaan ( <i>Usability</i> )	Penggunaan alat mudah untuk dioperasikan (robot berjalan dengan baik)					✓
2	Fungsionalitas ( <i>Functionality</i> )	Penggunaan <i>Automatic Solar Lawn Mower</i> dalam melakukan Pemotongan Rumput				✓	
3	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	Kecepatan respon alat dalam menjalankan fungsinya					✓
4	Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> )	Tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat pemotongan rumput dan merekomendasikan penggunaan alat pada Bandara				✓	

### D. Komentar/ Saran Umum

.....  
 Remembek indikator baterai pada robot. Tugas awal sebaiknya

.....  
 dilakukan berkelompok untuk mendiskusikan data dan waktu

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan**

Alat Rancang Bangun *Automatic Solar Lawn Mower (ALMo)* Berbasis *Internet of Things (IoT)* Untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara ini dinyatakan:

- Sangat Puas
- 2. Puas
- 3. Cukup Puas
- 4. Kurang Puas
- 5. Tidak Puas

Palembang, Juli 2024

Validator,



Syarib Hidayatullah A.md.T.  
NIP.20004664

\*) Lingkari salah satu

**LEMBAR ANGKET HASIL PEMAKAIAN ALAT  
“RANCANG BANGUN *AUTOMATIC SOLAR LAWN MOWER* (ALMo)  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK PEMELIHARAAN  
PREVENTIF AREA BANDAR UDARA”**

---

**A. Pengantar**

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.
2. Informasi mengenai kualitas materi ini didasarkan pada aspek kualitas alat.

*User* : Bapak. Al Muzani S.T.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda *check* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan kriteria penilaian sebagai berikut :
  - 5 = Sangat Baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup
  - 2 = Kurang
  - 1 = Sangat Kurang
3. Komentar atau saran perbaikan mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan
4. Kesimpulan akhir berupa kriteria kelayakan dari *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.

### C. Item Pertanyaan

No	Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kegunaan ( <i>Usability</i> )	Penggunaan alat mudah untuk dioperasikan (robot berjalan dengan baik)					✓
2	Fungsionalitas ( <i>Functionality</i> )	Penggunaan <i>Automatic Solar Lawn Mower</i> dalam melakukan Pemotongan Rumput					✓
3	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	Kecepatan respon alat dalam menjalankan fungsinya				✓	
4	Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> )	Tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat pemotongan rumput dan merekomendasikan penggunaan alat pada Bandara				✓	

### D. Komentar/ Saran Umum

Penggantian cutter mower menjadi fleksibel mower untuk pemotongan di daerah berbatu dan melindungi cutter mower agar tidak patah

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan**

Alat Rancang Bangun *Automatic Solar Lawn Mower (ALMo)* Berbasis *Internet of Things (IoT)* Untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara ini dinyatakan:

1. Sangat Puas
2. Puas
3. Cukup Puas
4. Kurang Puas
5. Tidak Puas

Palembang, Juli 2024

Validator,



Al. Muzani S.T.  
NIP. 20016472

\*) Lingkari salah satu

**LEMBAR ANGKET HASIL PEMAKAIAN ALAT**  
**“RANCANG BANGUN *AUTOMATIC SOLAR LAWN MOWER* (ALMo)**  
**BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK PEMELIHARAAN**  
**PREVENTIF AREA BANDAR UDARA”**

---

**A. Pengantar**

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.
2. Informasi mengenai kualitas materi ini didasarkan pada aspek kualitas alat.

*User* : Bapak. M. Wahid Alqorni, S.Kom.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda *check* (✓) pada alternatif jawaban yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan kriteria penilaian sebagai berikut :
  - 5 = Sangat Puas
  - 4 = Puas
  - 3 = Cukup Puas
  - 2 = Kurang Puas
  - 1 = Tidak Puas
3. Komentar atau saran perbaikan mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan
4. Kesimpulan akhir berupa kriteria kelayakan dari *Automatic Solar Lawn Mower* (ALMo) berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara.



