

LAPORAN AKHIR PROGRAM  
DOSEN BERKEGIATAN DI LUAR KAMPUS



Judul:  
PELATIHAN CAD/CAM MENGGUNAKAN MASTERCAM UNTUK MENINGKATKAN  
KOMPETENSI GURU SMK

Diusulkan Oleh

Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T./NIP. 19651006 199002 1 001  
Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd./NIP. 19620215 198601 1 002  
Dr. Wagiran, M.Pd/ NIP. 197506272001121001  
Khusni Syauqi, S.Pd., M.Pd./NIP. 19880602 201903 1 010  
Helmi Kusuma Perdana/NIM. 19503241044  
Damar Prasetyo/NIM. 19503244017  
Afif Aiman Saputra/NIM. 19503241015

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2022

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
DOSEN BERKEGIATAN DI LUAR KAMPUS  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

1. Judul : PELATIHAN CAD/CAM MENGGUNAKAN MASTERCAM  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU SMK
2. Ketua Pelaksana :
- a. Nama Lengkap dengan Gelar : Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T.  
b. N I P : 19651006 199002 1 001  
c. Pangkat / Golongan : IV/a, Pembina  
d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
e. Fakultas / Jurusan : Fakultas Teknik / Pend. Teknik Mesin - TK  
f. Bidang Keahlian :  
g. Alamat Rumah : Jln. Nanas 3 No. 7 Kadisoka, Purwomartani, Kalasan, Sleman  
h. No. Telp. Rumah/ HP : +628562874368
3. Personalia :
- a. Jumlah Anggota Pelaksana : 4 orang  
b. Jumlah Pembantu Pelaksana : 3 orang  
c. Jumlah Mahasiswa : 3 orang
4. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan
5. Bentuk Kegiatan : Pendampingan dan Pelatihan
6. Sifat Kegiatan : Tatap Muka (teori dan praktik)
7. Anggaran Biaya yang Diusulkan :
- a. Sumber dari DANA DIPA UNY : Rp. 8.000.000,00  
b. Sumber Lain (.....) : Rp. 6.000.000,00  
Jumlah : Rp. 14.000.000,00

Mengetahui,  
Koordinator Prodi,



Dr. Apri Nuryanto, S.Pd. ST., M.T.  
NIP 19740421 200112 1 001

Yogyakarta, 13 Oktober 2022  
Ketua Pelaksana



Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T.  
NIP 19651006 199002 1 001

Menyetujui,  
Wakil Rektor Bidang Akademik,



Prof. Dr. Margana, M.Hum.,M.A.  
NIP 19680407 199412 1 001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmatnya, program dosen berkegiatan di luar kampus yang berjudul “Pelatihan CAD/CAM Menggunakan MasterCAM Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK” dapat terlaksana dengan baik. Program dosen berkegiatan di luar kampus ini merupakan kegiatan tim untuk membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru SMK tentang CAD/CAM.

Program dosen berkegiatan di luar kampus ini dapat terlaksana karena bantuan dari berbagai pihak, karena itu sudah seleyaknya kami mengucapkan banyak terima kasih pada pihak-pihak yang telah membantu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih kami ucapkan kepada:

1. Fakultas Teknik UNY yang telah memberikan dana dan fasilitas untuk pelaksanaan kegiatan ini.
2. LPPM UNY yang telah memberikan arahan dan pedoman pelaksanaan PPM kelompok dosen.
3. SMK Negeri 1 Windusari yang telah menyediakan tempat dan mendukung program kegiatan.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala bantuan yang telah diberikan kepada kami. Semoga program dosen berkegiatan di luar kampus ini dapat memberi sumbangan pengetahuan, keterampilan dan wawasan untuk perbaikan kualitas pendidikan, terutama yang terkait dengan CAD/CAM bidang pendidikan.

TIM PENGABDI

## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
ABSTRAK.....	vi
BAB I Pendahuluan.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Kegiatan.....	5
D. Manfaat Kegiatan.....	6
BAB II Metode Kegiatan PkM.....	7
A. Kerangka Pemecahan Masalah.....	7
B. Khalayak Sasaran.....	8
C. Metode Kegiatan.....	8
BAB III Pelaksanaan Kegiatan PkM.....	10
A. Hasil Rancangan Kegiatan.....	10
1. Peserta Pelatihan.....	10
2. Pelaksanaan Kegiatan.....	10
B. Pembahasan.....	12
C. Evaluasi Kegiatan.....	13
D. Faktor Pendukung.....	14
E. Penghambat Kegiatan.....	14
BAB IV Penutup.....	15
A. Kesimpulan.....	15
B. Saran.....	15
Daftar Pustaka.....	16
Lampiran.....	17

## DAFTAR TABEL

Table 1. Kompetensi dasar mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM .....	2
Tabel 2. Peserta pelatihan .....	9
Tabel 3. Susunan acara .....	10

## ABSTRAK

Tujuan PkM adalah: (1) Mengevaluasi kompetensi guru dalam penguasaan CAD/CAM, (2) Melatih guru dalam pengoperasian perangkat lunak CAD/CAM (Mastercam), (3) Meningkatkan kompetensi guru dalam pengoperasian perangkat lunak CAD/CAM dan (4) Melatih guru dalam pemrograman mesin CNC dengan CAD/CAM untuk memperoleh sertifikat kompetensi. Metode pelaksanaan PkM adalah pelatihan tatap muka meliputi materi teori dan praktik. Peserta pelatihan adalah guru SMKN 1 Windusari Magelang dan guru SMK Negeri dan Swasta di sekitar Kabupaten Magelang dengan jumlah 15 sampai dengan 20 orang. Sarana yang diperlukan untuk pelaksanaan pelatihan adalah perangkat komputer laptop/ desktop. Hasil yang diharapkan dari PkM ini adalah; guru SMK memiliki kompetensi CAD/CAM sesuai dengan KIKD pada kurikulum, dan para peserta siap untuk melaksanakan uji kompetensi pemesinan CNC.

