

# MENGOPTIMALKAN KETERAMPILAN INDUSTRI 4.0: MEMBERDAYAKAN SISWA SMK MELALUI SOSIALISASI TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PELUANG KERJA

Ali Muhajir<sup>1</sup>, Kushariyadi<sup>2</sup>, Ma'rifani Fitri Arisa<sup>3</sup>, Hamzah Al Imran<sup>4</sup>, Margaret Stevani<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen, Universitas Islam Darul 'ulum

<sup>2</sup>Program Studi Logistik Migas, Politeknik Energi dan Mineral Akamigas

<sup>3</sup>Program Studi Tata Rias, UNY

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>5</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

email: alimuhajir@unisda.ac.id

## Abstrak

Industri 4.0 merujuk pada revolusi industri terbaru yang melibatkan integrasi teknologi digital, otomatisasi, dan konektivitas data untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan inovasi dalam berbagai sektor industri. Konsep Industri 4.0 mencakup penggunaan teknologi canggih seperti *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan (AI), analisis data, robotika, dan komunikasi mesin ke mesin (M2M). Dengan cepatnya perkembangan teknologi, beberapa pekerjaan tradisional mungkin berubah atau digantikan oleh otomatisasi. Siswa SMK yang memiliki keterampilan yang sesuai lebih mampu beradaptasi dengan perubahan ini. Fokus utama pengabdian ini Fokus utamanya adalah meningkatkan konektivitas antara peralatan, sistem, dan orang, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan efisien. Tujuan pengabdian ini memberikan wawasan tentang pengalaman kerja akan sangat membantu seorang siswa SMK namun selain itu harus beriringan dengan skill yang sesuai di era Industri 4.0, maka dari itu pelatihan ini sangat menunjang dari segi jangka pendek juga jangka panjang. Metode pelaksanaan melalui virtual zoom dengan pendekatan metode ceramah serta diskusi interaktif. Hasil pelaksanaan pengabdian ini yaitu luaran yang diterima para siswa SMK setelah mengikuti pemaparan materi tingkat kesadaran untuk meningkatkan skill dengan kemampuan peluang kerja *Internet of Things* (IoT).

**Kata Kunci:** Industri 4.0, Intergrasi Teknologi Digital, Internet of Things (IoT), Keterampilan

## Abstract

Industry 4.0 refers to the latest industrial revolution that involves the integration of digital technology, automation, and data connectivity to improve efficiency, productivity, and innovation in various industrial sectors. The concept of Industry 4.0 includes the use of advanced technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), data analytics, robotics, and machine-to-machine (M2M) communications. With the rapid development of technology, some traditional jobs may change or be replaced by automation. SMK students who have the appropriate skills are better able to adapt to these changes. The main focus of this service is to improve connectivity between equipment, systems, and people, thus enabling faster and more efficient decision-making. The purpose of this service is to provide insight into work experience will greatly help a vocational student but besides that it must go hand in hand with appropriate skills in the Industry 4.0 era, therefore this training is very supportive in terms of the short term as well as the long term. The method of implementation is through virtual zoom with a lecture method approach and interactive discussions. The results of the implementation of this service are the outcomes received by SMK students after participating in the presentation of material on the level of awareness to improve skills with the ability of Internet of Things (IoT) job opportunities.

**Keywords:** Industry 4.0, Digital Technology Integration, Internet of Things (IoT), Skills

## PENDAHULUAN

IoT telah berevolusi dari konsep yang diusulkan pada tahun 1999 hingga saat ini, di mana perangkat IoT tersedia sebagai produk siap pakai dari produsen besar (Chin et al., 2019). IoT dapat direalisasikan dalam tiga paradigma: berorientasi pada internet (*middleware*), berorientasi pada benda (sensor), dan berorientasi pada semantik (pengetahuan) (Gubbi et al., 2013). Selain itu, IoT telah diidentifikasi sebagai teknologi kunci untuk pembangunan global dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB (Lopez-Vargas et al., 2020). Industri 4.0 merujuk pada revolusi industri terbaru yang melibatkan integrasi teknologi digital, otomatisasi, dan konektivitas data untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan inovasi dalam berbagai sektor industri. Konsep Industri 4.0 mencakup penggunaan teknologi canggih seperti *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan (AI), analisis data, robotika, dan komunikasi mesin ke mesin (M2M). Industri 4.0 membawa perubahan signifikan dalam cara produksi, manajemen rantai pasokan, dan layanan yang dilakukan.

