

Mengenal Teknik Mesin Lebih Dekat: Edukasi Konsentrasi Keilmuan dan Prospek Karier Bagi Siswa SMAN 1 Labuhan Ratu

Beny Hartawan¹, Teuku Marjuni², Adi Prastyo³, Anang Ansyori⁴, R. Agung Efriyo Hadi⁵, Tumpal Ojahan R.⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Malahayati, Indonesia

Received : 20 Juni 2026, Revised : 1 Juli 2026, Published : 14 Juli 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Beny Hartawan

E-mail: benyhartawan@malahayati.ac.id

Abstrak

Edukasi untuk meningkatkan pemahaman dan membangun motivasi untuk mengejar pendidikan dan karier di bidang teknik. Kegiatan sosialisasi menggunakan pendekatan kuantitatif, mencakup informasi Fakultas Teknik dan fokus bidang rekayasa material prodi Teknik Mesin, serta prospek karier dan contoh aplikasi teknologi yang sering ditemui. Hasil menunjukkan siswa/siswi mendapatkan pemahaman yang baik sebesar 80 % dan minat untuk melanjutkan studi ke Fakultas Teknik sebesar 50 % serta rasa ingin tahu yang tinggi tentang bagaimana suatu mesin atau teknologi bekerja sebesar 21.66 %. Selain itu, minat siswa/siswi juga di pengaruhi oleh dukungan orang tua serta ketersediaan beasiswa. Kegiatan ini tidak hanya berhasil mengenalkan Fakultas Teknik, tetapi juga membangun motivasi mereka untuk mengejar pendidikan dan karier di bidang teknik yang dapat berkontribusi pada pembangunan SDM unggul di bidang teknologi.

Kata Kunci - sosialisasi, fakultas teknik, teknik mesin, rekayasa material

Abstract

Outreach and educational activities to enhance understanding and foster motivation in pursuing education and careers in engineering. These outreach activities employ a quantitative approach, covering information about the Faculty of Engineering and focusing on the field of materials engineering within the Mechanical Engineering programme, as well as career prospects and examples of common technological applications. The results show that 80 % of pupils gained a good understanding, 50 % of whom were interested in continuing their studies at the Faculty of Engineering, whilst 21.66 % demonstrated a high level of curiosity about how machines or technology work. Furthermore, pupils' interest was also influenced by parental support and the availability of scholarships. This initiative not only successfully introduced the Faculty of Engineering but also fostered their motivation to pursue education and careers in engineering, thereby contributing to the development of high-calibre human resources in the field of technology.

Keywords - outreach, faculty of engineering, mechanical engineering, materials engineering

How To Cite : Hartawan, B., Marjuni, T., Prastyo, A., Ansyori, A., Hadi, R. A. E., & R, T. O. (2026). Mengenal Teknik Mesin Lebih Dekat: Edukasi Konsentrasi Keilmuan dan Prospek Karier Bagi Siswa SMAN 1 Labuhan Ratu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(4), 5800 - 5805. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i4.1488>

Copyright ©2026 Beny Hartawan, Teuku Marjuni, Adi Prastyo, Anang Ansyori, R. Agung Efriyo Hadi, Tumpal Ojahan R