**C. Item Pertanyaan**

No	Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kegunaan ( <i>Usability</i> )	Penggunaan alat mudah untuk dioperasikan (robot berjalan dengan baik)				✓	
2	Fungsionalitas ( <i>Functionality</i> )	Penggunaan <i>Automatic Solar Lawn Mower</i> dalam melakukan Pemotongan Rumput			✓		
3	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	Kecepatan respon alat dalam menjalankan fungsinya					✓
4	Kepuasan Pengguna ( <i>User Satisfaction</i> )	Tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja alat pemotongan rumput dan merekomendasikan penggunaan alat pada Bandara					✓

**D. Komentar/ Saran Umum**

Secara keseluruhan alat sudah cukup baik, dehnyatkan lagi untuk  
responsibilitas alatnya

.....

.....

.....

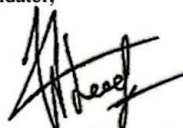
.....

**E. Kesimpulan**

Alat Rancang Bangun *Automatic Solar Lawn Mower (ALMo)* Berbasis *Internet of Things (IoT)* Untuk Pemeliharaan Preventif Area Bandar Udara ini dinyatakan:

1. Sangat Puas
2. Puas
3. Cukup Puas
4. Kurang Puas
5. Tidak Puas

Palembang, Juli 2024  
Validator,



M. Wahid Alqorni, S.Kom  
NIP. 199501062023211019

\*) Lingkari salah satu

## Lampiran H. CV Ahli Bidang dan Dosen Praktisi Ahli untuk Validasi Alat

Daftar Riwayat Hidup

M. Wahid Alqorni, S.Kom



Kontak

**Alamat:**  
Jl. Ki Gede Ing Suro Lr.  
Pahlawan No.301 Kec. Ilir Barat  
II Kel. 32 Ilir

**No. HP:**  
0899-1334-254

**Email:**  
wahidalqorni@gmail.com

Deskripsi Singkat Pribadi

Saya adalah seseorang yang terbiasa tepat waktu dalam bekerja ataupun kegiatan sehari-hari. Saya bisa bekerja sama dengan rekan kerja.

**“Sebaik-baik Manusia adalah yang paling bermanfaat bagi Manusia (HR. Ahmad)”**

Kemampuan Programming

- PHP Native
- HTML
- PHP Framework (Codeigniter & Laravel)
- Flutter Mobile
- MySQL/MariaDB

Pengalaman Kerja

**Backend Web Programmer CV. Cahaya Digital Nusantara (2018 -2019)**  
**Backend Web Programmer CV. Musitechnical Solution (2020 - 2022)**  
**Instruktur Programming – Synapse Academy (2020 – saat ini)**  
**Pengelola Teknologi Informasi – Politeknik Penerbangan Palembang (2021 – 2022)**  
**Pranata Komputer Ahli Pertama – Politeknik Penerbangan Palembang (2023 – saat ini)**

Pendidikan

**UIN Raden Fatah Palembang**  
2013 - 2017  
Sistem Informasi – IPK 3.56

**SMA Islam Az Zahra Palembang**  
2010 – 2013  
Jurusan IPA

Bapak. M.Wahid Alqorni S.Kom sebagai Dosen Praktisi Ahli dibidang IT

## CURICULUM VITAE

### Data Diri

Nama : Syarib Hidayatullah A.md.T  
 Tempat Tanggal Lahir : Palembang, 17 Maret 1989  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Pendidikan : Diploma III  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Agama : Islam  
 Status : Menikah  
 Alamat : Jalan Talang Jambe Lr. Karantina 2 Blok 1  
 Palembang  
 Phone Number : 081269679207  
 Email : syaribhidayatullah@gmail.com



### Pendidikan Formal

Tahun 2010-2013 : Sekola Tinggi Penerbangan Indonesia Curug  
 DIII- Teknik Listrik Bandara  
 Tahun 2007-2010 : SMAN 1 Palembang