Fokus utamanya adalah meningkatkan konektivitas antara peralatan, sistem, dan orang, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan efisien. Beberapa karakteristik kunci dari Industri 4.0 melibatkan adopsi teknologi yang memungkinkan produksi yang lebih fleksibel,

personalisasi produk, analisis data *real-time*, dan peningkatan interaksi antara manusia dan sistem otomasi. Ini menjadi landasan untuk mendorong transformasi industri menuju masa depan yang lebih terkoneksi dan pintar (Setyowati, 2023). Menurut Awaluddin (2023) dalam memperluas fungsi internet untuk menghubungkan benda-benda di seluruh dunia, Era Industri 4.0 dan *Internet of Things* (IoT) bekerja sama dengan pertukaran data yang sangat cepat antar benda, aktivitas dapat berjalan secara otomatis. Komputasi awan menghubungkan sistem yang dihuni benda-benda tersebut ke jaringan siber dan fisik. Konsep IoT terus didefinisikan dan diperkaya oleh berbagai organisasi seperti *International Telecommunication Union* (ITU) dan *Global Internet of Things Conference* (Wang et al., 2023). Implementasi IoT biasanya mengikuti kebutuhan pengembang dalam mengembangkan sebuah aplikasi, seperti pemantauan ruangan, yang melibatkan pemrograman diagram sensor, pengukuran jarak untuk kontrol ruangan, dan kecepatan internet.

Pengabdian ini memberikan informasi terkait *Internet of Things* (IoT) dan menawarkan peluang yang signifikan untuk mendapatkan pekerjaan di era Industri 4.0. Seiring dengan pergerakan dunia menuju digitalisasi, permintaan akan individu yang memiliki keterampilan IoT semakin meningkat. Pelatihan IoT bertujuan untuk membekali individu dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memanfaatkan keterhubungan perangkat dan internet untuk mendorong inovasi dan efisiensi di berbagai industri (Hirzan et al., 2021). Pelatihan ini sangat penting bagi individu untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami dan mengimplementasikan teknologi IoT, yang menjadi semakin lazim di sektor industri (Salsana et al., 2022). Selain itu, individu yang telah menjalani pelatihan kerja khusus, termasuk IoT, memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mendapatkan pekerjaan, karena perusahaan lebih memilih kandidat yang memiliki pengetahuan praktis di luar pendidikan tradisional (Crisanty & Pasaribu, 2022).

Tujuan dari pelatihan IoT adalah untuk mempersiapkan individu agar dapat berkembang di era digital dengan menumbuhkan pola pikir kewirausahaan yang kuat serta meningkatkan kreativitas dan inovasi mereka dalam berwirausaha (Ahmad et al., 2021). Selain itu, pelatihan IoT bertujuan untuk memberdayakan individu agar dapat bersaing di pasar kerja dengan memberikan mereka keterampilan teknis yang diperlukan untuk bekerja dengan perangkat dan sistem IoT (Samudra et al., 2022). Selain itu, pelatihan IoT berkontribusi pada pengembangan tenaga kerja yang berpengalaman dalam kemajuan teknologi terbaru, sehingga meningkatkan kemampuan kerja mereka di lanskap Industri 4.0 (Yuliani et al., 2022).

