

Computer Based Technical Drawing Practical Competency Training (AutoCad 2022) for Students of SMK 1 Raksana Medan

Sahat¹, Jandri Fan HT Saragi², Eka Putra Dairi Boangmanalu^{3*}, Angga Bahri Pratama⁴, Franklin Taruyun Hudeardo Sinaga⁵, Al Qadry⁶
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Medan

Corresponding Author: Eka Putra Dairi Boangmanalu
ekaboangmanalu@polmed.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: PMKM, AutoCad, SMK

Received : 23, September

Revised : 24, October

Accepted: 25, November

©2023 Sahat, Saragi, Boangmanalu, Pratama, Sinaga, Qadry: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

The aim of PMKM is to provide training and assistance regarding computer-based technical drawing (AutoCad) which is useful for increasing students' competence in drawing. Training and assistance in computer-based technical drawing (Auto Cad) which is useful for increasing students' competence in technical drawing as a preparation for students to enter the world of work and entrepreneurship for vocational school graduates. The method used to resolve the problems that occurred was to use a survey method at SMK 1 Raksana Medan to obtain PMKM data, then the PMKM team formulated training materials, created a training implementation schedule related to time, arranged instructors who would provide training, created activity evaluation designs. The results of implementing PMKM are: Students understand the basic introduction to using AutoCad and the basic commands used for drawing, especially drawing machine components.

Pelatihan Kompetensi Praktik Menggambar Teknik Berbasis Komputer (AutoCad 2022) Pada Siswa SMK 1 Raksana Medan

Sahat¹, Jandri Fan HT Saragi², Eka Putra Dairi Boangmanalu^{3*}, Angga Bahri Pratama⁴, Franklin Taruyun Hudeardo Sinaga⁵, Al Qadry⁶
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Medan
Corresponding Author: ekaboangmanalu@polmed.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: PMKM, AutoCad, SMK

Received : Tanggal, Bulan
Revised : Tanggal, Bulan
Accepted: Tanggal, Bulan

©2022The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Tujuan dari PMKM ini adalah untuk memberikan pelatihan dan pendampingan mengenai menggambar teknik berbasis computer (*AutoCad*) yang berguna meningkatkan kompetensi siswa dalam menggambar. Pelatihan dan pendampingan menggambar teknik berbasis computer (*Auto Cad*) yang berguna meningkatkan kompetensi siswa dalam menggambar teknik sebagai bekal bagi siswa untuk memasuki dunia kerja maupun berwirausaha bagi lulusan SMK. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi adalah dengan menggunakan metode survey di SMK 1 Raksana Medan untuk mendapatkan data PMKM kemudian tim PMKM merumuskan materi pelatihan, membuat jadwal pelaksanaan pelatihan terkait waktu, menyusun instruktur yang akan memberikan pelatihan, membuat desain evaluasi kegiatan. Hasil pelaksanaan PMKM adalah: Siswa mengerti pengenalan dasar menggunakan *AutoCad* dan perintah-perintah dasar yang digunakan untuk menggambar, khususnya menggambar komponen-komponen mesin.

PENDAHULUAN

UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 mengatakan: Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan yang dibentuk pemerintah dengan tujuan mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Saat ini jumlah bidang keahlian di SMK ada 9 jenis. Salah satu bidang keahlian yang paling banyak lulusannya terserap di industri adalah teknologi dan rekayasa. Bidang keahlian teknologi dan rekayasa paling banyak diminati oleh siswa karena di nilai lebih banyak peluang pekerjaannya di Industri. Adapun peluang pekerjaan yang paling banyak di dibutuhkan oleh industri diantaranya adalah di bidang fabrikasi manufaktur dan drafter.

Salah satu ketrampilan yang dibutuhkan dalam dunia industri adalah kemampuan menggunakan *AutoCad*. Keterampilan dalam menggunakan *AutoCad* juga bisa digunakan untuk membuka usaha wiraswasta dalam bentuk jasa yang menuangkan dalam bentuk gambar apa yang sudah dilakukan dalam proses perencanaan teknik.

AutoCad adalah perangkat lunak computer CAD untuk menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi yang dikembangkan oleh Autodesk. Keluarga produk *AutoCad* secara keseluruhan adalah software CAD yang paling banyak digunakan di dunia saat ini.