**Kata kunci:** CAD, CAM, CNC, pemesinan

## BAB I Pendahuluan

### A. Analisis Situasi

Kompetensi pengoperasian dan pemrograman mesin CNC meliputi tiga sub kompetensi yaitu: mengeset mesin CNC, mengoperasikan mesin CNC, dan memprogram mesin CNC. Ketiga sub kompetensi tersebut sebenarnya saling berkaitan dan tidak bisa dilatihkan per sub kompetensi. Melakukan *setting* mesin CNC meliputi kemampuan dalam menyiapkan mesin CNC baik mesin perkakas, alat pengecam, dan alat potong agar proses pemesinan dapat berlangsung dengan efisien dan efektif. Mengoperasikan mesin CNC meliputi kemampuan memanggil program CNC, memasang benda kerja di mesja mesin atau spindle mesin, memonitor mesin yang sedang beroperasi, dan memeriksa dimensi hasilnya. Memprogram mesin CNC meliputi kemampuan membuat langkah kerja pemesinan melalui program CNC (kode G) sesuai dengan standar pemrograman mesin CNC yang digunakan. Memprogram dapat dilakukan dengan cara manual data input MDI) atau dengan menggunakan CAM (*Computer Aided Machining*).

Pelaksanaan pelajaran praktikum di SMK sangat tergantung pada ketersediaan sarana, prasarana dan guru pengajar. Sesuai dengan standar sarana dan prasarana SMK/MAK, program keahlian teknik pemesinan memerlukan bengkel atau area kerja sebagai berikut: kerja bangku, pengukuran dan pengujian logam, pemesinan bubut, pemesinan frais, dan pemesinan gerinda. Pada kurikulum 2013 kebutuhan area kerja praktik ditambah dengan ruang untuk pemesinan CNC/ CAD/CAM dan satu buah laboratorium teknik gambar manufaktur (Permendikbud No.34 tahun 2018). Selain bengkel SMK juga memerlukan laboratorium pengukuran, bahan teknik, gambar teknik, fisika, dan mekanika. Ketersediaan sarana praktik juga harus didukung oleh guru praktik yang memiliki kompetensi sesuai mata pelajaran yang diampu.

Pada saat ini belum semua SMK memiliki bengkel dan laboratorium sesuai dengan standar sarana dan prasarana SMK/MAK. Banyak SMK yang belum memiliki laboratorium/workshop pendukung peningkatan kualitas pembelajaran di SMK. Pada saat ini menurut data pokok SMK di Indonesia

terdapat 14.464 SMK dengan guru berjumlah 291.725 guru induk, dan 5.073.285 siswa (<http://datapokok.ditpsmk.net/>).

Kebutuhan guru produktif di SMK pada saat ini sangat mendesak dari segi jumlah dan kompetensi. Jumlah guru produktif di SMK masih kurang karena jumlah penerimaan PNS untuk guru sangat terbatas, walaupun calon guru yang tersedia sangat melimpah. Pemerintah mencanangkan adanya guru berkeahlian ganda, yaitu guru normatif atau adaptif diberi kewenangan untuk mengajar mata pelajaran produktif. Pada kenyataannya program tersebut membawa masalah bagi sekolah yang kekurangan guru produktif karena guru berkeahlian ganda belum siap mengajar praktik di bengkel. Banyak sekolah kekurangan guru pengajar mata pelajaran teknik pemesinan CNC/CAM karena banyak guru produktif senior yang sudah pensiun, sementara penggantinya yang diambil dari guru keahlian ganda belum siap mengajar praktik.

Berdasarkan masukan dari beberapa guru produktif di SMK (terutama SMKN di kota kecil dan SMK Swasta), masih terdapat guru yang belum menguasai kompetensi pemrograman CNC dengan menggunakan perangkat lunak CAM (KI/KD nomer 3.1 sd 3.33 dan 4.1 sampai 4.33). Beberapa guru tersebut bahkan ada yang mengajar mata pelajaran teknik pemesinan CNC dan CAM. Selain itu beberapa guru yang ingin mengajar pemesinan CNC juga belum memiliki pengetahuan teoritis dan praktis mengenai pemrograman mesin CNC dengan menggunakan CAM. Struktur kurikulum 2013 SMK Teknik Pemesinan tercantum mata pelajaran Teknik Pemesinan CNC dan CAM mulai semester 3 sampai dengan 6 (420 jam pertemuan), sehingga di SMK masih kekurangan guru yang menguasai kompetensi lengkap teknik pemesinan CNC dan CAM. KIKD untuk mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kompetensi dasar mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1. Memahami bagian-bagian mesin bubut CNC	4.1. Mengidentifikasi kasi bagian-bagian mesin bubut CNC
3.2. Memilih parameter pemotongan mesin bubut CNC	4.2. Mengeset parameter pemotongan mesin bubut CNC



KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.3. Menerapkan teknik pemrograman mesin bubut CNC	4.3. Melaksanakan pemrograman mesin bubut CNC
3.4. Menerapkan prosedur pemesinan bubut CNC	4.4. Membuat benda sederhana dengan mesin bubut CNC
3.5. Mengevaluasi kegagalan hasil pekerjaan mesin bubut CNC	4.5. Memperbaiki seting dan parameter lain pada pekerjaan pada mesin bubut CNC
3.6. Mengevaluasi prosedur pemesinan bubut CNC	4.6. Menggunakan teknik pemesinan bubut CNC
3.7. Memahami bagian-bagian mesin frais CNC	4.7. Mengidentifikasi bagian-bagian mesin frais CNC
3.8. Memilih parameter pemotongan mesin frais CNC	4.8. Mengeset parameter pemotongan mesin frais CNC
3.9. Menerapkan teknik pemrograman mesin frais CNC	4.9. Melaksanakan pemrograman mesin frais CNC
3.10. Menerapkan prosedur pemrograman mesin frais CNC	4.10. Membuat benda sederhana dengan mesin frais CNC
3.11. Mengevaluasi kegagalan hasil pekerjaan mesin frais CNC	4.11. Memperbaiki seting dan parameter lain pada pekerjaan pada mesin frais CNC
3.12. Mengevaluasi prosedur pemesinan frais CNC	4.12. Menggunakan teknik pemesinan frais CNC
3.13. Menganalisis konsep dasar <i>Computer Aided Manufacturing (CAM)</i> untuk proses <i>Milling</i>	4.13. Mendemonstrasikan fungsi perintah-perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Milling</i>
3.14. Memahami jenis alat potong dan parameternya untuk CNC milling	4.14. Mengidentifikasi alat potong dan parameternya untuk CNC milling
3.15. Memahami fungsi perintah untuk pembuatan program <i>contour</i> 2D dan 3D.	4.15. Menggunakan perintah perangkat lunak CAM <i>Milling</i> untuk program <i>contour</i> 2D dan 3D.
3.16. Memahami fungsi perintah untuk membuat program <i>drill toolpath</i>	4.16. Menggunakan fungsi perintah membuat program <i>drill toolpath</i>
3.17. Memahami fungsi perintah membuat program <i>facing and pocketing</i>	4.17. Menggunakan fungsi perintah membuat program <i>facing and pocketing</i>
3.18. Memahami fungsi perintah membuat program <i>surface roughing and finishing</i>	4.18. Menggunakan fungsi perintah membuat program <i>surface roughing and finishing</i>
3.19. Menganalisis program CAM <i>Milling</i> melalui proses simulasi	4.19. Menentukan simulasi program CAM <i>Milling</i>
3.20. Mengevaluasi program <i>G Code</i>	4.20. Menggunakan program <i>G Code</i>
3.21. Memahami fungsi perintah memodifikasi <i>G Code</i>	4.21. Menggunakan fungsi perintah memodifikasi <i>G Code</i>

