

## PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI MENGGAMBAR TEKNIK BERBASIS CAD DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI DASAR GURU SMK DI PROVINSI BANTEN

Syarif Abdullah<sup>1,\*</sup>, Ni Ketut Caturwati<sup>2</sup>, Shofiatul Ula<sup>2</sup>, Imron Rosyadi<sup>2</sup>, Slamet Wiyono<sup>2</sup>, Erny Listijorini<sup>2</sup>, Sunardi<sup>2</sup>, Iman Saefuloh<sup>2</sup>, Yusvardi Yusuf<sup>2</sup>,  
Miftahul Jannah<sup>2</sup>

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Banten

Email : abdullahsyarifayis@untirta.ac.id

**Abstrak:** Salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) teknik permesinan yaitu mampu dalam menggambar teknik dengan aplikasi berbasis CAD (Computer Aided Design). Kompetensi ini merupakan bagian dari kompetensi bidang studi keahlian yang harus dimiliki oleh para guru. Dari hasil observasi di lapangan didapatkan bahwa masih banyak guru-guru SMK di Kota Cilegon masih belum ahli dalam menggunakan aplikasi berbasis CAD, salah satunya yaitu SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Sebagai bentuk implementasi salah satu tugas dan kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa melakukan program pengabdian kepada masyarakat yaitu berupa pelatihan penggunaan aplikasi menggambar teknik berbasis CAD di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari dan diikuti oleh 24 peserta yang berprofesi sebagai guru dan laboran di SMK tersebut. Metode pelatihan disampaikan dengan ceramah, presentasi dan latihan dan praktik secara langsung. Dari kegiatan ini didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan kompetensi para peserta, yaitu pada kemampuan dalam menggambar teknik.

**Kata Kunci:** guru SMK, kompetensi dasar, menggambar teknik, CAD.

**Abstract:** *One of the basic competencies that Vocational High School (SMK) mechanical engineering teachers must have is being able to draw technically using CAD (Computer Aided Design) based applications. This competency is part of the competency field of study expertise that teachers must have. From the results of observations in the field, it was found that there are still many vocational school teachers in Cilegon City who are still not experts in using CAD-based applications, one of which is SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. As a form of implementation of one of the duties and obligations of the Tri Dharma of Higher Education, the Mechanical Engineering Department of Sultan Ageng Tirtayasa University carries out a community service program, namely training in the use of CAD-based technical drawing applications at SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. This activity was carried out for 3 days and was attended by 24 participants who work as teachers and laboratory assistants at the vocational school. The training method is delivered by lectures, presentations and direct exercises and practice. From this activity, the results showed that there was an increase in the competency of the participants, namely in their ability to draw techniques.*

**Keyword:** *vocational school teachers, basic competencies, drawing techniques, CAD.*

## PENDAHULUAN

Menanamkan nilai-nilai dasar pengembangan karakter peserta didik dalam kehidupannya merupakan salah satu tugas guru sebagai pendidik<sup>1</sup>. Guru harus dapat memaksimalkan perannya sebagai pendidik dengan memiliki kompetensi yang baik sebagai upaya untuk membantu peserta didik untuk mencapai tujuannya. Peran tersebut diantaranya yaitu mengembangkan bahan ajar dengan baik, meningkatkan kemampuan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi merupakan kompetensi dasar bagi guru.

Saat ini masih banyak ditemui guru-guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang belum mempunyai kompetensi mengajar pada bidang keahliannya dengan baik<sup>2</sup>, dimana hal ini akan mengakibatkan para peserta didik tidak mendapatkan pengajaran dan ilmu yang sesuai dengan program kompetensinya. Karena kurangnya kompetensi para guru saat ini, maka perlu dilakukan beberapa program untuk meningkatkan kompetensi dan jumlah tenaga pendidik. Khususnya pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pemerintah membuat suatu program nasional yaitu revitalisasi SMK. Revitalisasi SMK ini dibuat dalam rangka untuk meningkatkan kualitas dan daya saing Sumber Daya Manusia (SDM) di Indonesia. Salah satu tujuan dari program tersebut adalah mencetak guru yang kompeten dalam bidang keahliannya yang ditandai dengan ijazah dan sertifikat kompetensi keahlian. Sertifikat kompetensi keahlian ini harus dimiliki oleh guru sebagai bukti sebagai pendidik yang berkompoten di bidangnya<sup>3</sup>.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) teknik permesinan terdiri dari kegiatan pembelajaran yang bersifat teori dan kegiatan pembelajaran yang cukup besar pada praktik, sehingga SMK ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan jenis pendidikan lainnya. Standar kompetensi lulusan pada SMK ini juga berbeda, dimana lulusan pada SMK teknik permesinan ini diharapkan turut dapat menentukan daya saing lulusan yang baik pada Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Semakin baik lulusan, diharapkan dapat meningkatkan kualitas SDM di Indonesia, dimana SDM harus terus ditingkatkan sesuai dengan perubahan dan tuntutan zaman<sup>4</sup>.