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Siswa SMA membutuhkan edukasi dan bimbingan karier yang efektif guna membantu memberi pemahaman potensi dan minat pilihan karier yang sesuai dengan jenis pekerjaan, tetapi juga melibatkan proses refleksi diri, kemampuan, pengembangan keterampilan yang relevan dengan pilihan karier (Fatimah, Y.N dkk, 2024). Cara untuk mewujudkan hal tersebut salah satunya adalah melalui sosialisasi yang bertujuan memberikan pemahaman siswa/siswi terkait disiplin ilmu di kampus. Menurut Ekawati, R., (2022) sosialisasi adalah target perguruan tinggi kepada siswa SMA untuk mengenal dan mengetahui dunia kampus, sehingga tertarik untuk melanjutkan studi. Fakultas Teknik sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi yang berperan penting membangun dan mengembangkan SDM di era teknologi (Ropianto M. dkk., 2025). Kemajuan teknologi *modern* tidak lepas dari peran penting tenaga ahli dibidang teknik, yang terus berinovasi dan menciptakan solusi tantangan global (Prastio E., 2025). Namun, minimnya pengetahuan di SMA berbanding lurus dengan rendahnya minat memilih karier di sektor teknik. Salah satunya Teknik Mesin, yang mana banyak siswa menganggap Teknik Mesin hanya bekerja dibengkel serta belum menyadari peluang karier yang luas di industri yang berinovasi pengembangan kendaraan ramah lingkungan, teknologi manufaktur cerdas (otomatisasi) dan sistem energi terbarukan yang memegang peran penting dalam menciptakan solusi untuk tantangan global. Hal ini berkaitan erat dengan konsentrasi keilmuan yang mencakup empat bidang utama Teknik Mesin yaitu rekayasa material, manufaktur, konversi energi *design*/ aplikasi mekanik (Prosiding SNTTM, 2024).

Rekayasa material mempelajari karakteristik, struktur, sifat, pemrosesan, dan aplikasi dari berbagai material yang digunakan dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari (Farhan et al., 2025). Ruang lingkup meliputi pemahaman hubungan antara struktur mikro material dengan sifat-sifat makroskopisnya, termasuk sifat mekanik, termal, elektrik, magnetik, dan kimia (Ziliwu et al., 2023). Konteks ini erat kaitanya dengan pelajaran fisika, kimia, biologi dan matematika di SMA yang dominan sehingga dapat membuka peluang bagi inovasi material cerdas (*smart materials*), material fungsional, dan material berkelanjutan yang mengubah wajah industri *modern* (Siregar et al., 2025). Memiliki peran krusial dalam berbagai sektor seperti manufaktur dan industri berat, otomotif dan transportasi, energi, elektronik dan komunikasi serta biomedis. Namun, metode pengolahan dan modifikasi material serta pemilihan material yang tidak tepat dapat menyebabkan kegagalan komponen, inefisiensi sistem atau bahkan kecelakaan fatal (Siregar et al., 2024; Czajka et al., 2022).

Integrasi ilmu material di era Industri 4.0 menggunakan teknologi digital, kecerdasan buatan dan manufaktur aditif (3D printing) membuka paradigma baru dalam pengembangan dan aplikasi material. Material dengan sifat yang dapat diprogram dan kemampuan *self-healing* menjadi *frontier* penelitian yang menjanjikan (Miwazuki et al., 2024). Hal tersebut tentu sejalan dengan prospek karier Teknik Mesin terutama sektor manufaktur, otomotif, kedirgantaraan, energi dan konstruksi. Selain itu, pilihan karier yang dapat diambil yaitu akademisi dan peneliti, konsultan, serta wirausaha mandiri (Y. Panuju, dkk. 2023). Kehidupan di masa depan sangat dipengaruhi oleh perkembangan karier seseorang yang membutuhkan bimbingan dan perencanaan karier yang tepat. Menurut Sutrisno, D., & Putri, A. (2022); Hartono (2017) bimbingan karir adalah upaya memberi bimbingan agar mampu memahami diri dan karir serta mandiri dalam pengambilan keputusan karier, meraih dan mempertahankan karier pada pilihan yang tepat. Kemudian, menurut Jackson & Tomlinson (2020) menyatakan bantuan perencanaan karir, pengambilan keputusan, dan penyesuaian pekerjaan. Serta dukungan keluarga berperan dalam self-efficacy dengan kemantapan pengambilan keputusan karier (Umam, 2021; Maslikha et al, 2022). Selain itu, kompetensi hard skill dan soft skill perlu disiapkan. Keahlian teknis (*hard skill*) untuk merancang dan memelihara sistem mekanis, serta keterampilan interpersonal (*soft skill*) untuk mengelola proyek seperti komunikasi, berkolaborasi secara efektif dan pengelolaan diri. (Rati N.W. dkk, 2024; Nugroho, 2022; Handayani & Djohar, 2020).