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.22. Memahami transfer <i>G Code</i> ke mesin CNC <i>Milling</i>	4.22. Memindahkan <i>G Code</i> ke mesin CNC <i>Milling</i>
3.23. Mengoperasikan program di mesin CNC <i>Miling</i>	4.23. Mengeksekusi program di mesin CNC <i>Miling</i>
3.24. Memahami <i>Computer Aided Manufacturing</i> (CAM) untuk proses <i>Lathe</i>	4.24. Menggunakan fungsi perintah-perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i>
3.25. Memahami jenis alat potong dan parameternya untuk CNC <i>lathe</i>	4.25. Mengidentifikasi alat potong dan parameternya untuk CNC <i>lathe</i>
3.26. Memahami fungsi perintah untuk proses <i>facing</i>	4.26. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses <i>facing</i>
3.27. Memahami fungsi perintah untuk proses <i>drilling</i>	4.27. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses <i>drilling</i>
3.28. Memahami fungsi perintah untuk proses <i>roughing/finishing outer diameter</i> (pembubutan luar)	4.28. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses <i>roughing/finishing outer diameter</i> (pembubutan luar)
3.29. Memahami fungsi perintah untuk proses <i>grooving outer diameter</i> (pembubutan alur luar)	4.29. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses <i>grooving outer diameter</i> (pembubutan alur luar)
3.30. Memahami fungsi perintah untuk proses <i>roughing/finishing inner diameter</i> (pembubutan dalam)	4.30. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses <i>roughing/finishing inner diameter</i> (pembubutan dalam)
3.31. Memahami fungsi perintah untuk proses <i>grooving inner diameter</i> (pembubutan alur dalam)	4.31. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses <i>grooving inner diameter</i> (pembubutan alur dalam)
3.32. Memahami fungsi perintah untuk proses pembuatan ulir luar dan dalam	4.32. Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> untuk proses pembuatan ulir luar dan dalam
3.33. Menalisis program CAM <i>Lathe</i> melalui proses simulasi	4.33. Menentukan simulasi program CAM <i>Lathe</i>

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diduga ada kesenjangan kompetensi guru kejuruan mengenai apa yang seharusnya diajarkan dengan apa yang diajarkan dalam mata pelajaran teknik pemesinan CNC dan CAM. Guru yang kompetensinya kurang mengajar hanya berdasarkan pengetahuan dan

kemampuannya bukan berdasarkan tuntutan kurikulum. Dengan demikian, diperlukan sebuah pelatihan mengenai pemrograman mesin CNC bagi para guru pemesinan CNC menggunakan perangkat lunak CAD/CAM.

## **B. Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dihadapi mitra sekolah SMK adalah adanya kesenjangan kompetensi antara yang seharusnya dengan yang dikuasai oleh beberapa guru. Teknologi baru yang selalu berkembang dalam bidang CAD dan CA serta pemesinan CNC menyebabkan adanya gagap teknologi bagi beberapa guru senior. Berdasarkan analisis situasi di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran pemesinan CNC dan CAM yang dimulai pada semester 3 menyebabkan sekolah kekurangan guru yang kompeten untuk mengajarkan mata pelajaran tersebut
2. Kemampuan guru yang ditugasi mengajar pemesinan CNC dan CAM belum memadai sesuai dengan KIKD
3. Kompetensi guru dalam mengoperasikan dan memprogram mesin CNC dengan CAM masih belum memadai.

Rumusan masalah dalam rangka PkM untuk identifikasi masalah di atas adalah:

1. Bagaimanakah meningkatkan kompetensi guru produktif dalam kompetensi pengoperasian CAD/CAM?
2. Apakah kegiatan pelatihan pengoperasian perangkat lunak CAD/CAM Mastercam dapat meningkatkan kompetensi guru sesuai dengan KIKD?
3. Berapa jumlah gambar kerja dan simulasi mesin CNC yang dapat dibuat peserta pelatihan?

## **C. Tujuan Kegiatan**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dirumuskan tersebut, maka tujuan PPM ini adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan awal guru dalam penguasaan CAD/CAM sesuai indikator dalam KIKD nomor 3.13 sampai 3.18 dan 4.13 sampai 4.18 minimal dalam pemesinan frais CNC.
2. Meningkatkan kompetensi guru dalam penguasaan CAD/CAM dengan ditunjukkan mampu mengoperasikan pembuatan gambar 2D dan gambar 3D untuk gambar yang ada di jobsheet milik sekolah minimal 50%.
3. Meningkatkan Penguasaan CAD/CAM dengan indikator dapat membuat gambar, simulasi proses pemesinan CNC dan program CNC sejumlah 6 buah
4. Meningkatkan kesiapan guru untuk mengikuti sertifikasi kompetensi operator mesin bubut CNC atau mesin frais CNC melalui TUK yang ada di FT UNY sejumlah 3 orang.

#### **D. Manfaat Kegiatan**

Adapun manfaat yang diharapkan dari kegiatan PPM ini diantaranya:

1. Manfaat langsung bagi mitra adalah membantu dalam meningkatkan kompetensi guru produktif dalam mengoperasikan CAD/CAM.
2. Manfaat bagi UNY adalah menjadikan mitra sebagai pusat kegiatan peningkatan dosen berkegiatan diluar kampus serta meningkatkan kontribusi perguruan tinggi bagi masyarakat.
3. Manfaat bagi pengabdian adalah sebagai sarana untuk mengembangkan pelatihan kompetensi bagi guru-guru dan sebagai pemenuhan tri dharma perguruan tinggi.