Kompetesi kepribadian, sosial, manajerial, pedagogik dan bidang studi keahlian adalah lima aspek kompetensi yang harus dimiliki oleh guru ideal di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan kompetensi keahlian teknik permesinan. Pada aspek kompetensi bidang studi keahlian merupakan salah satu kompetensi yang sangat penting. Salah satu point pada kompetensi ini yaitu

---

<sup>1</sup> D., Salsabilah, *Peran Guru Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter*, J. Pendidik. Tambusai, Vol. 5 No. 3 2021, h. 7158-7163.

<sup>2</sup> G., Widayana, D., Kustono, *An Academic Development Model of Mechanical Engineering Professional Teachers Using the ON-IN-ON-IN System in Vocational High Schools*, Journal of Mechanical Engineering Research and Developments (JMERE) Vol. 44, No. 9, pp. 1-14, 2021.

<sup>3</sup> G., Widayana, A., Wigraha, E.A.J., Artha, *Analisis Kompetensi Guru Teknik Otomotif di SMK dalam Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Kepada Siswa*, Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 20 No. 1 Januari 2023.

<sup>4</sup> M., Rojaki, H., Fitria, A., Martha, K., dkk. *D. Usaha, and D. Industri, Manajemen Kerja Sama Sekolah Menengah Kejuruan dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri*, J. Pendidik. Tambusai Vol. 5 No. 3 h. 6337-6349, 2021.

terdapat point tentang penguasaan pada mengeset, memprogram dan mengoperasikan mesin NC/CNC (Dasar) serta menggambar dengan sistem computer aided drafting and design program (CAD)<sup>5</sup>. Program dengan sistem atau berbasis CAD ini dapat menggambar teknik dengan 2 dimensi dan 3 dimensi, serta dapat digunakan untuk kebutuhan menggambar objek yang dirancang<sup>6</sup>.

Kota Cilegon merupakan salah satu kota industri terbesar di Indonesia yang bertempat di Provinsi Banten. Kota ini memiliki potensi yang sangat besar untuk perkembangan kemajuan industri Indonesia, sehingga diperlukan SDM yang baik dan siap bekerja. SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon merupakan salah satu SMK swasta di Kota Cilegon. SMK ini memiliki potensi yang sangat baik karena memiliki beberapa jurusan dengan kompetensi keahlian yang telah dipersiapkan, yaitu Teknik Mekanik Industri dan Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Dari hasil observasi langsung di lapangan, ternyata didapatkan informasi bahwa di SMK tersebut masih perlu ditingkatkan kompetensi dasar guru terkait penggunaan aplikasi menggambar teknik. Sebagai bentuk pelaksanaan salah satu Tri Darma Perguruan Tinggi, maka Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat di bidang pendidikan. Program pengabdian ini yaitu berupa pelatihan penggunaan aplikasi menggambar teknik berbasis CAD dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi dasar guru SMK di provinsi banten yang bermitra dengan SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Aplikasi berbasis CAD yang digunakan pada program kegiatan ini yaitu software AutoCAD. Software AutoCAD selain digunakan untuk menggambar dan mendesain, juga dapat digunakan untuk menguji material. Software ini memiliki keunggulan dan kemampuan dalam menggambar objek 2 dimensi dan 3 dimensi secara tepat dan akurat. Software ini sering digunakan di beberapa kegiatan seperti workshop dan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi dalam menggambar teknik bagi para pendidik seperti guru dan laboran<sup>7,8,9,10</sup>. Selain bagi para pendidik, software ini juga sering digunakan di beberapa kegiatan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi siswa<sup>11,12,13,14,15,16,17,18,19</sup>.

<sup>5</sup> Surono, Wagiran, *Profil Guru SMK Teknik Pemesinan dan Relevansinya dengan Kurikulum Prodi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY*, Jurnal Pendidikan Vokasi Vol. 6 No 1 Februari 2016, h. 94-110.

<sup>6</sup> R.D., Atmajayani, *Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat*, BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual Vol. 3 No. 2 Mei 2018.

<sup>7</sup> H., Saputra, A., Purwanto, K., Muhajir, *Pengenalan dan pelatihan Computer Aided Design bagi guru dan teknisi SMK Muhammadiyah, Bangunjiwo, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*, Jurnal Pengabdian Vokasi Vol. 1 No. 1 2019, h. 33-37.

<sup>8</sup> R., Sukarno, I.W., Sugita, E.A., Syaefudin, *Pelatihan Dasar-Dasar Cad/Cam/Cae Dan Software Autocad Untuk Guru-Guru SMK Bidang Keahlian Teknik Mesin di Wilayah Kabupaten Bekasi*, Jurnal Sarwahita Vol. 11 No. 2 2018, h. 122-129.