Melalui pengabdian masyarakat, khususnya siswa/siswi dapat lebih mengenal Fakultas Teknik, khususnya Teknik Mesin serta dapat membuka pemahaman mengenai peluang karier di masa depan. Tujuan kegiatan ini meningkatkan pemahaman siswa tentang Teknik Mesin dan memetakan minat studi lanjut. Fokus kegiatan pada rekayasa material dan aplikasi teknologi sehari-hari.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan edukasi dilakukan melalui beberapa tahapan yang dirancang untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai

berikut:

1. Persiapan

Tahap persiapan yaitu identifikasi peserta: Menentukan sekolah SMA yang berpotensi melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi, memiliki prestasi akademik, serta potensi minat terhadap bidang teknik. Populasi peserta meliputi 60 siswa/siswi kelas XII SMA Negeri 1, Labuhan Ratu. Kegiatan dilakukan pada Senin, 9 Febuari 2026.

Tabel 1. Populasi peserta

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1.	Laki-laki	24
2.	Perempuan	36
Jumlah		60

Materi Edukasi: Penyusunan materi sosialisasi mencakup informasi Fakultas Teknik dan fokus bidang rekayasa material prodi Teknik Mesin, serta prospek karier dan contoh aplikasi teknologi sehari-hari.

2. Pelaksanaan Kegiatan

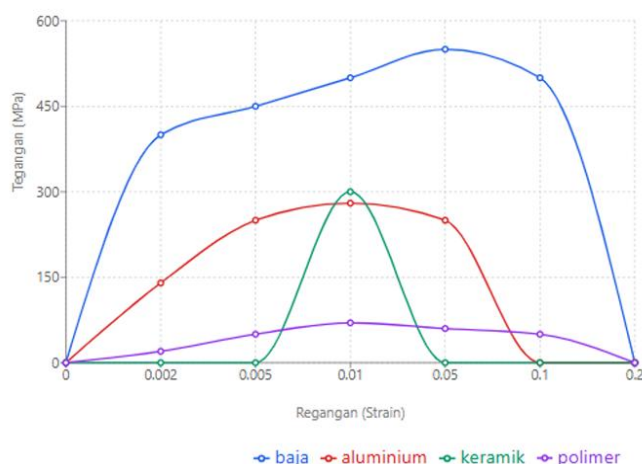
Presentasi dan Diskusi: Kegiatan dilakukan secara langsung di SMA Negeri 1, Labuhan Ratu dengan durasi 2 jam. Kegiatan dimulai dengan presentasi yang memaparkan informasi Fakultas Teknik, program studi yang tersedia, dilanjutkan fokus bidang rekayasa material prodi Teknik Mesin, serta prospek karier. Lalu, diskusi interaktif dimana siswa/ siswi mengajukan pertanyaan langsung dengan narasumber atau dosen.

3. Evaluasi

Tahap evaluasi, peserta diminta untuk mengisi kuesioner yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa/ siswi terhadap materi yang disampaikan, serta menilai efektivitas metode pelaksanaan kegiatan. Kuesioner menggunakan format skala likert (tidak setuju, ragu-ragu, setuju).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dimulai dengan penjelasan Fakultas Teknik Universitas Malahayati, disertai program studi yang tersedia seperti; Teknik Sipil, Teknik Lingkungan, Teknik Industri dan Teknik Mesin. Dilanjutkan bidang keilmuan di Teknik Mesin yaitu rekayasa material, manufaktur, konversi energi, dan design/ perancangan. Bidang keilmuan fokus pada rekayasa material mencakup kategori material yang memiliki karakteristik sifat unik, keunggulan, serta berbagai aplikasi material canggih dalam sektor industri modern meliputi; aplikasi baja yang mendominasi industri otomotif dan konstruksi, aluminium pada industri dirgantara dan transportasi, keramik pada elektronika, dirgantara (pelindung panas mesin), dan alat-alat medis serta polimer dan komposit pada aplikasi aerodinamika, suku cadang otomotif dan pipa bertekanan tinggi.