## BAB II Metode Kegiatan PkM

### A. Kerangka Pemecahan Masalah

Salah satu faktor yang menopang sistem pendidikan yang bermutu adalah tersedianya guru yang profesional. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Selanjutnya dijelaskan pula bahwa profesional adalah pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dan menjadi sumber penghasilan kehidupan yang memerlukan keahlian, kemahiran atau kecakapan yang memenuhi standar mutu atau norma tertentu serta memerlukan pendidikan profesi (Pasal 1 UU No 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen).

Permasalahan yang dimiliki oleh mitra sasaran dapat ditanggulangi dengan melihat solusi yang ditawarkan oleh tim pengabdian dan disepakati oleh mitra. Solusi tersebut berupa pelatihan dan pendampingan. Secara rinci dari solusi dan target luaran diuraikan sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kompetensi guru dalam penguasaan CAD/CAM
2. Melatih guru dalam pengoperasian perangkat lunak CAD/CAM (Mastercam)
3. Meningkatkan kompetensi guru dalam pengoperasian perangkat lunak CAD/CAM
4. Melatih guru dalam pemrograman mesin CNC dengan CAD/CAM untuk memperoleh sertifikat kompetensi.

Sedangkan target luaran untuk masing-masing solusi adalah:

1. Pemetaan kompetensi guru dalam penguasaan CAD/CAM sebagai acuan pengetahuan dan keterampilan awal guru dalam penguasaan CAD/CAM sesuai indikator dalam KIKD nomor 3.13 sampai 3.18 dan 4.13 sampai 4.18 minimal dalam pemesinan frais CNC.

2. Peningkatan kompetensi guru dalam penguasaan CAD/CAM dengan ditunjukkan mampu mengoperasikan pembuatan gambar 2D dan gambar 3D untuk gambar yang ada di jobsheet milik sekolah minimal 50%
3. Penguasaan CAD/CAM dengan indikator dapat membuat gambar, simulasi proses pemesinan CNC dan program CNC sejumlah 6 buah
4. Guru siap untuk mengikuti sertifikasi kompetensi operator mesin bubut CNC atau mesin frais CNC melalui TUK yang ada di FT UNY sejumlah 3 orang.

## **B. Khalayak Sasaran**

Khalayak sasaran pada kegiatan PkM sebanyak 30 guru Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Windusari, Kabupaten Magelang serta guru-guru SMK disekitarnya yang berkeinginan untuk mengikuti pelatihan.

## **C. Metode Kegiatan**

Metode kegiatan yang akan dilaksanakan dalam PkM ini adalah pelatihan dan pendampingan. Metode pelatihan yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan praktik terbimbing dengan porsi pelaksanaan sebesar 30% teori dan 70% praktik. Secara singkat langkah-langkah pelatihan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Review kompetensi awal para peserta dalam teori pemesinan dan CAD/CAM.
2. Review pengetahuan pemrograman CNC.
3. Instal perangkat lunak Mastercam ke komputer peserta (komputer disediakan oleh peserta dan mitra PkM)
4. Menganalisis gambar kerja untuk identifikasi awal langkah pengerjaan, tools yang diperlukan dan parameter pemotongan yang akan digunakan
5. Praktik menggambar 2D menggunakan aplikasi CAM sebagai persiapan pemrograman.
6. Pengoperasian menu-menu CAM (Machine type), toolpath, operation manager, setting titik nol benda kerja, setting tools dan setting parameter pemotongan pada aplikasi CAM

7. Menganalisis program CAM Milling melalui proses simulasi.
8. Meng-convert G code, mengevaluasi dan memodifikasinya.
9. Mentransfer G code ke CNC simulator dan menjalankannya.
10. Mentransfer G code ke mesin CNC yang sesungguhnya.
11. Membuat Gambar 2D untuk tugas/jobsheet berikutnya.
12. Evaluasi hasil pelatihan dan kesiapan uji kompetensi.

Sebagai mitra pelaksanaan PkM Dosen Berkegiatan di Luar Kampus, SMK Negeri 1 Windusari menyusun program pelatihan, menyiapkan sarana dan prasarana pelatihan (komputer, laptop, dan mesin CNC, serta ruang pelatihan), melaksanakan pendaftaran peserta pelatihan, dan administrasi pelatihan yang lain. Mitra telah mengirim surat permohonan pelatihan sebagai tindak lanjut rencana pelaksanaan pelatihan yang dilaksanakan melalui PkM ini (surat terlampir).

## BAB III Pelaksanaan Kegiatan PkM

### A. Hasil Rancangan Kegiatan

#### 1. Peserta Pelatihan

Pelatihan CAD/CAM menggunakan Master CAM di ikuti oleh guru-guru SMK dari berbagai daerah di wilayah Kabupaten Magelang. Peserta yang mengikuti pelatihan sampai akhir kegiatan sejumlah 29 peserta. Adapun rincian peserta dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Peserta Pelatihan

No.	Nama Sekolah	Jumlah Peserta
1.	SMK Ma'arif Kota Mungkid	2
2.	SMK Ma'arif Salam	2
3.	SMK Muhammadiyah 1 Muntilan	2
4.	SMK Muhammadiyah Borobudur	2
5.	SMK PL Muntilan	1
6.	SMK Purnama Tempuran	2
7.	SMK YPT Tempuran	1
8.	SMK Muhammadiyah 1 Salam	2
9.	SMK Sanjaya Muntilan	1
10.	SMK Negeri 1 Windusari	12
	<b>Jumlah</b>	<b>29</b>

#### 2. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dalam 5 hari dengan 3 hari tatap muka yang berlokasi di SMK Negeri 1 Windusari, Kabupaten Magelang dan 2 hari secara Daring melalui aplikasi *Zoom Meeting*. Pelaksanaan pelatihan secara tatap muka pada tanggal 11-13 Mei 2022, sedangkan pelaksanaan secara daring pada tanggal 14-15 Mei 2022 menggunakan aplikasi *Zoom Meeting*. Adapun rangkaian kegiatan secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Susunan Acara

No	Hari	Waktu	Materi	Personal
1.	Rabu, 11 Mei 2022 (Luring)	08.30 - 08.50	Pembukaan	Kepala Sekolah, Peserta, Panitia, dan Nara sumber
		08.50- 09.20	Pengenalan dan instal MCAM X7	Dr. B. Sentot Wijanarka, M.T dan Tim Mhsw