<sup>9</sup> Rendi, J., Arifin, F., Herlina, S., dkk., *Meningkatkan Keterampilan Guru Smk Menggunakan Aplikasi CAD di SMK Islam Sabital Muhtadin*, Jurnal Pengabdian Al-Ikhlās, Vol. 6 No. 1 Agustus 2020.

<sup>10</sup> S., Abdullah, et. al. *Advanced AutoCAD training for vocational high school teachers and laboratory assistants*, Journal of Community Service in Science and Engineering Vol. 02 No. 01 2023, pp. 30-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.36055/jocse.v2i1.19981>.

<sup>11</sup> Adiguna, Amiwarti, H., Purwanto, dkk., *Workshop Autocad 2D di SMK Negeri 1 Suak Tapeh Kabupaten Banyuwangi*, Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat Vol. 3 No. 2 Juni 2021, h. 136 - 145. DOI: <https://doi.org/10.31540/jpm.v3i2.1126>

## METODE

Program pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan dari masyarakat terkait pentingnya kompetensi dasar para pendidik SMK di Provinsi Banten. Dengan melakukan observasi langsung di sekolah, maka dipilihlah SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon sebagai mitra program pengabdian kepada masyarakat bidang pendidikan ini (Gambar 1).



**Gambar 1. Observasi Langsung Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon dengan Pihak Sekolah.**

Dari hasil wawancara langsung dengan Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah, didapatkan kesepakatan untuk mengadakan kegiatan pengabdian berupa pelatihan penggunaan aplikasi menggambar teknik berbasis CAD dalam meningkatkan kompetensi dasar para guru. Software yang digunakan yaitu berupa software AutoCAD. Pelatihan penggunaan aplikasi menggambar teknik ini

---

<sup>12</sup> B., Binyamin, *Program Pelatihan Gambar Teknik Menggunakan Aplikasi AutoCAD di SMK Muhammadiyah 3 Samarinda*, Jurnal Pesut: Pengabdian untuk Kesejahteraan Umat Vol. 2, No. 1 2020, h. 52-61.

<sup>13</sup> A., Yani, R., Ratnawati, M.M., Yusuf, *Pelatihan Penggunaan Software Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa-Siswi SMK Rigomasi Bontang*, BERDAYA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 2, No. 2 2020, h. 61-68.

<sup>14</sup> A. N., Akhmadi, M. T., Qurohman, S., Syarifudin, *Peningkatan Kompetensi Auto CAD Bagi Siswa SMK Ma'arif NU Talang Kabupaten Tegal*, Jurnal Abdimas PHB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming Vol. 1 No. 1 2017, h. 15-21.

<sup>15</sup> B.S.E., Polonia, Helianto, Yusuf, dkk., *Peningkatan Kompetensi Siswa SMK Negeri 2 Ketapang Jurusan Teknik Pemesinan Melalui Pelatihan Software Autocad*, Abdimas Dewantara Vol. 4 No. 1 Maret 2021, h. 76-82.

<sup>16</sup> A., Yani, R., Ratnawati, Y.H., Anoi, *Pengenalan dan Pelatihan Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Nusantara Mandiri Kota Bontang*, Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat Vol. 3 No. 2 2020.

<sup>17</sup> N.M., Seniari, Supriyatna, B.W., Dharma, A., dkk., *Pengenalan Software Autocad untuk Keperluan Desain pada Siswa SMK I Raudlatul Husna*, Jurnal Abdi Insani Vol. 9 No. 1 Maret 2022.

<sup>18</sup> R., Lapisa, I.Y., Basri, A., Arif, dkk., *Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Pelatihan AutoCAD*, Jurnal INVOTEK Vol. 17 No. 2, h. 119-126.

<sup>19</sup> E.M., Indrawati, K., Rahayu, M.D.M., Puspitasari, dkk., *Pelatihan Perancangan Instalasi Listrik Berbasis Autocad Guna Meningkatkan Keterampilan Siswa PSG di Masa Pandemi*, Dimastara Vol. 1 No. 1 Desember 2021, h. 20-27.

dilaksanakan pada tanggal 8-10 Juni Tahun 2023. Pelatihan ini dilaksanakan di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon, Kota Cilegon. Pelaksanaan pelatihan serta praktik secara langsung dilaksanakan di Laboratorium Komputer SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Panitia yang terlibat pada kegiatan ini yaitu dari para dosen, asisten laboratorium dan mahasiswa Fakultas Teknik Untirta. Peserta pada kegiatan ini yaitu para guru dan laboran SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Metode pelatihan disampaikan dengan ceramah, presentasi, latihan dan praktik secara langsung. Pada pelatihan ini menggunakan modul praktikum menggambar teknik yang telah disusun sebelumnya. Materi yang disampaikan pada kegiatan ini dimulai dari pengenalan software AutoCAD, pengenalan menu-menu yang ada pada software AutoCAD, menggambar objek 2 dimensi dan praktikumnya, hingga menggambar objek 3 dimensi dan praktikumnya.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Idelanya guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan kompetensi keahlian teknik permesinan harus memiliki lima aspek kompetensi yang harus dikuasai, yaitu kompetensi kepribadian, sosial, manajerial, pedagogik dan bidang studi keahlian. Dengan memiliki lima aspek kompetensi tersebut diharapkan para guru dapat terus mengembangkan ilmunya dan dapat mentransfer ilmunya kepada peserta didik. Aspek kompetensi bidang studi keahlian merupakan salah satu aspek kompetensi yang menjadi ciri khas dari SMK, sehingga kompetensi ini menjadi sangat penting yang harus dikuasai oleh guru.