Gambar 1. Diagram teg-reg aplikasi material sektor industri modern (Siregar et al., 2025)

Penyampaian sosialisasi juga memberikan pemahaman siswa/siswi bahwa Teknik Mesin memiliki cakupan luas dalam teknologi. Dari hal tersebut, sehingga siswa/siswi memahami pentingnya melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi dan meyakini setelah lulus mampu mengikuti tes beasiswa maupun reguler, namun ada beberapa yang kurang percaya diri. Menurut Wulandari & Ernawati (2022), bahwa merencanakan karier pada siswa/ siswi dapat meningkatkan semangat yang tinggi dalam mengejar cita-cita dan lebih matang berkat motivasi. Bimbingan karir membutuhkan perencanaan program yang dapat meningkatkan eksplorasi karier siswa.



Gambar 2. Foto kegiatan di SMAN 1.

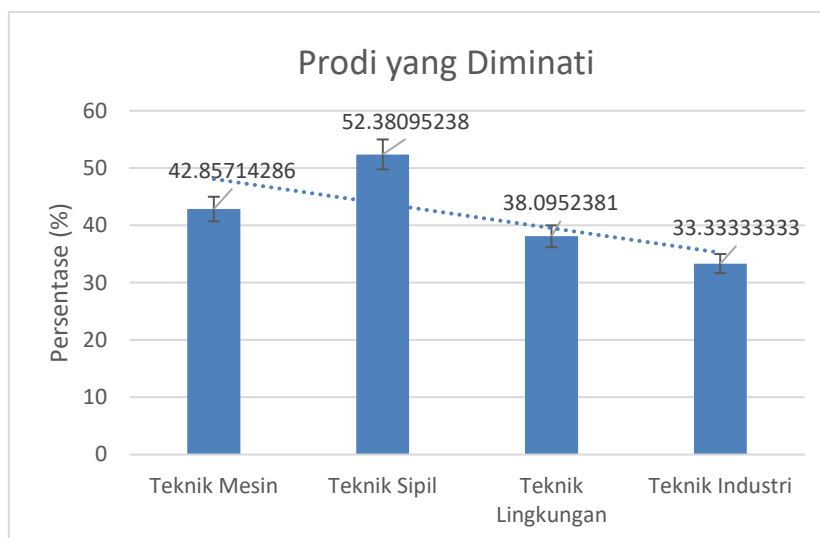
Di akhir kegiatan, siswa/siswi diminta untuk melakukan refleksi minat terhadap studi lanjut dalam bentuk kuesioner. Kuesioner mencakup tingkat pemahaman mengenai Fakultas Teknik, faktor yang memengaruhi Keputusan dan ketersediaan beasiswa, serta program studi yang diminati di Fakultas Teknik.

Tabel 3. Minat terhadap studi lanjut

No.	Kuesioner	Tidak setuju (%)	Ragu-ragu (%)	Setuju (%)
1	Saya mendapatkan pemahaman yang baik mengenai Fakultas Teknik, program studi yang ditawarkan, dan prospek karier di bidang Teknik	13,33333	6,66667	80
2	Saya memiliki minat melanjutkan studi ke Fakultas Teknik karena sesuai dengan bakat dan kemampuan saya.	41,66667	8,333333	50
3	Orang tua mendukung penuh rencana saya untuk melanjutkan kuliah di bidang teknik.	35	26,66667	38,33333
4	Saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang bagaimana suatu mesin atau teknologi bekerja.	66,66667	11,66667	21,66667
5	Ketersediaan beasiswa menjadi salah satu faktor penting	18,33333	16,66667	65

Dari hasil kuesioner yang diberikan, sebesar 80 % siswa/siswi mendapatkan pemahaman yang baik mengenai Fakultas Teknik, program studi yang ditawarkan, dan prospek karier. Peserta juga memiliki minat melanjutkan studi ke Fakultas Teknik sebesar 50 %. Kemudian, rasa ingin tahu yang tinggi tentang bagaimana suatu mesin atau teknologi bekerja sebesar 21.66 %. Selain itu, minat siswa/siswi juga di pengaruhi oleh dukungan orang tua serta ketersediaan beasiswa. Dari kuesioner siswa/siswi menunjukkan ketertarikan minat untuk melanjutkan studi di Fakultas Teknik. Program studi dengan minat yang tinggi yaitu Teknik Sipil sebesar 52.38 % dan Teknik Mesin sebesar 42.85 % lebih tinggi dari Teknik Lingkungan dan Industri. Minat ke program studi Teknik Sipil yang tinggi kemungkinan

dapat didorong oleh prospek karier yang terlihat lebih masif dan pembangunan infrastruktur yang terus berkembang. Grafik pilihan program studi yang diminati.