Prospek kerja bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk keterampilan, pengalaman, dan tuntutan pasar kerja yang terus berkembang. Sistem pendidikan kejuruan di Indonesia, khususnya SMK, memainkan peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja. Pengembangan keterampilan kerja, pengalaman praktis, dan perencanaan karier merupakan komponen penting dalam meningkatkan peluang kerja bagi siswa SMK (Yusadinata dkk. (2021), Rahmatika dkk. (2021). Pelaksanaan program yang bertujuan untuk meningkatkan daya saing dan pengembangan karier siswa, seperti program pengembangan karier, magang, dan pelatihan kejuruan, berkontribusi dalam meningkatkan kelayakan kerja siswa SMK (Latifah & Susanti). Selain itu, integrasi keterampilan dan pengalaman yang relevan dengan industri, seperti pengalaman kerja praktik dan pengetahuan tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3), sangat penting dalam mempersiapkan siswa SMK untuk menghadapi tuntutan pasar kerja (Sudarsono, 2021). Selain itu, penekanan pada keterampilan praktis, seperti pelatihan Programmable Logic Controller (PLC), dan pengembangan bahan ajar berbasis agribisnis berkontribusi dalam meningkatkan kesiapan siswa SMK untuk memasuki dunia kerja. Sebab itu, pengabdian ini dilaksanakan agar memiliki sebuah perencanaan prospek kerja yang matang, terlebih stigma seorang siswa SMK banyak yang mengatakan akan bekerja tanpa skill yang tinggi. Pengalaman kerja akan sangat membantu seorang siswa SMK namun selain itu harus beriringan dengan skill yang sesuai di era Industri 4.0, maka dari itu pelatihan ini sangat menunjang dari segi jangka pendek juga jangka panjang.

## METODE

### Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pengabdian dengan melakukan penyampaian materi dan workshop yang disusun secara sistematis. Tahapan-tahapan dalam penyampaian materi yang digunakan adalah penyampaian teori dasar, workshop dan implementasi. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini juga meliputi beberapa tahapan diantaranya:

1. Pembagian angket sebelum dilakukan penyampaian materi sebagai identifikasi masalah sasaran mitra.
2. Selanjutnya, pelatihan dilakukan melalui webinar yang diselenggarakan melalui platform Zoom dan dengan metode ceramah yang disampaikan oleh dua narasumber yang berbeda secara bergantian. Materi pertama yang disampaikan adalah tentang pentingnya keterampilan keterampilan untuk mempersiapkan peluang kerja di era 4.0. Materi kedua adalah tentang *Internet of Things*, yang dimaksudkan untuk memperluas wawasan siswa dan memberikan bekal untuk praktik langsung dalam pelaksanaan berikutnya.
3. Sesi diskusi dan wawancara dengan siswa.

4. Tahapan terakhir atau kelima adalah dilakukan evaluasi dengan cara membagikan angket untuk mengetahui hasil dari penerimaan materi tersebut sebagai pengukuran persentase kepuasan.

#### Desain Penelitian

Dalam pengabdian kepada masyarakat ini, desain penelitian tindakan memungkinkan untuk terlibat aktif dalam pelatihan menerima materi secara online dengan metode ceramah dan diskusi interaktif agar dapat mengukur keberhasilan penerimaan materi ini.

#### Luaran

Pengabdian masyarakat dengan fokus pada "Mengoptimalkan Keterampilan Industri 4.0: Memberdayakan Siswa SMK melalui Sosialisasi Teknologi Internet of Things (IoT) untuk Meningkatkan Kemampuan Peluang Kerja" diharapkan dapat memberikan beberapa luaran yang positif, antara lain:

##### 1. Peningkatan Keterampilan Siswa SMK

Siswa SMK diharapkan dapat mengembangkan keterampilan yang relevan dengan Industri 4.0, terutama dalam penerapan teknologi IoT. Pelatihan dan kegiatan sosialisasi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep kunci dalam IoT dan aplikasinya dalam berbagai industri.

##### 2. Peningkatan Kesadaran tentang Peluang Kerja

Siswa diharapkan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang peluang karir yang tersedia di sektor Industri 4.0. Kesadaran ini dapat membantu mereka membuat pilihan pendidikan dan karir yang lebih terinformasi.

##### 3. Proyek Kolaboratif dan Implementasi IoT

Pengabdian ini mungkin melibatkan proyek kolaboratif antara siswa, guru, dan pihak industri untuk mengimplementasikan solusi IoT. Proyek ini dapat menciptakan pengalaman praktis dan langsung bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh.

##### 4. Dokumentasi dan Materi Pembelajaran

Pengembangan materi pembelajaran, tutorial, atau dokumentasi tentang penerapan IoT dalam Industri 4.0. Materi ini dapat digunakan sebagai sumber daya berkelanjutan untuk siswa dan guru di masa depan.