Semakin berkembangnya teknologi, maka aplikasi-aplikasi untuk menggambar teknik ikut mengalami kemajuan yang memberikan kemudahan penyajian serta penggunaan bagi penggunanya. Dengan kecanggihan dan kemajuan teknologi, maka para pendidik dan peserta didik diharapkan dapat mengimbangi cepatnya perubahan zaman dengan memiliki kompetensi yang makin baik. Salah satu point pada kompetensi bidang studi, terdapat point tentang menggambar dengan sistem computer aided drafting and design program (CAD). Program dengan sistem komputer yang berbasis CAD ini dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam kebutuhan menggambar objek yang dirancang karena dapat menggambar teknik dengan 2 dimensi dan 3 dimensi.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang pendidikan yang telah dilaksanakan oleh Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultas Ageng Tirtayasa (Untirta) ini merupakan bentuk dukungan terhadap program pemerintah yaitu revitalisasi SMK dalam rangka untuk meningkatkan kualitas dan daya saing Sumber Daya Manusia (SDM) di Indonesia. Selain itu, Jurusan Teknik Mesin Untirta bertujuan untuk membantu para pendidik di Provinsi Banten agar memiliki kompetensi yang lebih baik di bidang keahliannya. Kegiatan ini merupakan bukti nyata Jurusan Teknik Mesin Untirta dalam menjalankan salah satu kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Program pengabdian ini yaitu berupa pelatihan penggunaan aplikasi menggambar teknik berbasis CAD dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi dasar guru SMK di provinsi banten yang bermitra dengan SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari, yaitu pada Hari Kamis s.d Sabtu, 8-10 Juni Tahun 2023.

Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat ini memiliki beberapa rangkaian kegiatan yang dimulai dari kegiatan workshop hingga pelatihan atau bimbingan teknis. Kegiatan workshop dilaksanakan pada hari pertama, dimana pada kegiatan ini dibuka oleh Kepala Sekolah SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon dan dihadiri oleh perwakilan dosen dari Jurusan Teknik Mesin Untirta. Pada kegiatan workshop ini diberikan juga materi tentang pengenalan aplikasi-aplikasi berbasis CAD oleh narasumber. Dokumentasi kegiatan workshop disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Sesi Workshop pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon.**

Kegiatan pelatihan pada program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan setelah acara workshop. Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh 24 peserta yang terdiri dari para guru dan laboran di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Laboratorium Komputasi SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon dengan menggunakan aplikasi berbasis CAD yaitu AutoCAD. Aplikasi AutoCAD ini dipilih karena lebih mudah untuk dipahami dan dioperasikan. Aplikasi ini memiliki keunggulan dan kemampuan dalam menggambar dan mendesain objek 2 dimensi dan 3 dimensi secara tepat dan akurat. Selain alasan tersebut, aplikasi ini sering digunakan juga di beberapa industri di Provinsi Banten.

Materi pada sesi pelatihan diberikan oleh narasumber dari dosen Jurusan Teknik Mesin Untirta dengan didampingi oleh para mahasiswa dari asisten laboratorium Jurusan Teknik Mesin Untirta. Materi yang disampaikan yaitu terkait dengan pengantar AutoCAD, pengenalan beberapa tools AutoCAD, menu untuk menggambar objek 2 dimensi dan 3 dimensi dari yang paling sederhana hingga kompleks pada AutoCAD. Materi disajikan dengan acuan dari modul yang telah dibuat oleh panitia pelaksana sebelumnya.