Oleh sebab itu Tim PMKM menanggapi masalah ini harus sesegera mungkin diatasi. Sehingga kompetensi lulusan SMK menjadi optimal. Tim dan materi PMKM yang dibentuk yang bekerja sama dengan SMK Raksana Medan dalam mengatasi masalah tersebut dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.

The poster features logos of five institutions at the top: Politeknik Negeri Medan, ME, Kampus Merdeka Indonesia Jaya, Universitas Negeri Medan, and Universitas Negeri Medan. The main title is 'PENGABDIAN MANDIRI KEPADA MASYARAKAT (PMKM)'. Below it, the training title is 'PELATIHAN KOMPETENSI PRAKTIK MENGGAMBAR TEKNIK BERBASIS KOMPUTER (AUTOCAD 2022) PADA SISWA SMKS RAKSANA 1 MEDAN'. The 'Anggota' (Members) list includes: Ketua: Sahat, S.T., M.Si; Jandri Fan H T Saragi, MT.; Eka Putra Dairi Boangmanalu, S.Pd., M.Sc.; Angga Bahri Pratama, S.Pd., M.T.; and Franklin Taruyun Hudeardo Sinaga, M.T. The Autodesk AutoCAD logo is on the right. The footer includes 'Politeknik Negeri Medan', 'Medan, 27 Oktober 2023', and 'Sumatera Utara'.

Gambar 1. Tim PMKM dan materi pelatihan

PELAKSANAAN DAN METODE

PMKM dilaksanakan di SMK 1 Raksana Medan, yang diikuti oleh Siswa Kelas XII Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) dilaksanakan pada hari Jumat 27 Oktober 2023.

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini meliputi: 1. Kegiatan mempersiapkan kebutuhan untuk pelatihan. 2. Ceramah meliputi penjelasan mengenai materi *AutoCad* 2022, 3. Sesi Tanya jawab meliputi kegiatan sharing session. Kegiatan ini adalah praktek yaitu mengimplementasikan materi yang sudah dijelaskan. Kegiatan terakhir adalah pengisian kuesioner dan evaluasi. Adapun aspek penilaian kuesioner dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Aspek Penilaian Kuesioner

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Kepuasan peserta mengikuti kegiatan PkM	
2	Adanya perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan setelah mengikuti kegiatan PkM	
3	Peserta kegiatan dapat mempraktekkan Ilmu pengetahuan dan teknologi yang di dapat dari kegiatan PKM	
4	Dapat membantu permasalahan yang dimiliki peserta seputar materi yang diberikan lewat kegiatan PkM	
5	Umpan Balik untuk mengadakan kegiatan PkM kembali	

Interval penilaian kepuasan adalah sebagai berikut :