##### 5. Jejaring dan Kemitraan

Membangun jaringan antara sekolah, industri, dan komunitas lokal untuk mendukung pertukaran pengetahuan dan pengalaman. Kemitraan ini dapat memberikan peluang magang, kerja sama proyek, atau pengembangan kurikulum yang lebih baik.

##### 6. Evaluasi Dampak

Pengukuran dampak pengabdian terhadap peningkatan keterampilan siswa, peningkatan kesadaran karir, dan kontribusi nyata terhadap industri di sekitarnya. Evaluasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan dan memperbaiki program di masa depan.

Melalui luaran-luaran ini, diharapkan pengabdian masyarakat dapat memberikan kontribusi positif pada pengembangan keterampilan siswa SMK dan persiapan mereka untuk menghadapi tantangan Industri 4.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Seluruh guru dan siswa, dan pelaksana pemateri turut berkontribusi sepenuhnya pada proses pelaksanaan pengabdian ini. Para siswa sebagai peserta pengabdian sangat antusias meskipun dilaksanakan secara virtual zoom namun materi yang diterima sangat bermanfaat sehingga pengetahuan mereka bertambah.



Gambar 1. Foto bersama pelatihan

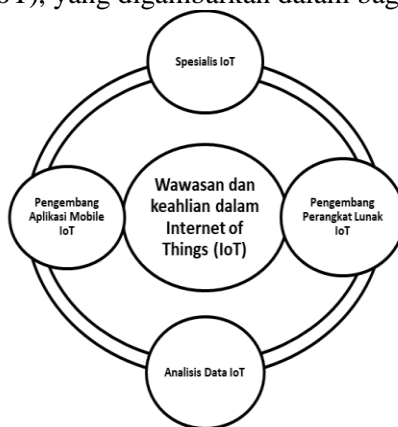
Internet of Things (IoT) mengacu pada jaringan objek fisik, seperti perangkat yang disematkan dengan sensor, perangkat lunak, dan konektivitas, yang memungkinkan objek-objek ini untuk mengumpulkan, berbagi, dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain melalui Internet (Mahmudova, 2021). Konsep ini memungkinkan interkoneksi berbagai perangkat untuk menganalisis, memproses, dan mengirimkan data di antara mereka sendiri dan untuk terhubung ke jaringan (Mahmudova, 2021). IoT mewakili pergeseran menuju gaya hidup berteknologi tinggi, mengubah cara hidup tradisional menjadi lingkungan yang lebih terhubung dan berbasis data (Kumar et al., 2019). Pasar kerja saat ini sangat kompetitif. Siswa SMK yang memiliki keterampilan yang sesuai dengan

tuntutan industri memiliki keunggulan dalam persaingan untuk mendapatkan pekerjaan. Industri 4.0 menuntut keterampilan baru yang terkait dengan teknologi dan otomatisasi. Siswa SMK perlu dipersiapkan dengan keterampilan yang relevan agar bisa terlibat dalam industri yang semakin terhubung dan canggih.



Gambar 2. Materi peluang kerja di era teknologi

Pelaksanaan pengabdian ini diharapkan dapat berintegrasi dengan Internet of Things (IoT) di sekolah menengah kejuruan (SMK) agar memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mendapatkan pekerjaan di masa depan dengan meningkatkan keterampilan dan kesiapan mereka untuk pasar kerja. Pelaksanaan pengabdian ini juga sebenarnya, ingin mengajak para guru - guru agar dapat memberikan rekomendasi kedepannya dengan memasukkan IoT ke dalam kurikulum, para siswa dapat memperoleh pengalaman dan pengetahuan praktis dalam memanfaatkan teknologi IoT yang semakin diminati di berbagai industri. Inisiatif ini tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan teknis yang berkaitan dengan IoT, tetapi juga menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah dan pemikiran kritis mereka, kualitas penting yang dicari oleh pemberi kerja di dunia kerja modern (Budihartono et al., 2022). Selain itu, integrasi IoT dalam pendidikan SMK dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang teknologi dan aplikasinya, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh Revolusi Industri 4.0 (Abdullah, 2021). Dengan membiasakan siswa dengan konsep dan aplikasi IoT, mereka dapat mengembangkan keunggulan kompetitif di pasar kerja, terutama di bidang-bidang seperti kewirausahaan, pemasaran digital, dan solusi IoT khusus industri (Apriyani et al., 2022). Berdasarkan materi yang dibawakan dalam pelaksanaan pengabdian ini, materi yang di bahas juga mengaitkan bagaimana peluang kerja bisa di dapatkan dengan memiliki wawasan dan keahlian Internet of Things (IoT), yang digambarkan dalam bagan berikut :