### Kemampuan/keahlian

- Sertifikasi Operator Alat Berat (LSB ABI 2020)
- Sertifikasi Pelatihan Mekanikal Senior Bandara
- Sertifikasi Pelatihan Elektrikal Junior Bandara

### Riwayat Kerja

Perusahaan : PT. Angkasa Pura II Cabang Palembang (2018- Sekarang)  
 Lama bekerja : PT. Angkasa Pura II Cabang Kualanamu Medan (2013-2018)  
 Jabatan : Engineer Grade-11

- Mengoperasikan berbagai alat berat termasuk loader, bulldozer, dan excavator di area bandara.
- Melakukan perawatan rutin dan perbaikan peralatan untuk memastikan kelancaran operasional.
- Melatih staf dalam penggunaan dan pemeliharaan peralatan mekanikal.
- Melakukan diagnosa dan troubleshooting masalah teknis pada peralatan.
- Menerapkan program pemeliharaan preventif untuk mengurangi downtime.
- Memastikan kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja dan regulasi.

Bapak. Syarib Hidayatullah A.md.T sebagai Validator Ahli Bidang Alat- Alat Berat  
Bandara



# Almuzani S.T

AHLI LISTRIK DAN  
MEKANIKAL BANDAR  
UDARA

## PROFIL

Saya lulusan Elektro Sriwijaya 2005 sekarang menjabat sebagai Junior Manager Unit Airport Mechanical Electrical Maintenance Facility pada perusahaan PT. Angkasa Pura II Palembang

## EDUKASI

**Universitas Sriwijaya**  
SI Teknik Elektro (2001-2005)



**Telepon**  
62 812-7158-5224



**Email**  
muzania@gmail.com



**Alamat**  
JL. KARANTINA NO.124 RT.15 RW.04.  
Desa/Kelurahan, : TALANG JAMBE.  
Kecamatan/Kota (LN)

## LISENSI

- **SKA AHLI UTAMA**  
Ground Handling & A2B  
Aktif hingga November 2024
- **SKA AHLI UTAMA**  
Elektrikal Maintenance Airport Senior  
Aktif hingga November 2024
- **LSPTPTU (BNSP)**  
HV/AC Maintenance  
Aktif hingga Desember 2024

## BAHASA

INGGRIS 98%  
INDONESIA 100%

Bapak. Almuzani S.T sebagai Validator Ahli Bidang Listrik dan Mekanikal Bandar Udara



# Barkah Susianto S.T

INFRASTRUCTURE AIRSIDE

087868547329      Sukarami, Palembang City,  
South Sumatra

susiantobarkah@gmail.com      barkah.susianto

---

## PROFIL

Saya sudah bekerja di PT. Angkasa Pura 2 Palembang selama 12 tahun bekerja pada unit infrastruktur dan bangunann landanan. Mampu berbahasa inggris aktif dan mampu cepat beradaptasi dengan lingkungan.

## PENDIDIKAN

2004 - 2007 : Universitas Diponegoro  
2001 - 2004 : SMAN 1 Tangerang

## PENGALAMAN

2012 - Sekarang : Bandara SMB II Palembang  
2010 - 2012 : Bandara Kualanamu Medan

## KEMAMPUAN & LISENSI

- Desain Web
- Lisensi Aktif FSU dan FSD 2022 (Terampil)

Bapak. Barkah Susianto S.T sebagai Validator Ahli Bidang Infrastrukut Airside Bandar Udara



## Lampiran I. Dokumentasi Kegiatan Validasi Alat



Validasi Alat Bersama Bapak. M.Wahid Alqorni S.Kom sebagai  
Dosen Praktisi Ahli dibidang IT



Validasi Alat Bersama Bapak. Barkah Susianto S.T sebagai Ahli  
Infrastruktur Bandara



Validasi Alat Bersama Bapak. M.Syarib Hidayatullah A.md .T  
sebagai Ahli dibidang Alat-alat Berat Bandara



Validasi Alat Bersama Bapak. Almuzani S.T sebagai Ahli  
Elektrikal dan Mekanikal Bandara