Indeks 80% - 100% : Sangat Puas

Indeks 60% - 79,99% : Puas

Indeks 40% - 59,99% : Cukup Puas

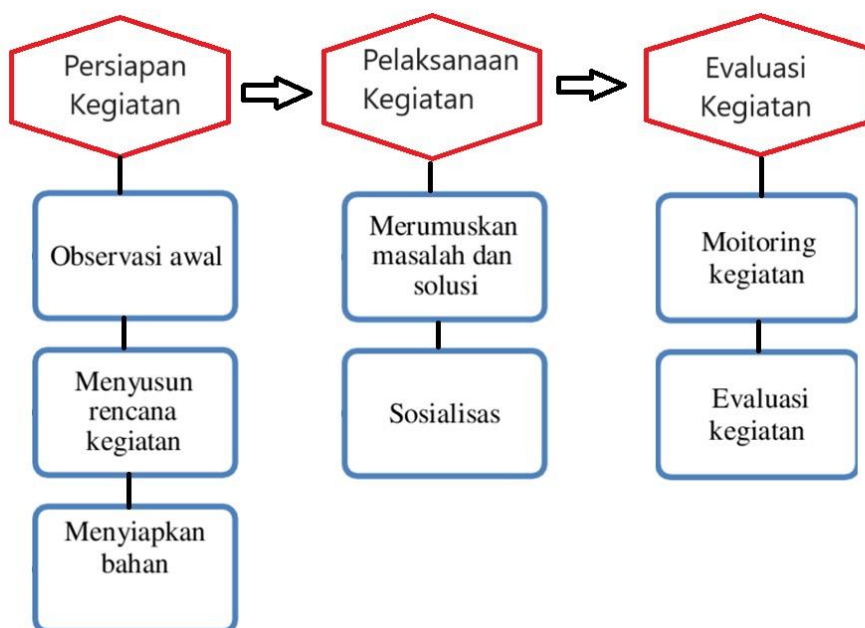
Indeks 20% - 39,99% : Kurang Puas

Indeks 0% - 19,99% : Tidak Puas



Gambar 2. Tim PMKM Sedang memberi materi pelatihan

Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan dan target yang diharapkan adalah: 1. Survey di SMK untuk mendapatkan data sesuai dengan yang dibutuhkan, 2) merumuskan materi pelatihan, 3) membuat jadwal pelaksanaan pelatihan berkaitan dengan waktu, 4) menyusun Instruktur yang akan memberikan pelatihan, 5) membuat rancangan evaluasi kegiatan, 6). Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan sosialisasi *AutoCad* 2 dimensi.



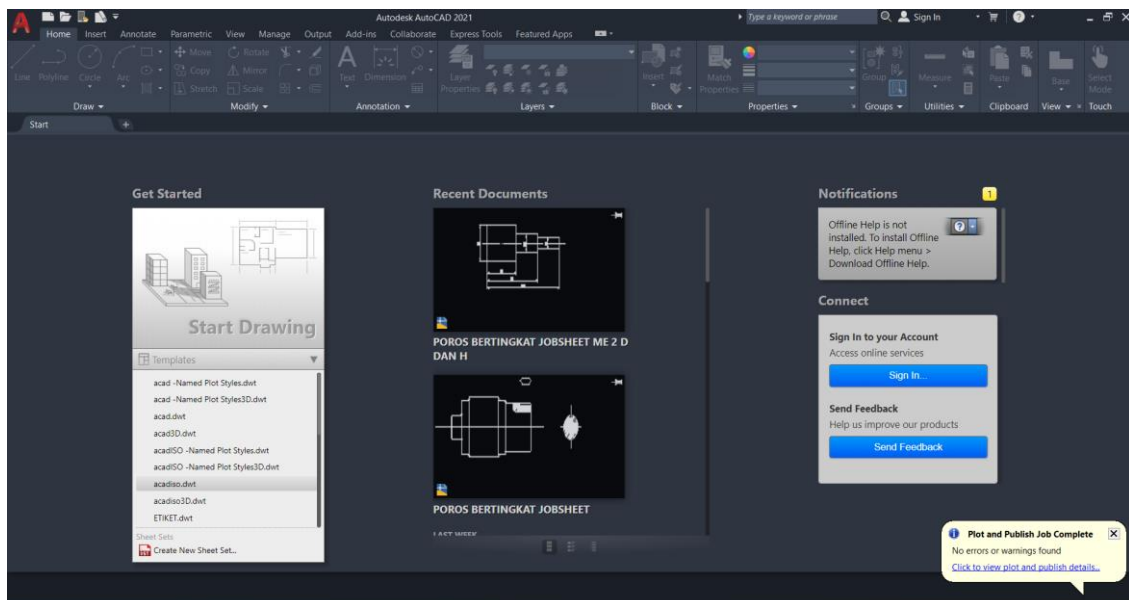
Gambar 3. *Conceptual Framework* kegiatan PMKM

Materi yang disajikan pada pelatihan ini dimulai dengan pengenalan perintah dasar penggunaan *AutoCad* sampai dengan contoh kasus dan simulasi penggunaan *Autocad* kepada peserta PMKM. Adapun materi yang disajikan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Perintah-perintah untuk Operasi Dasar *AutoCad*