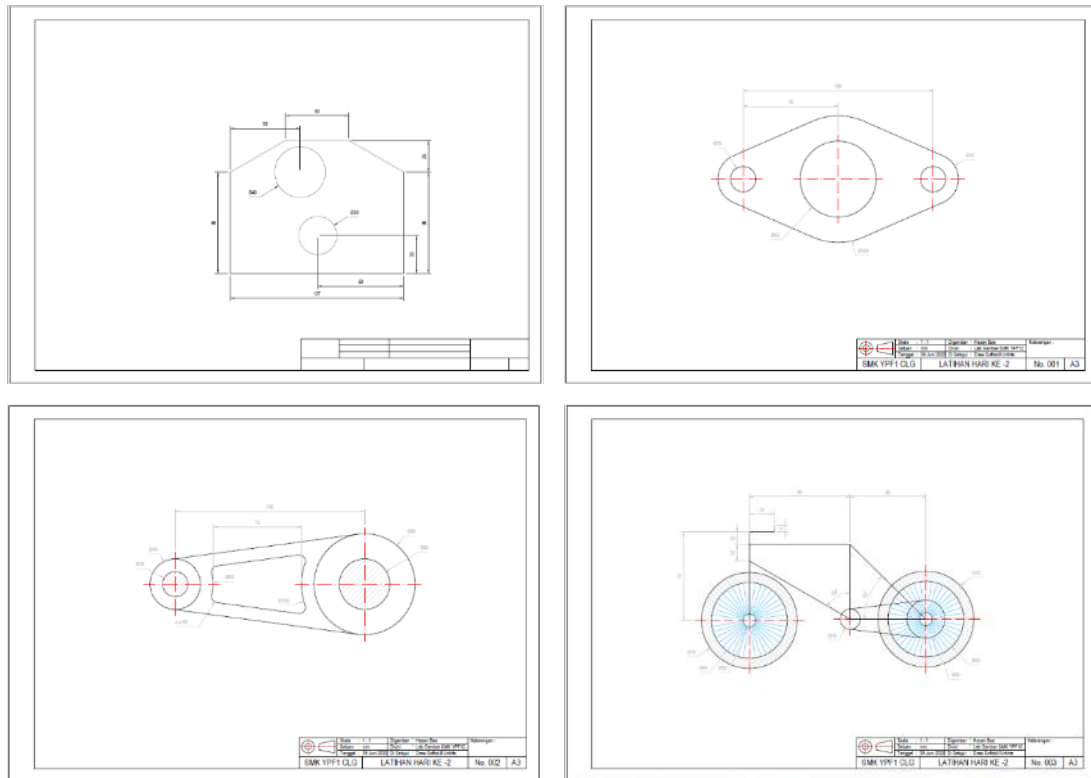
Metode pelatihan diawali dengan ceramah dan presentasi yang diberikan oleh narasumber. Selanjutnya, dilakukan dengan memberikan latihan soal dan praktik yang harus dikerjakan oleh peserta secara langsung dan dikumpulkan dihari yang sama. Para peserta diberikan waktu untuk diskusi dan tanya jawab secara langsung sehingga kegiatan lebih interaktif. Dokumentasi kegiatan saat pelatihan disajikan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Sesi Pelatihan pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon.**

Beberapa soal latihan yang harus dipraktikkan secara langsung oleh peserta pada pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi para peserta dalam penguasaan menggambar teknik secara langsung. Peningkatan dari hasil kerja para peserta merupakan salah satu indikator yang ingin dicapai oleh panitia pelaksana. Dari hasil kerja yang dikerjakan oleh peserta didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan yang signifikan. Peningkatan ini dilihat dari peningkatan hasil kerja beberapa peserta yang sebelumnya belum mengenal aplikasi AutoCAD dapat dengan lancar menggambar beberapa objek yang disajikan oleh pemateri dengan baik. Gambar 4 merupakan beberapa contoh hasil kerja para peserta pada sesi pelatihan ini.