Gambar 3. Peluang kerja yang dapat diakses dalam *Internet of Things* (IoT),

Keahlian dalam IoT memungkinkan seseorang untuk terlibat dalam berbagai tingkat dan aspek pengembangan, implementasi, dan manajemen solusi IoT, menciptakan peluang kerja yang luas di pasar yang terus berkembang. Selain itu, pelatihan IoT untuk siswa SMK dapat berkontribusi pada kesiapan kewirausahaan mereka, karena IoT memainkan peran penting dalam memungkinkan solusi bisnis yang inovatif dan meningkatkan daya saing dalam lanskap kewirausahaan (Vernia et al., 2018). Dengan memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam teknologi IoT, SMK dapat memberdayakan mereka untuk membuat dan mengimplementasikan rencana bisnis berbasis IoT, sehingga menumbuhkan budaya kewirausahaan dan inovasi di kalangan anak muda (Sufyati & Awaludin, 2018). Harapan pelaksanaan pengabdian ini bertujuan agar para siswa SMK tidak lagi merasa asing mendengar istilah Internet of Things sekaligus memberikan wawasan tambahan terkait bagaimana pendekatan revolusioner terhadap teknologi, mengubah cara perangkat berinteraksi dan bertukar data. Dengan memanfaatkan IoT, berbagai industri dapat meningkatkan otomatisasi, konektivitas, dan pengambilan keputusan berbasis data, mengantarkan era baru perangkat dan sistem pintar yang saling terhubung.

**SIMPULAN**

Pengabdian ini memberikan informasi terkait Internet of Things (IoT) dan menawarkan peluang