No	Hari	Waktu	Materi	Personal
		09.20 - 09.35	Break	
		09.35- 11.50	Menggambar 2D	Dr. B. Sentot Wijanarka, M.T dan Tim Mhsw
		11.50- 12.50	Ishoma	
		12.50 - 15.30	Menggambar 2D	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw
2.	Kamis, 12 Mei 2022 (Luring)	08.00-09.20	CAM Milling	Dr. B. Sentot Wijanarka, M.T dan Tim Mhsw
		09.20-09.30	Break	
		09.30-11.50	Latihan CAM Milling Job 1 dan Job 2	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw
		11.50-12.50	Ishoma	
		12.50-15.30	Latihan CAM Milling Job 3 dan Job 4	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw
3.	Jum'at, 13 Mei 2022 (Luring)	08.00-09.20	CAM Milling	Dr. B. Sentot Wijanarka, M.T dan Tim Mhsw
		09.20-09.30	Break	
		09.30-11.50	Latihan CAM Milling Mandiri	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw
		11.50-12.50	Ishoma	
		12.50-15.30	Latihan CAM Milling Mandiri	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw
4.	Sabtu, 14 Mei 2022 (Daring)	08.00- 10.00	Latihan Mandiri/Penugasan	Prof. Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd. (Pertemuan dengan zoom)
		10.00 - 15.30	Pengerjaan Tugas	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw
5.	Minggu, 15 Mei 2022 (Daring)	08.00- 10.00	Latihan Mandiri/Penugasan	Dr. Wagiran, M.Pd. (Pertemuan dengan zoom)
		10.00 - 15.30	Pengerjaan Tugas	Khusni Syauqi, M.Pd. dan Tim Mhsw

## **B. Pembahasan**

### **1. Pertemuan Hari Pertama**

Kegiatan hari pertama dalam pelatihan CAD/CAM menggunakan MasterCAM dilaksanakan pada hari Rabu 11 Mei 2022 secara tatap muka di SMK Negeri 1 Windusari. Pelaksanaan pelatihan dimulai pada pukul 08.30 WIB sampai dengan 15.30 WIB dengan diawali sambutan dan pembukaan dari kepala SMK Negeri 1 Windusari. Pada pertemuan pertama disampaikan 2 materi dan 1 sesi latihan, materi pertama tentang pengenalan MasterCAM dan cara instal *software* MCAM X7, sedangkan materi kedua tentang cara menggambar sket 2D. Pada sesi selanjutnya dilakukan pendampingan latihan bagi guru-guru dalam membuat gambar sket 2D. Pada pertemuan pertama ini diikuti oleh 29 guru SMK dari berbagai sekolah di wilayah Kabupaten Magelang. Pada setiap sesi disediakan waktu untuk diskusi dan tanya jawab dengan narasumber berkaitan dengan materi yang diberikan untuk menambah pengetahuan guru. Selain itu, pada setiap kegiatan dilakukan presensi kehadiran untuk peserta pada lembar presensi yang telah disediakan (bukti terlampir).

### **2. Pertemuan Hari Kedua**

Pertemuan hari kedua dilaksanakan pada hari Kamis 12 Mei 2022 yang diselenggarakan secara tatap muka di SMK Negeri 1 Windusari. Pertemuan kedua ini diawali dengan materi *CAM Milling*. Pada pertemuan ini peserta diberi tutorial langkah-langkah dalam membuat dengan *CAM Milling*. Setelah narasumber memberikan contoh cara membuat dengan *CAD Milling*, peserta dibimbing oleh dosen dan mahasiswa untuk praktik langsung secara mandiri dengan *job sheet* yang telah diberikan kepada peserta. Pada pertemuan kedua ini peserta yang hadir sebanyak 29 guru.

### **3. Pertemuan Hari Ketiga**

Pertemuan hari ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at 13 Mei 2022 yang diselenggarakan secara tatap muka di SMK Negeri 1 Windusari. Pelaksanaan di hari ketiga ini, peserta diberikan kebebasan untuk

latihan/penugasan mandiri untuk membuat *job sheet* yang akan diberikan dan dipraktikkan kepada siswa. Pada penugasan mandiri, pendampingan dilakukan langsung oleh dosen dan mahasiswa melalui diskusi atau menyampaikan kendala yang dialaminya. Pendamping akan membantu peserta dalam menyelesaikan kendala dalam menyusun *job sheet*.

#### **4. Pertemuan Hari Keempat**

Pertemuan hari keempat dilaksanakan pada hari sabtu 14 Mei 2022 yang diselenggarakan secara daring melalui aplikasi *zoom meeting*. Kegiatan ini merupakan kegiatan pendampingan secara daring melalui aplikasi zoom. Sesi ini adalah sesi diskusi, peserta dapat menyampaikan kendala yang dialaminya secara daring. Pada sesi ini pendamping memberikan tutorial penyelesaian permasalahan yang di alami peserta. Pada sesi ini dihadiri oleh 29 peserta.

#### **5. Pertemuan Hari Kelima**

Pertemuan hari kelima dilaksanakan pada hari minggu 15 Mei 2022 yang diselenggarakan secara daring melalui aplikasi *zoom meeting*. Kegiatan ini merupakan kegiatan pendampingan secara daring melalui aplikasi zoom. Sesi ini adalah sesi diskusi, peserta dapat menyampaikan kendala yang dialaminya secara daring. Pada sesi ini pendamping memberikan tutorial penyelesaian permasalahan yang di alami peserta. Akhir sesi peserta diberikan kesempatan untuk mempresentasikan tugas yang telah disusun. Pada sesi ini dihadiri oleh 29 peserta.

### **C. Evaluasi Kegiatan**

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan melakukan penilaian hasil latihan peserta dengan memberikan saran-saran. Selain itu, evaluasi dilakukan dengan melihat efektivitas dan efisiensi selama pelatihan. Hasil evaluasi di dapat bahwa waktu pelatihan yang masih kurang lama karena setiap peserta memiliki latar belakang pengalaman yang berbeda. Evaluasi kegiatan juga memberikan dampak yang positif, hal ini dibuktikan peserta berhasil mengikuti uji

kompetensi yang dilaksanakan di TUK Jurusan Pendidikan Teknik Mesin sejumlah 3 orang.