## Lampiran J. QR Code Manual Book of ALMo



*J.1 Manual Book of ALMo*

(Sumber: Data Pribadi)

# cek turnitin rafli

*by* Turnitin Cek

---

**Submission date:** 08-Jul-2024 02:58AM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2412470513

**File name:** turnitin\_cek\_bab\_1-5.docx (11.79M)

**Word count:** 16596

**Character count:** 104252

## cek turnitin rafli

## ORIGINALITY REPORT

<b>15%</b>	<b>12%</b>	<b>2%</b>	<b>6%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>Submitted to Sriwijaya University</b> Student Paper	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>repo.unida.gontor.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>123dok.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repository.iainkudus.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>ilmuwanmuda.wordpress.com</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>eprints.poltektegal.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>eprints.uny.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>repository.uhn.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>

## Lampiran L. Lembar Bimbingan



**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**  
**PROGRAM STUDI**  
**TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA**  
**PROGRAM SARJANA TERAPAN**

**LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR**  
**TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

Nama Taruna : Muhammad Rafli Fazal  
 NIT : 56192010013  
 Course : TR01A  
 Judul TA : RANCANG BANGUN *AUTOMATIC SOLAR LAWN MOWER* (ALMo) BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK PEMELIHARAAN PREVENTIF AREA  
 BANDAR UDARA  
 Dosen Pembimbing : Ganda Rusmana S. Si.T., M.T.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	20/ Mei-2024	•) Pembuatan lay out & teori yg digunakan utk tractor mower •) Pengenalan garis besar tentang tugas akhir	
2	21/ Mei-2024	•) Revisi bab 1 dan 2 penambahan teori perolehan pada bab 2 (bab 1 tidak usah pakai identifikasi masalah)	
3	28/ Mei-2024	•) ACC Bab I •) Rev bab II (Perambatan dan Pengukuran teori Mower)	
4	31/ Mei-2024	•) ACC Bab II •) Bahas bab III & Revisi mengenai metode	
5	6/ Juni-2024	•) ACC Bab III •) Bimbing perhitungan pada bab IV (Pengenalan Rumus)	
6	20/ Juni-2024	•) Revisi bab IV •) Penambahan hitungan (mekanikal, elektrik & Solar cell)	
7	1/ Juli-2024	•) ACC bab IV dan Pembuatan PPT •) Pembuatan bab V	
8	12/ Juli-2024	Siap u/ diujikan	

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi  
 Teknologi Rekayasa Bandar Udara

Ir. M. Indra Martadinata, S.St., M.Si.  
 NIP. 19810306 200212 1 001

Dosen Pembimbing

Ganda Rusmana S. Si.T., M.T.  
 NIP. 19710314 1993803 1 002



**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**  
**PROGRAM STUDI**  
**TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA**  
**PROGRAM SARJANA TERAPAN**

**LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR**  
**TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

Nama Taruna : Muhammad Rafli Fazal  
 NIT : 56192010013  
 Course : TROTA  
 Judul TA : RANCANG BANGUN *AUTOMATIC SOLAR LAWN MOWER* (ALMo) BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK PEMELIHARAAN PREVENTIF AREA  
 BANDAR UDARA  
 Dosen Pembimbing : Mohammad Syukri Pesilette, S.T., M.M.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	22/5-2024	Pengajuan dan Pengesahan judul	
2	09/6-2024	Pengajuan Bab I, II dan III	
3	10/6-2024	Pengesahan Bab I, II dan III	
4	17/6-2024	Pengajuan IV dan V	
5	24/6-2024	Pengesahan IV dan V	
6	28/6-2024	Review tugas akhir	
7	10/7-2024	Pengesahan tugas akhir	
8			

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi  
 Teknologi Rekayasa Bandar Udara

Ir. M. Indra Martadinata, S.St., M.Si.  
 NIP. 19810306 200212 1 001

Dosen Pembimbing

Mohammad Syukri Pesilette, S.T., M.M.  
 NIP. 19720908 199803 1 002