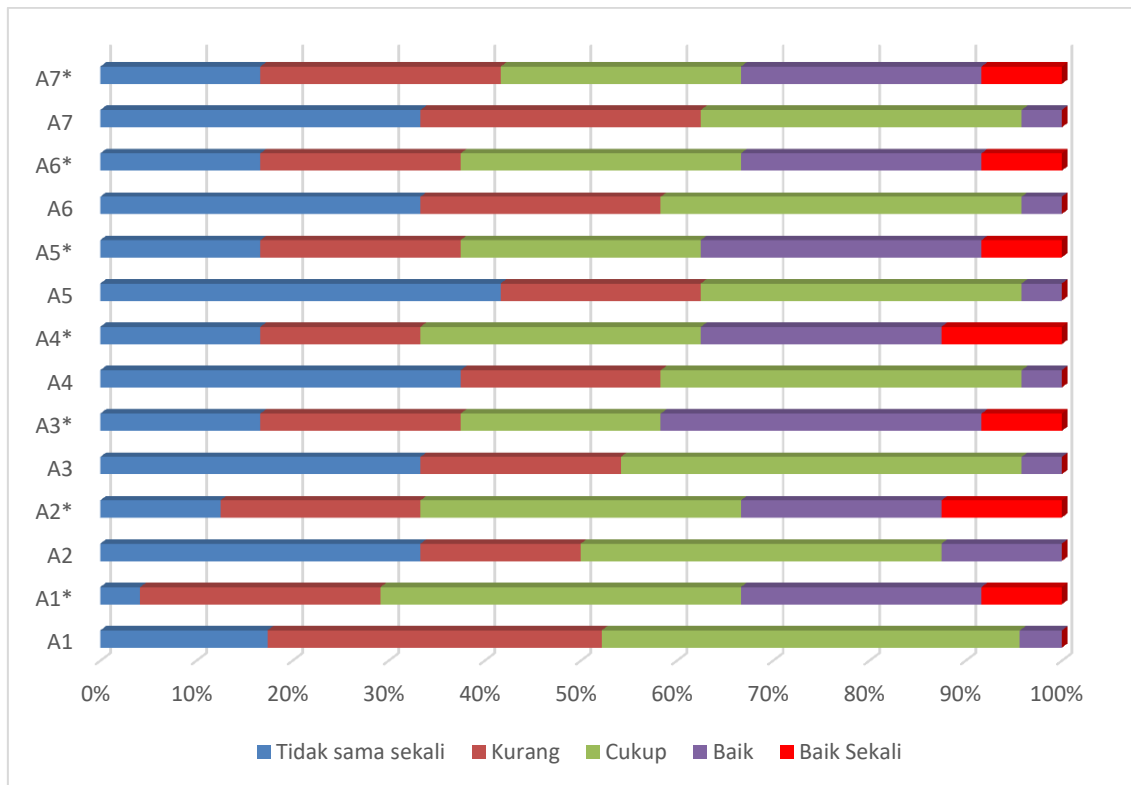
Panitia pelaksana kegiatan memberikan beberapa angket berupa kuesioner yang diisi oleh peserta pada awal sebelum pelatihan dan setelah pelatihan selesai dilaksanakan. Keefektifan dan keberhasilan dari kegiatan pelatihan ini dapat juga dilihat dari hasil kuesioner yang telah didapatkan. Pertanyaan yang diberikan oleh panitia pelaksana disajikan pada Tabel 1 dengan skala penilaian 1-5 yaitu tidak sama sekali, kurang, cukup, baik dan sangat baik. Hasil kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan disajikan pada Gambar 5. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan dan kompetensi peserta dalam menggambar teknik menggunakan aplikasi berbasis CAD setelah pelatihan, khususnya dengan aplikasi AutoCAD.



**Gambar 4. Hasil Kerja Peserta Pelatihan pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon.**

**Tabel 1. Pertanyaan Kuesioner Sebelum dan Sesudah Pelatihan**

No	Pertanyaan	Simbol	
		Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan
1	Memahami tentang Tools yang ada pada aplikasi AutoCAD?	A1	A1*
2	Memahami tentang tampilan layar yang ada pada AutoCAD?	A2	A2*
3	Memahami tentang Mengkonfersi Gambar dalam Format PDF pada aplikasi AutoCAD?	A3	A3*
4	Memahami tentang Perintah Ellipse dan Array-Polar pada AutoCAD?	A4	A4*
5	Memahami tentang Perintah Circle dengan Option 3P, 2P, dan TTR pada AutoCAD?	A5	A5*
6	Memahami tentang Perintah Arc (Menggambar Busur) pada AutoCAD?	A6	A6*
7	Memahami tentang bagaimana cara Menggambar Silinder (Cylinder) pada AutoCAD?	A7	A7*