#### **D. Faktor Pendukung**

1. Kerjasama antara tim PPM dengan SMK Negeri 1 Windusari
2. Antusiasme para guru dalam menyampaikan pertanyaan baik saat sesi tanya jawab maupun saat proses pendampingan
3. Adanya pendampingan melalui Whatsapp Group

#### **E. Penghambat Kegiatan**

Penghambat kegiatan selama proses pelatihan dan pendampingan sebagai berikut:

1. Kemampuan guru yang mengikuti pelatihan berbeda-beda, sehingga perlu waktu lebih lama dalam kegiatan pelatihan.
2. Latarbelakang pendidikan dan pengalaman guru yang berbeda, sehingga perlu adanya pemahaman materi yang lebih mendalam.

## **BAB IV Penutup**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil program dosen berkegiatan di luar kampus ini diketahui bahwa:

1. Pelatihan CAD/CAM menggunakan Mastercam selama 36 jam dapat membekali guru untuk memperoleh kompetensi membuat gambar kerja dan simulasi pemesinan dengan MasterCAM.
2. Kompetensi peserta pelatihan meningkat selama pelaksanaan pelatihan ditunjukkan dengan aktivitas pelatihan berupa diskusi, tugas mandiri dalam pembuatan gambar kerja dan simulasi pemesinan
3. Peserta dapat membuat jobsheet untuk pembelajaran CNC dan CAM sebanyak lima buah gambar kerja.
4. Meningkatkan motivasi pada guru SMK untuk meningkatkan jenjang fungsional jabatan guru secara berkelanjutan.

### **B. Saran**

1. Dibutuhkan latihan terus menerus agar kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar elektronik dapat meningkat.

## Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah RI. 2008. Permendikbud No.34 tahun 2018 tentang Standar Sarana dan Prasarana.
- [2] Pemerintah RI.2022. Data pokok SMK. Diakses pada tanggal 23 Februari 2022 di dari <http://datapokok.ditpsmk.net/>.Kemendikbud.
- [3] Direktur PSMK.2017. Keputusan Dirjen Dikdasmen No. 330/D.D5/KEP/KR/2017 tentang KIKD Mata pelajaran. Kemendikbud.

## LAMPIRAN



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 WINDUSARI**

Jl. Lettu Subandi, Patreman, Banjarsari, Windusari, Magelang  
Kode pos 56152, Telepon 08112655141, (0293) 3195742  
Surat elektronik : smknwindusari@yahoo.co.id

Nomor : 423.7/142  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Narasumber Kegiatan Diklat CAD CAM

Yth.

1. **Dr. Bernadus Sentot Wijanarko**
2. **Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta,**  
**M.Pd.**
3. **Dr. Wagiran, S.Pd.,M.Pd.**
4. **Khusni Syauqi, S.Pd., M.Pd.**

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin  
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
di Tempat

Dengan hormat,

Berkenaan dengan kegiatan Diklat Pengembangan Kompetensi Guru Teknik Pemesinan Bidang (CAD CAM) yang akan kami laksanakan pada:

Hari, Tanggal : 09 Mei 2022 – 13 Mei 2022  
Waktu : 08.00 - selesai  
Tempat : SMK N 1 Windusari, Kab. Magelang  
Banjarsari, Kecamatan Windusari, Kab. Magelang, Prov. Jawa Tengah  
Acara : Diklat Pengembangan Kompetensi Guru Teknik Pemesinan (CAD CAM)

Melalui surat ini kami memohon bantuan kepada Bapak Dr. Bernadus Sentot Wijanarko, Bapak Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd., Bapak Dr. Wagiran, S.Pd.,M.Pd. dan Bapak Khusni Syauqi, S.Pd., M.Pd. untuk menjadi narasumber kegiatan diklat. Materi/topik dari narasumber adalah pelatihan praktik CAD CAM.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini kami ucapkan terima kasih.

Magelang, 18 Februari 2022  
Kepala SMK N 1 Windusari  
  
Samsiyah, S.Pd.  
NIP.19680824 199203 2 009

## SURAT KETERANGAN KETERLIBATAN MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Apri Nuryanto, S.Pd., ST., M.T.  
NIP : 19740421 200112 1 001  
Fak /Jur / Prodi : Fakultas Teknik/ Pendidikan Teknik Mesin  
Jabatan Struktural : Kajur Pendidikan Teknik Mesin  
Dengan ini menerangkan bahwa:

No	Nama	NIM	Jurusan/Prodi
1	Helmi Kusuma Perdana	19503241044	Pendidikan Teknik Mesin
2	Damar Prasetyo	19503244017	Pendidikan Teknik Mesin
3	Afif Aiman Saputra	19503241015	Pendidikan Teknik Mesin

nama-nama tersebut diatas ini adalah benar-benar masih tercatat sebagai mahasiswa aktif di Prodi Pendidikan Teknik Mesin

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 4 Maret 2022  
Kajur/Kaprodi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Apri Nuryanto, S.Pd., ST., M.T.  
NIP. 19740421 200112 1 001



**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENGIKUTI KEGIATAN  
SEMINAR AWAL/AKHIR  
DOSEN BERKEGIATAN di LUAR KAMPUS**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T  
N I P : 196510061990021001  
Pangkat/ Golongan : Pembina IVa/Lektor Kepala  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul Kegiatan : Pelatihan CAD/CAM Menggunakan Mastercam Untuk  
Meningkatkan  
Kompetensi Guru SMK

menyatakan bersedia hadir dan mengikuti Kegiatan Seminar Awal dan Akhir Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sejak awal sampai selesai kegiatan seminar tersebut. Apabila saya tidak menghadiri kegiatan Seminar Awal, Seminar Akhir, atau kedua-duanya secara penuh sanggup dikenai sanksi administratif dari UNY.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggungjawab demi peningkatan kualitas UNY.