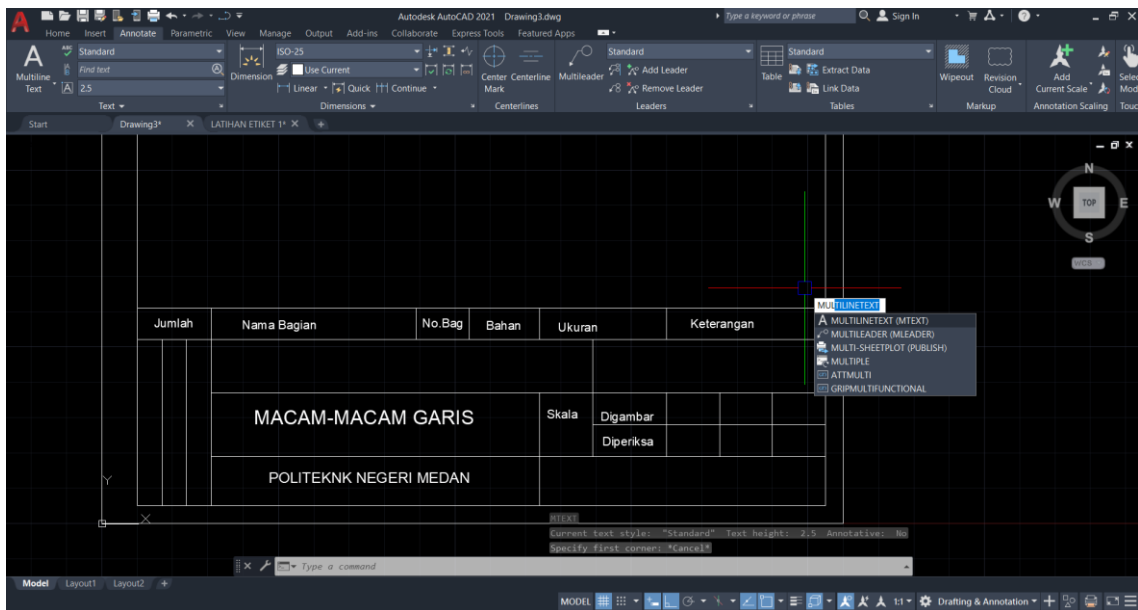
Nama Perintah	Command Line	Fungsi
line	l	Membuat garis
Polyline	pl	Membuat polyline (garis bersambung/tdk putus)
Copy	co	Mengkopy objek
Mirror	mi	Mencerminkan objek
Trim	tr	Memotong objek dng suatu objek pembatas tertentu
Fillet	f	Mempertemukan dua garis pada satu titik & garis ini dapat dilengkungkan dengan ketentuan tertentu.
Extend	ex	Memperpanjang garis dengan batas objek tertentu.

Sebelum menggunakan aplikasi ini, perhatikan tampilan dibawah dengan memilih opsi dari *start drawing* dengan memilih *acadiso.dt*.