yang signifikan untuk mendapatkan pekerjaan di era Industri 4.0. Seiring dengan pergerakan dunia menuju digitalisasi, permintaan akan individu yang memiliki keterampilan IoT semakin meningkat. Prospek kerja bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk keterampilan, pengalaman, dan tuntutan pasar kerja yang terus berkembang. Sistem pendidikan kejuruan di Indonesia, khususnya SMK, memainkan peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja. Harapan pelaksanaan pengabdian ini bertujuan agar para siswa SMK tidak lagi merasa asing mendengar istilah Internet of Things sekaligus memberikan wawasan tambahan terkait bagaimana pendekatan revolusioner terhadap teknologi, mengubah cara perangkat berinteraksi dan bertukar data. Dengan memanfaatkan IoT, berbagai industri dapat meningkatkan otomatisasi, konektivitas, dan pengambilan keputusan berbasis data, mengantarkan era baru perangkat dan sistem pintar yang saling terhubung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2021). Tantangan dan peluang bagi millennial di era revolusi 4.0 dalam bidang perpajakan di smk negeri 2 baubau, kota baubau, sulawesi tenggara. *Madaniya*, 2(2), 177-183.
- Ahmad, N., Nizar, N., Putranto, I., Eliyani, C., & N, A. (2021). Manajemen kewirausahaan pada era industri 4.0 di pkbm cipta tunas karya. *Dedikasi PKM*, 2(1), 8.
- Amir, A., Marwanto, A., & Nugroho, D. (2018). Rancang bangun purwarupa alat monitoring dan kontrol beban satu fasa berbasis iot (internet of things). *Transmisi*, 20(1), 29.
- Apriyani, N., Za, S., Ramadhani, S., Vauza, V., Nabila, S., & Andre, A. (2022). Motivasi belajar untuk menumbuhkan minat berwirausaha dengan memanfaatkan digital marketing sebagai peluang bisnis pada siswa smk negeri 4 samarinda. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdikan Terhadap Masyarakat)*, 2(3), 160-164. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakamitra.v2i3.206>
- Awaludin, M., & Amelia, L. V. (2022). Penerapan Structural Equation Modeling (SEM) Dengan Lisrel Terhadap Perbedaan Tarif Penerbangan Pada Penumpang Domestik Di Bandara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 9(1), 203–209. <https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.855>.
- Budihartono, E., Maulana, A., Rakhman, A., & Basit, A. (2022). Peningkatan pemahaman siswa tentang teknologi iot melalui workshop teknologi iot. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 1595.
- Chin, J., Callaghan, V., & Allouch, S. B. (2019). The internet-of-things: reflections on the past, present and future from a user-centered and smart environment perspective. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 11(1), 45-69. <https://doi.org/10.3233/ais-180506>
- Crisanty, T. and Pasaribu, E. (2022). Determinan pengangguran lulusan smk provinsi sulawesi utara sebelum dan saat pandemi covid-19. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2022(1), 769-778.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of things (iot): a vision, architectural elements, and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645-1660.
- Hirzan, A. M., Adhiwibowo, W., & Daru, A. F. (2021). Peningkatan kemampuan internet of things bagi guru tkj di smk walisono semarang. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 278.
- Kumar, S., Tiwari, P., & Zymbler, M. (2019). Internet of things is a revolutionary approach for future technology enhancement: a review. *Journal of Big Data*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0268-2>
- Latifah, L. and Susanti, R. H. (2023). Meningkatkan kemampuan daya saing siswa smk melalui program pengembangan karir. *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 30.
- López-Vargas, A., Fuentes, M., & Vivar, M. (2020). Challenges and opportunities of the internet of things for global development to achieve the united nations sustainable development goals. *IEEE Access*, 8, 37202-37213.
- Mahmudova, S. (2021). Intelligent systems for the internet of things: essence, perspectives and problems. *International Journal of Natural Sciences Research*, 9(1), 17-25.
- Rahmatika, R., Grasiawaty, N., & Bagaskara, S. (2021). Persiapan dunia kerja bagi siswa smkn 39 jakarta: edukasi penulisan cv, psikotes, dan wawancara. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 2(2), 119-127. <https://doi.org/10.37680/amalee.v2i2.874>
- Salsana, B., Siboro, B. A., & Manik, Y. (2022). Asesmen teknologi untuk mesin 3d printer di laboratorium desain produk dan inovasi. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 11(1).
- Samudra, N. A., Rosadi, M. M., Pramitasari, R. E., & Yannuansa, N. (2022). Pelatihan servis sepeda motor di desa wonosalam kecamatan wonosalam kabupaten jombang. *Journal of Research Applications in Community Service*, 1(2), 37-42. <https://doi.org/10.32665/jarcoms.v1i2.1164>
- Setyowati, W. (2023). Pengabdian Masyarakat di Sekolah Menengah Atas Banten Yang Berfokus Pada Teknologi Informasi Untuk Industri 4.0. *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 21-26.
- Sufyati, S. and Awaludin, D. (2018). Pelatihan dan pendampingan pembuatan rancangan usaha (business plan) pada siswa smk nusantara tangerang selatan. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (Jpds)*, 87.
- Vernia, D., Suprpto, H., & Supandi, A. (2018). Penyuluhan pentingnya minat kewirausahaan dalam

- membentuk karakter mandiri siswa smk insan mulia dan smp azzuhriyah kota bekasi. Matappa Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(2), 54.
- Wang, J., Zhenqiu, L., He, Z., Zhang, L., Wang, H., Guan, C., ... & Qu, Z. (2023). Intelligent environmental monitoring system for power transformation and distribution station. 3rd International Conference on Internet of Things and Smart City (IoTSC 2023) .
- Yuliani, N., Emarawati, J., Tunafiah, H., Andriani, J., & Erawati, D. (2022). Bangkit menuju kemandirian usaha kecil melalui pengembangan kreativitas dan inovasi guru di smk 1 pkp jakarta islamic school jakarta. Jurnal Abdi Masyarakat (Jam), 7(2), 198.
- Yusadinata, A. S., Machmud, A., & Santoso, B. (2021). Pengaruh pengalaman praktik kerja industri (prakerin), informasi dunia kerja dan motivasi memasuki dunia kerja terhadap kesiapan kerja siswa smk. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(6), 4108-4117.