Yogyakarta, 4 Maret 2022

Ketua Tim Pelaksana,



Dr. Bernardus Sentot Wijanarka,  
M.T

NIP 196510061990021001



## Lampiran 1. Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan (Kontrak)

### PERJANJIAN PELAKSANAAN PROGRAM DOSEN BERKEGIATAN DI LUAR KAMPUS UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA NOMOR : 234/DBLK-UNIV/2022

Pada hari ini Jum'at tanggal Satu bulan April tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Prof. Dr. Margana, M.Hum, MA. : Wakil Rektor Bidang Akademik yang beralamat di Kampus UNY Karangmalang Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama UNY; selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
2. Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T. : Dosen dari Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta, yang beralamat di Kampus UNY Karangmalang Yogyakarta, dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Pelaksana Dosen Berkegiatan di Luar Kampus Tahun Anggaran 2022 untuk selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA yang selanjutnya secara bersama-sama disebut PARA PIHAK , dengan berdasarkan pada ketentuan sebagaimana tersebut di bawah ini:

#### PASAL 1 DASAR HUKUM

- 1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara
- 2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2004, tentang Perbendaharaan Negara.
- 4 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2004, tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung Keuangan Negara;
- 5 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- 6 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- 7 Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah;
- 8 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 60/PMK.02/2021 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2022;
- 9 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 123/PMK.02/2021 tentang Standar Biaya Keluaran Tahun 2022;
- 10 Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 35 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta
- 11 Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 2 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata kerja Universitas Negeri Yogyakarta

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**PASAL 2**  
**PELAKSANAAN PROGRAM DOSEN BERKEGIATAN DI LUAR KAMPUS**

- 1 **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan judul : Pelatihan Cadcam Menggunakan Mastercam Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK
- 2 **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** bersedia:
  - a. Dipantau dan dievaluasi;
  - b. Dinilai luaran Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus; oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat di bawah koordinasi Wakil Rektor Bidang Akademik
- 3 **PIHAK PERTAMA** memberikan dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan judul sebagaimana tercantum pada ayat (1) sebesar: Rp 8.000.000,00 ( delapan juta rupiah )
- 4 **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana tersebut pada ayat (3) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan judul sebagaimana tercantum pada ayat (1) sampai selesai sesuai ketentuan pembelanjaan keuangan negara
- 5 Dalam hal **PIHAK PERTAMA** berhenti dari jabatannya sebelum Surat Perjanjian ini berakhir, maka **PIHAK PERTAMA** akan menyerahkan tanggungjawabnya kepada pejabat baru yang menggantikan.
- 6 Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan dari pihak Pertama.
- 7 Apabila Ketua tim pelaksana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus tidak dapat menyelesaikan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus atau mengundurkan diri, maka **PIHAK KEDUA** mengusulkan pengganti Ketua tim pelaksana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus yang merupakan salah anggota kepada **PIHAK PERTAMA**.
- 8 Dalam hal tidak adanya pengganti Ketua tim pelaksana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sesuai dengan syarat ketentuan yang ada, maka Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dibatalkan dan dana dikembalikan ke Kas Negara

**PASAL 3**  
**JANGKA WAKTU PELAKSANAAN PROGRAM**

Jangka waktu pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 terhitung mulai tanggal 1 April sampai dengan 30 September 2022.

**PASAL 4**  
**HAK DAN KEWAJIBAN**

- 1 **PIHAK PERTAMA** mempunyai kewajiban :
  - a. Memberikan kontrak pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus pada **PIHAK KEDUA**
  - b. Mengkoordinir dan bertanggung jawab atas terlaksananya Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus
  - c. Melakukan penjaminan mutu Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus
- 2 **PIHAK KEDUA** mempunyai kewajiban :
  - a. Melaksanakan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sesuai dengan kaidah Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sampai dengan selesai Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus

## PASAL 2

### PELAKSANAAN PROGRAM DOSEN BERKEGIATAN DI LUAR KAMPUS

- 1 PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan judul : Pelatihan Cadcam Menggunakan Mastercam Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK
- 2 PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA bersedia:
  - a. Dipantau dan dievaluasi;
  - b. Dinilai luaran Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus; oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat di bawah koordinasi Wakil Rektor Bidang Akademik
- 3 PIHAK PERTAMA memberikan dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan judul sebagaimana tercantum pada ayat (1) sebesar: Rp 8.000.000,00 ( delapan juta rupiah )
- 4 PIHAK KEDUA berhak menerima dana tersebut pada ayat (3) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dengan judul sebagaimana tercantum pada ayat (1) sampai selesai sesuai ketentuan pembelanjaan keuangan negara
- 5 Dalam hal PIHAK PERTAMA berhenti dari jabatannya sebelum Surat Perjanjian ini berakhir, maka PIHAK PERTAMA akan menyerahkan tanggungjawabnya kepada pejabat baru yang menggantikan.
- 6 Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan dari pihak Pertama.
- 7 Apabila Ketua tim pelaksana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus tidak dapat menyelesaikan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus atau mengundurkan diri, maka PIHAK KEDUA mengusulkan pengganti Ketua tim pelaksana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus yang merupakan salah anggota kepada PIHAK PERTAMA.
- 8 Dalam hal tidak adanya pengganti Ketua tim pelaksana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sesuai dengan syarat ketentuan yang ada, maka Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dibatalkan dan dana dikembalikan ke Kas Negara

## PASAL 3

### JANGKA WAKTU PELAKSANAAN PROGRAM

Jangka waktu pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 terhitung mulai tanggal 1 April sampai dengan 30 September 2022.

## PASAL 4

### HAK DAN KEWAJIBAN

- 1 PIHAK PERTAMA mempunyai kewajiban :
  - a. Memberikan kontrak pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus pada PIHAK KEDUA
  - b. Mengkoordinir dan bertanggung jawab atas terlaksananya Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus
  - c. Melakukan penjaminan mutu Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus
- 2 PIHAK KEDUA mempunyai kewajiban :
  - a. Melaksanakan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sesuai dengan kaidah Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sampai dengan selesai Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus

- b. Mempertanggungjawabkan hasil Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus
- c. Mempertanggungjawabkan penggunaan dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sesuai dengan peraturan yang berlaku
- d. Melakukan unggahan revisi proposal Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus, revisi RAB program, luaran program, laporan pelaksanaan program, catatan harian dan surat pertanggungjawaban belanja.