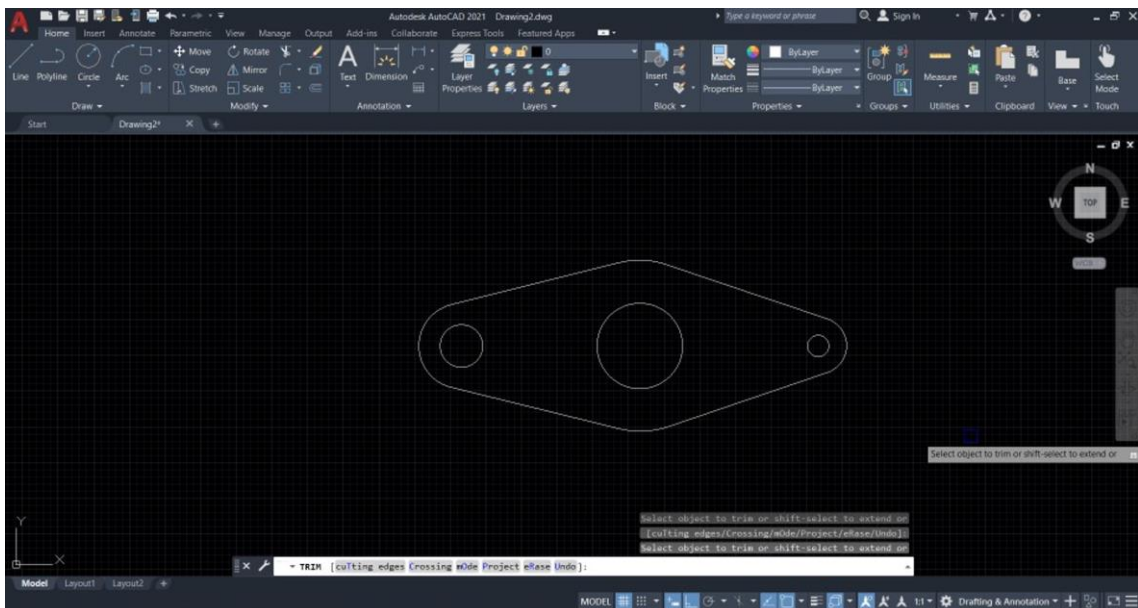
Gambar 4. Tampilan Dasar *AutoCad*

Kemudian peserta dibekali materi dan simulasi cara membuat etiket gambar dan macam-macam garis atau lebih lengkapnya pada gambar dibawah ini.



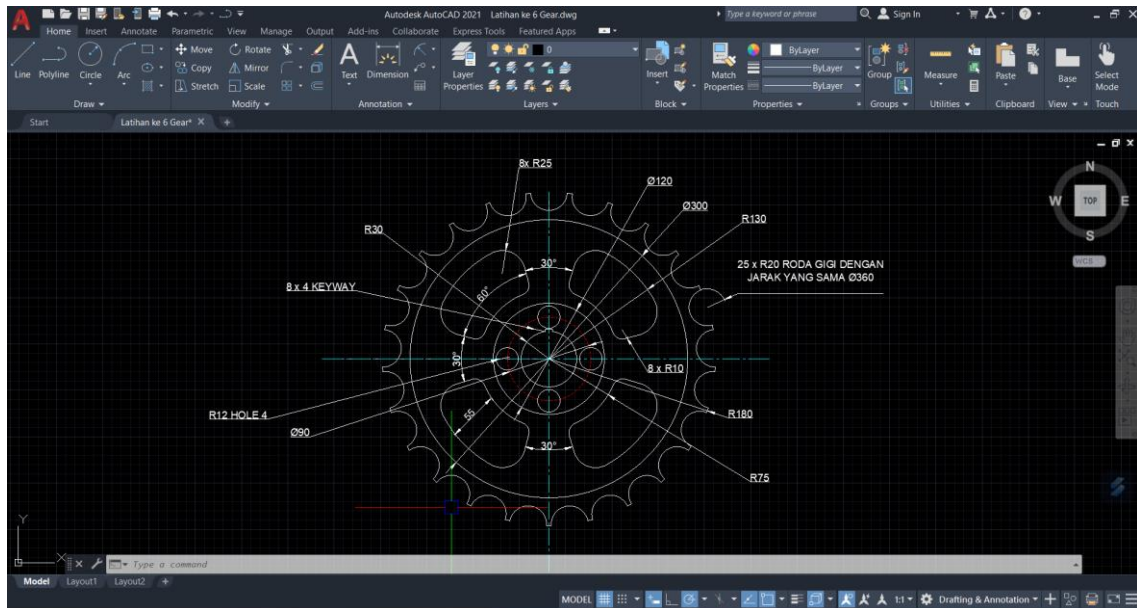
Gambar 5. Pengenalan garis dan etiket gambar

Materi selanjutnya adalah, pemateri menampilkan dan mensimulasikan cara membuat packing exhaust pada sepeda motor



Gambar 6. Packing exhaust

Kemudian materi berikutnya adalah siswa diberitahu bagaimana cara menggambar gear atau roda gigi. Perintah yang digunakan untuk membuat gambar tersebut adalah : Trim, copy, fillet, chamfer, array, offset, dan lain sebagainya.