Gambar 2. Prodi yang diminati di fakultas teknik.

Hasil positif yaitu pada tingkat pemahaman siswa untuk melanjutkan studi di Fakultas Teknik. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi tidak hanya berhasil dalam memberikan informasi, tetapi juga dapat memotivasi mempertimbangkan karier di bidang teknik. Tren positif siswa/siswi juga menyadari bahwa teknik mesin bukan lagi terbayang serangkaian pekerjaan masa depan yang maskulin, berat dan bahkan mungkin terkesan kotor berlumuran oli. Profesi yang bisa diambil oleh seorang lulusan Teknik Mesin tidak selalu berkaitan dengan pekerjaan lapangan di pabrik, tambang atau bengkel.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi di SMA Negeri 1, Labuhan Ratu berhasil memberikan dampak positif pada siswa/siswi yang berkaitan dengan pemahaman mengenai Fakultas Teknik, program studi yang ditawarkan, konsentrasi keilmuan di Teknik Mesin, serta prospek karier dan berhasil membangkitkan minat mereka untuk melanjutkan studi di bidang teknik. Evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa kegiatan ini efektif dapat meningkatkan pemahaman serta minat siswa/siswi sebesar 80% memahami materi, 50% berminat ke Fakultas Teknik, dan 65% mempertimbangkan beasiswa.

Kegiatan ini tidak hanya berhasil menginformasikan Fakultas Teknik, tetapi juga dapat membangun motivasi mereka untuk mengejar pendidikan lanjut serta berkarier di bidang teknik, yang dapat berkontribusi pada pembangunan SDM unggul di bidang teknologi. Serta, diharapkan dapat terus dilaksanakan dan dikembangkan untuk memberikan dampak yang lebih besar di masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Malahayati dan kepala sekolah, guru pendamping, dan siswa/siswi SMA Negeri 1 Labuhan Ratu, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kegiatan sosialisasi dan edukasi, serta rekan satu tim pengabdian Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Czajka, K., Kawalec, W., Król, R., & Sówka, I. (2022). Modelling and calculation of raw material industry. *Energies*, 15(14), 5123. <https://doi.org/10.3390/en15145123>
- Ekawati, R., Wulansari, N. L. T., & Herdito, R. D. (2022). Metode sosialisasi SMA dalam pengenalan kampus di era pandemi. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 22(2), 193–204. <https://doi.org/10.21831/hum.v22i2.59696>