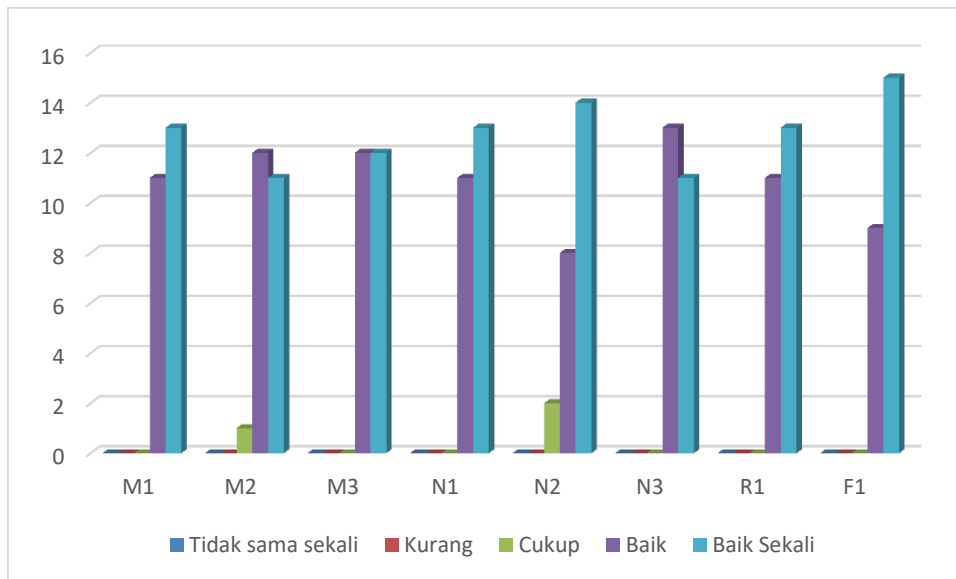


**Gambar 5. Hasil Kuesioner Sebelum dan Sesudah Pelatihan.**

Kuesioner kepuasan terhadap pelatihan juga diberikan kepada peserta. Pertanyaan yang diberikan terkait kepuasan pelaksanaan program disajikan pada Tabel 2 dengan skala penilaian 1-5 yaitu tidak sama sekali, kurang, cukup, baik dan sangat baik. Hasil kuesioner kepuasan pelatihan disajikan pada Gambar 6. Dari hasil pada Gambar 6, maka dapat disimpulkan bahwa para peserta pada kegiatan ini puas dengan adanya kegiatan pengabdian ini.

**Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner Terkait Kepuasan Kegiatan Pengabdian**

No	Pertanyaan	Simbol	
		Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan
1	Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta	M1	M1*
2	Materi pelatihan dapat diterima dan diterapkan dengan mudah	M2	M2*
3	Materi pelatihan disampaikan dengan urut dan sistematisanya jelas	M3	M3*
4	Narasumber menguasai materi yang disampaikan	N4	N4*
5	Narasumber memberikan kesempatan tanya-jawab	N5	N5*
6	Narasumber menyajikan materinya dengan jelas dan berurutan	N6	N6*
7	Ruangan pelatihan nyaman bagi peserta	R1	R1*
8	Konsumsi yang disediakan sudah memuaskan bagi peserta	F1	F1*



**Gambar 6. Hasil Kuesioner Terkait Kepuasan Kegiatan Pengabdian.**

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh Jurusan Teknik Mesin Untirta yang bermitra dengan SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon ini ditutup pada hari ke-3. Pada acara penutupan dihadiri oleh perwakilan dari dosen Teknik Mesin Untirta, Kepala Sekolah dan perwakilan dari yayasan. Pada akhir sesi *penutupan* diberikan cinderamata bagi sekolah dan Jurusan Teknik Mesin Untirta. Sertifikat dan modul cetak diberikan pula kepada para peserta kegiatan. Dokumentasi pada sesi penutupan pada kegiatan pengabdian ini disajikan pada Gambar 7.



**Gambar 7. Penutupan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon.**



**Gambar 8. Publikasi Media Massa pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon.**

Kegiatan pengabdian ini telah diliput oleh media massa yang ada di Provinsi Banten. Kegiatan ini dipublikasikan di media massa cetak dan elektronik (Gambar 8). Sekilas tentang kegiatan pengabdian ini juga diabadikan dengan membuat video kegiatan yang dapat diakses pada <https://youtu.be/Kpududx0cLU?si=J0FsyTiLOkoxeRoa> seperti yang disajikan pada Gambar 9.



**Gambar 9. Video Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon.**

## SIMPULAN

Kompetensi bidang studi keahlian guru SMK teknik permesinan merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki. Salah satu bagian dari kompetensi tersebut yaitu mampu dalam menggambar teknik dengan aplikasi berbasis CAD (*Computer Aided Design*). Dalam melaksanakan tugas dan kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi, Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu berupa pelatihan penggunaan aplikasi menggambar teknik berbasis CAD yang bermitra dengan SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon. Kegiatan ini merupakan wujud keikutsertaan Jurusan Teknik Mesin dalam mensukseskan program nasional pemerintah yaitu revitalisasi SMK. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari dan diikuti oleh 24 peserta yang berprofesi sebagai guru dan laboran di SMK tersebut. Dari hasil analisis sederhana didapatkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan dan kompetensi peserta dalam menggambar teknik menggunakan aplikasi berbasis CAD setelah pelatihan, khususnya dengan aplikasi AutoCAD. Kegiatan pengabdian ini sangat efektif dalam pelaksanaannya. Hal ini dapat dilihat dari respon yang positif yang diberikan oleh peserta terkait materi pelatihan, penguasaan dan penyajian oleh narasumber, fasilitas ruang dan konsumsi yang diberikan oleh panitia pelaksana selama pelatihan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Universitas Sultan Ageng Tirtayasa atas dana hibah pengabdian masyarakat internal skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2023, SMKS YP Fatahillah 1 Cilegon sebagai mitra kegiatan pengabdian, para dosen Jurusan Teknik Mesin Untirta dan Asisten Laboratorium Gambar Mesin Jurusan Teknik Mesin Untirta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S., et. al. *Advanced AutoCAD training for vocational high school teachers and laboratory assistants*, Journal of Community Service in Science and Engineering Vol. 02 No. 01 2023, pp. 30-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.36055/jocse.v2i1.19981>.
- Adiguna, Amiwarti, Purwanto, H., Setiobudi, A., Alzahri, S., Firdaus, M., *Workshop Autocad 2D di SMK Negeri 1 Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin*, Jurnal Cemerlang: Pengabdian pada Masyarakat Vol. 3 No. 2 Juni 2021, h. 136 – 145. DOI: <https://doi.org/10.31540/jpm.v3i2.1126>
- Akhmadi, A. N., Qurohman, M. T., Syarifudin, S., *Peningkatan Kompetensi Auto CAD Bagi Siswa SMK Ma'arif NU Talang Kabupaten Tegal*, Jurnal Abdimas PHB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming Vol. 1 No. 1 2017, h. 15-21.
- Atmajayani, R.D., *Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat*, BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual Vol. 3 No. 2 Mei 2018.
- Binyamin, B., *Program Pelatihan Gambar Teknik Menggunakan Aplikasi AutoCAD di SMK Muhammadiyah 3 Samarinda*, Jurnal Pesut: Pengabdian untuk Kesejahteraan Umat Vol. 2, No. 1 2020, h. 52-61.