Gambar 7. Roda gigi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pelaksanaan PMKM di SMK 1 Raksana Medan terkait peningkatan kompetensi tentang pemahaman penggunaan *AutoCad 2022*, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini menghasilkan hasil sebagai berikut : 1) Meningkatkan sumber daya manusia khususnya siswa SMK 1 Raksana Medan yang memiliki keahlian profesional dengan ketrampilan, pengetahuan, serta etos kerja yang sesuai dengan dunia industri. 2) Mengenalkan siswa pada penguasaan *AutoCad 2022* sehingga pada saat mereka terjun ke dunia kerja yang sesungguhnya, meeka dapat beradaptasi dengan cepat. 3) Mempersiapkan sumber daya manusia berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan di era teknologi rekayasa industry

Hasil pengisian Kuesioner kepuasan peserta dapat dilihat dari tabel 3:

Tabel 3. Hasil kuesioner Kepuasan Peserta

No	Aspek Penilaian	Skor Nilai (%)
1	Kepuasan peserta mengikuti kegiatan PMKM	81
2	Adanya perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan setelah mengikuti kegiatan PMKM	78,5
3	Peserta kegiatan dapat mempraktekkan Ilmu pengetahuan dan teknologi yang di dapat dari kegiatan PMKM	83
4	Dapat membantu permasalahan yang dimiliki peserta seputar materi yang diberikan lewat kegiatan PMKM	78,5
5	Umpan Balik untuk mengadakan kegiatan PMKM kembali	81

Dari tabel 3 diperoleh nilai persentase rata-rata 80.4%, yang artinya peserta sangat setuju bahwa pelaksanaan PMKM ini dapat membantu dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang menggambar teknik.



Gambar 8. Foto Bersama diakhir kegiatan

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan program Pelatihan dan Pendampingan tentang AutoCad 2022 di SMK 1 Raksana Medan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan dampak yaitu (1) Menambah pengetahuan dan pemahaman siswa SMK mengenai AutoCad 2022 (2) Siswa mampu mengoperasikan dan menggunakan AutoCad 2022 (3) Memberikan peningkatan rasa percaya diri pada lulusan SMK untuk dapat bersaing dalam dunia industri kelak.

Kedepannya perlu dilaksanakan PkM ini tidak hanya kepada jurusan tertentu, tetapi kepada semua jurusan yang ada di SMK 1 Raksana Medan dan SMK yang lain yang ada di Kota Medan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, saya sebagai ketua Tim PMKM, mengucapkan Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas penyertaannya Aktifitas PMKM ini dapat terlaksana sesuai dengan perencanaan.

1. P3M Politeknik Negeri Medan yang mendukung pelaksanaan PkM ini dalam proses surat menyurat dan izin.
2. SMK 1 Raksana Kota Medan: Yayasan dan Kepala Sekolah dan guru, yang dengan terbuka menerima kehadiran kami melaksanakan PkM.
3. Para siswa SMK 1 Raksana Kelas 12 Jurusan TKRO di Kota Medan, yang telah mengikuti PMKM ni dengan serius dan memperoleh pengetahuan yang berguna untuk bekerja setelah lulus dari SMK

DAFTAR PUSTAKA

- Atmajayani, R. D. (2018). Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(2), 184-189. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v3i2.174>
- Suryaman, H., Wiyono, A., & Risdianto, Y. (2022). Pelatihan AutoCAD Tingkat Lanjut untuk Guru SMK. *JURNAL ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 85-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/abdi.v8i1.15586>
- J. Prestiliano, dkk. "Analisis dan Perancangan Asset Game Rumah dan Pakaian Adat Bali Berbasis Pixel Art 2D". *Jurnal adat & Budaya Indonesia*. Vol. 2 No. 2, pp.93-102. 2020.
- Permanasuri, N. P. D. A., & Sitinjak, T. A. (2022). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Melalui Pelatihan AutoCAD Dasar. *Pengabdian Kampus: Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(1), 7-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.52850/jpmupr.v9i1.4197>
- Jandri Fan HT Saragi, *Pelatihan dan Pendampingan Teknik Pengelasan sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Praktik Siswa SMK Samudera Indonesia Medan*
- Zulkarnaen, M. I., Nuryati, S., & Yulius, E. (2022). Pelatihan Dasar AutoCAD untuk Pelajar dan Pemuda di Desa Jejalen Jaya. *An-Nizam: Jurnal Bakti Bagi Bangsa*, 1(1), 133-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.33558/an-nizam.v1i1.4233>