- Farhan, M., Pradana, R. A., & Widodo, M. A. (2025). Pengaruh jumlah partikel SiC terhadap karakteristik material FeCuAl dibuat melalui teknik metalurgi serbuk. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 20(1), 147–154. <https://doi.org/10.32497/jrm.v20i1.7410>
- Fatimah, Y. N., Simamora, M. S., Maghfirah, S., Purba, F. M., & Dalimunthe, S. F. (2024). Permasalahan layanan bimbingan karir di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(5), 161–180. <https://doi.org/10.62335/jpp.v2i5.947>
- Handayani, M., & Djohar, A. (2020). Model pendidikan profesi guru (PPG) vokasi. *Inovasi Kurikulum*, 17(1), 12–23. <https://doi.org/10.17509/jik.v17i1.22779>
- Hartono, P. A. (2017). Pengaruh penggunaan strategi *cognitive restructuring* dalam konseling kelompok terhadap percaya diri dalam memilih karier siswa. *Jurnal Bimbingan dan Konseling Ar-Rahman*, 3(2), 14–20. <https://doi.org/10.31602/jbkr.v3i2.1243>
- Jackson, D., & Tomlinson, M. (2020). Investigating the relationship between career planning, proactivity and employability perceptions among higher education students in uncertain labour market conditions. *Higher Education*, 80(3), 435–455. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00490-5>
- Maslikhah, Hidayat, D. R., & Marjo, H. K. (2022). Pengaruh dukungan keluarga dan efikasi diri terhadap pengambilan keputusan karir siswa SMK Negeri. *Ilmu dan Budaya*, 43(1), 33–44
- Miwazuki, S. A., Anisa, P., Rustama, R. Z., Christina, A., & Aritonang, S. (2024). Review komprehensif: Studi perbandingan antara material logam dan komposit untuk pembuatan helm anti balistik. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*, 7(1), 120–126. <https://doi.org/10.30596/rmme.v7i1.19585>
- Nugroho, W. (2022). Integrasi pendidikan karakter pada pendidikan vokasi di sekolah menengah kejuruan. *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(1), 73–84. <https://doi.org/10.51878/vocational.v2i1.1098>
- Panuju, A. Y. T., Lestari, W. D., Santoso, H., Octiva, C. S., Faizin, S., Nugroho, A., Lawi, A., & Dwipayana, A. D. (2023). *Profesi teknik mesin*. PT Mafy Media Literasi Indonesia. ISBN 978-623-8343-72-0.
- Prastio, E. (2025). Eksplorasi dunia teknik: Menjelajahi berbagai cabang teknik dan peluang karir di sekolah. *Jurnal Sains Teknologi dalam Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 65–70. <https://doi.org/10.31599/jstpm.v6i1.4297>
- Prosiding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM) XXII. (2024). *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM) XXII 2024: Inovasi sains dan teknologi dalam bidang teknik mesin menuju era industri 4.0*. Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XXII, 2 Oktober 2024. <https://snttm.id/prosiding>
- Rati, N. W., Paramartha, W. E., Widiastini, N. W. E., & Agustika, G. N. S. (2024). *Mengasah soft skills dan hard skills melalui program MBKM: Strategi dan implementasi*. PT Nilacakra Publishing House. ISBN 978-623-191-240-4.
- Ropianto, M., Basar, A. R., & Aprizal, Y. (2025). Sosialisasi dan edukasi pengenalan Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina: Membangun generasi muda berbasis teknologi. *Jurnal Abdimas Sains dan Teknologi Ibnu Sina (JASTIS)*, 1(2), 42–47. <https://doi.org/10.36352/jastis.v1i2.146>
- Siregar, Z. H., Mubarak, A. A., Djuli, Y. S., Irwan, H., Bora, M. A., Merjani, A., Dermawan, A. A., Pakaya, F., & Edi, F. (2025). *Pengantar teknik mesin dan industri*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Siregar, Z. H., Ramadhan, A., Syafputra, N., Mawardi, & Refiza. (2024). Rancang mesin peraut lidi kelapa sawit dengan menggunakan motor listrik kapasitas 1800 lidi/jam. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi dan Teknologi*, 10(2), 515–527. <https://doi.org/10.35308/jmkn.v10i2.11842>
- Sutrisno, D., & Putri, A. (2022). *Peluang karir teknik untuk generasi muda*. Elex Media Komputindo.
- Umam, R. N. U. (2021). Pengembangan Efikasi Diri Siswa SMK dalam Menentukan Keputusan Karir Melalui Layanan Bimbingan Kelompok. *Islamic Counseling: Jurnal Bimbingan Dan Konseling Islam*, 5(1), 115–132.
- Ziliwu, B., Prakoso, B., Ruzuqi, R., Saptono, M., Mandela, W., Siswanto, S., Firdani, A., Arzad, M., Tabalessy, R., & Munzir, M. (2023). Pelatihan Teknik Penambalan Kapal Fiberglass Milik Nelayan Menggunakan Material Komposit Berpenguat Serat di Pulau Reni, Kepulauan Ayau, Raja Ampat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 5 (1), 38.