- Indrawati, E.M., Rahayu, K., Puspitasari, M.D.M., Maulidina, M., Anggraini, D.N., *Pelatihan Perancangan Instalasi Listrik Berbasis Autocad Guna Meningkatkan Keterampilan Siswa PSG di Masa Pandemi*, Dimastara Vol. 1 No. 1 Desember 2021, h. 20-27.
- Lapisa, R., Basri, I.Y., Arif, A., Saputra, H.D., *Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Pelatihan AutoCAD*, Jurnal INVOTEK Vol. 17 No. 2, h. 119-126.
- Polonia, B.S.E., Helanianto, Yusuf, Ruchiyat, A., *Peningkatan Kompetensi Siswa SMK Negeri 2 Ketapang Jurusan Teknik Pemesinan Melalui Pelatihan Software Autocad*, Abdimas Dewantara Vol. 4 No. 1 Maret 2021, h. 76-82.
- Rendi, Arifin, J., Herlina, F., Ihsan, S., Hartadi, B., Syahrillah, G.R.F., *Meningkatkan Keterampilan Guru Smk Menggunakan Aplikasi CAD di SMK Isam Sabibal Muhtadin*, Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas, Vol. 6 No. 1 Agustus 2020.
- Rojaki, M., Fitria, H., Martha, A., Sama, K., *D. Usaha, and D. Industri, Manajemen Kerja Sama Sekolah Menengah Kejuruan dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri*, J. Pendidik. Tambusai Vol. 5 No. 3 h. 6337-6349, 2021.
- Salsabilah, D., *Peran Guru Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter*, J. Pendidik. Tambusai, Vol. 5 No. 3 2021, h. 7158-7163.
- Saputra, H., Purwanto, A., Muhajir, K., *Pengenalan dan pelatihan Computer Aided Design bagi guru dan teknisi SMK Muhammadiyah, Bangunjiwo, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*, Jurnal Pengabdian Vokasi Vol. 1 No. 1 2019, h. 33-37.
- Seniari, N.M., Supriyatna, Dharma, B.W., Natsir, A., Adnyani, I.A.S., Nababan, S., Ginarsa, I.M., *Pengenalan Software Autocad untuk Keperluan Desain pada Siswa SMKI Raudlatul Husna*, Jurnal Abdi Insani Vol. 9 No. 1 Maret 2022.
- Sukarno, R., Sugita, I.W., Syaefudin, E.A., *Pelatihan Dasar-Dasar Cad/Cam/Cae Dan Software Autocad Untuk Guru-Guru SMK Bidang Keahlian Teknik Mesin di Wilayah Kabupaten Bekasi*, Jurnal Sarwahita Vol. 11 No. 2 2018, h. 122-129.
- Surono, Wagiran, *Profil Guru SMK Teknik Pemesinan dan Relevansinya dengan Kurikulum Prodi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY*, Jurnal Pendidikan Vokasi Vol. 6 No 1 Februari 2016, h. 94-110.
- Widayana, G., Kustono, D., *An Academic Development Model of Mechanical Engineering Professional Teachers Using the ON-IN-ON-IN System in Vocational High Schools*, Journal of Mechanical Engineering Research and Developments (JMERE) Vol. 44, No. 9, pp. 1-14, 2021.
- Widayana, G., Wigraha, A., Artha, E.A.J., *Analisis Kompetensi Guru Teknik Otomotif di SMK dalam Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Kepada Siswa*, Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 20 No. 1 Januari 2023.
- Yani, A., Ratnawati, R., Anoi, Y.H., *Pengenalan dan Pelatihan Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Nusantara Mandiri Kota Bontang*, Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat Vol. 3 No. 2 2020.
- Yani, A., Ratnawati, R., Yusuf, M.M., *Pelatihan Penggunaan Software Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa-Siswi SMK Rigomasi Bontang*, BERDAYA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 2, No. 2 2020, h. 61-68.