## PASAL 5 CARA PEMBAYARAN

- 1 Pembayaran dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus ini akan dilaksanakan melalui Universitas Negeri Yogyakarta dan dibayarkan langsung ke PIHAK KEDUA dengan ketentuan Pembayaran termin I sebesar 70% dari nilai kontrak dicairkan setelah kontrak ditanda-tangani kedua belah pihak dan termin II sebesar 30% dicairkan setelah laporan diterima pihak PERTAMA.
- 2 Pembayaran pendanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebagaimana dimaksud pada Pasal 5 ayat (1) huruf a, diberikan dengan ketentuan apabila perbaikan proposal dan rancangan pembiayaan sesuai dengan Pasal 2 ayat (3)
- 3 Dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 ayat (3) akan berikan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA ke melalui rekening sebagai berikut:

Nama : B. Sentot Wijanarko, M.T.  
Nomor Rekening : 042211003168  
Nama Bank : BPD Yogyakarta

- 4 PIHAK PERTAMA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan PIHAK KEDUA dalam menyampaikan data sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

## PASAL 6 PERTANGGUNGJAWABAN AKADEMIK

- 1 PIHAK KEDUA berkewajiban melaporkan dokumen sebagai berikut :
  - a. Catatan harian pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus;
  - b. Laporan kemajuan pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus;
  - c. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus yang telah ditetapkan;
  - d. Laporan akhir Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus;
  - e. Luaran Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sesuai aturan yang berlaku, paling lambat tanggal 15 Oktober 2022.
- 2 PIHAK KEDUA berkewajiban menyerahkan ke PIHAK PERTAMA dokumen sebagai berikut dalam bentuk *softcopy* dan *hardcopy* :
  - a. Laporan akhir Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus;
  - b. Luaran Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus;
  - c. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) dan fotokopi bukti penggunaan dana;

d. Hardcopy dari laporan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebanyak 2 (dua) eksemplar dan luaran Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebanyak 1 (satu) eksemplar dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) serta fotokopi bukti penggunaan dana sebanyak 1 eksemplar dengan ketentuan sebagai berikut :

i. Bentuk/ukuran kertas ukuran A4.

ii. Warna cover hijau

iii. Di bagian bawah cover ditulis :

Dibiayai oleh:

UNIVERSITAS NEGERI YOGYARTA

Sesuai Kontrak Dosen Berkegiatan di Luar Kampus Tahun Anggaran 2022

NOMOR : 234/DBLK-UNIV/2022

- 3 PIHAK KEDUA berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus berupa : Pelatihan Cadcam Menggunakan Mastercam Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK
- 4 PIHAK KEDUA berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) kepada PIHAK PERTAMA;
- 5 Mempresentasikan hasil Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus pada seminar yang akan dilaksanakan oleh PIHAK PERTAMA
- 6 Luaran Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus yang berupa publikasi ilmiah wajib mencantumkan pemberi dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus;

#### PASAL 7

#### PERTANGGUNGJAWABAN KEUANGAN

- 1 PIHAK KEDUA berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang diterima dari PIHAK PERTAMA dan menyimpan bukti-bukti pengeluaran yang sesuai dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara.
- 2 Perpajakan yang timbul atas transaksi penggunaan dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus menjadi tanggungjawab PIHAK KEDUA, pemungutan dan pemotongan pajak menggunakan NPWP Universitas Negeri Yogyakarta dengan NPWP 00.159.121.3.542.000
- 3 Pengadaan barang/jasa diatas Rp 2.000.000 (dua juta rupiah) dipungut PPN sebesar 11% dari nilai dasar dan pengadaan diatas Rp 2.000.000 (dua juta rupiah) dipungut PPh 22 sebesar 1,5 % atau PPh final sebesar 0,5% apabila UMKM mempunyai surat keterangan kantor pajak.
- 4 Pengadaan jasa dipotong PPh 23 sebesar 2 % jika mempunyai NPWP dan 100% lebih tinggi jika tidak ber NPWP.
- 5 Pengadaan Konsumsi dipungut PPh 22 sebesar 1,5%
- 6 Pembayaran honorarium WNI dipotong PPh 21 sesuai dengan golongannya, golongan III sebesar 5%, golongan IV 15% jika mempunyai NPWP dan 20% lebih tinggi jika tidak ber NPWP.
- 7 Pembayaran honorarium WNA dipotong PPh 26 sebesar 20%.
- 8 PIHAK KEDUA berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.
- 9 Biaya pajak materai dalam surat perjanjian ini dibebankan pada PIHAK KEDUA

- 10 PIHAK KEDUA berkewajiban menyerahkan ke PIHAK PERTAMA dokumen Surat Pertanggungjawaban Belanja (SPTB) atas dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus yang telah ditetapkan.

## PASAL 8 SANKSI

- 1 Apabila sampai batas waktu perjanjian PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan akhir hasil Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi berupa bunga keterlambatan sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus oleh PIHAK PERTAMA.
- 2 Bagi Pengabdian yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
- 3 Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- 4 Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dijumpai adanya indikasi plagiat dengan Program lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- 5 Dalam hal tidak dipenuhinya Pertanggungjawaban Akademik sebagaimana dimaksud Pasal 6 dan Pertanggungjawaban Keuangan sebagaimana dimaksud Pasal 7, maka PIHAK KEDUA dikenai sanksi administratif.
- 6 Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dapat berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus dalam kurun waktu dua tahun berturut turut.

## PASAL 9 HASIL PROGRAM DOSEN BERKEGIATAN DI LUAR KAMPUS

- 1 Hasil Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus berupa Hak Kekayaan Intelektual dari pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.
- 2 Setiap publikasi, makalah, dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus ini wajib mencantumkan pemberi dana dalam hal ini Universitas Negeri Yogyakarta
- 3 Hasil Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus berupa peralatan dan atau alat (barang inventaris) yang dibeli dari kegiatan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Lembaga Pemerintah lain melalui Berita Acara Serah Terima (BAST).



PASAL 10  
KEADAAN KAHAR

- 1 PARA PIHAK dibebaskan dari tanggungjawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam perjanjian Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus disebabkan atau diakibatkan oleh peristiwa atau kejadian diluar kekuasaan PARA PIHAK yang dapat digolongkan sebagai keadaan memaksa (*force majeure*) yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya perjanjian Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus, antara lain : bencana alam, wabah penyakit, kebakaran, perang, blokade ekonomi, sabotase, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hara, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat, gangguan navigasi;
- 2 Apabila terjadi keadaan memaksa (*force majeure*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) di atas, maka pihak yang mengalami wajib memberitahukan kepada pihak yang berwenang secara tertulis, selambat-lambatnya dalam waktu 7 (tujuh) hari kerja sejak terjadinya keadaan memaksa (*force majeure*) untuk mendapatkan pengesahan, dan PARA PIHAK dengan i'tikat baik segera membicarakan penyelesaiannya.

PASAL 11  
PENUTUP

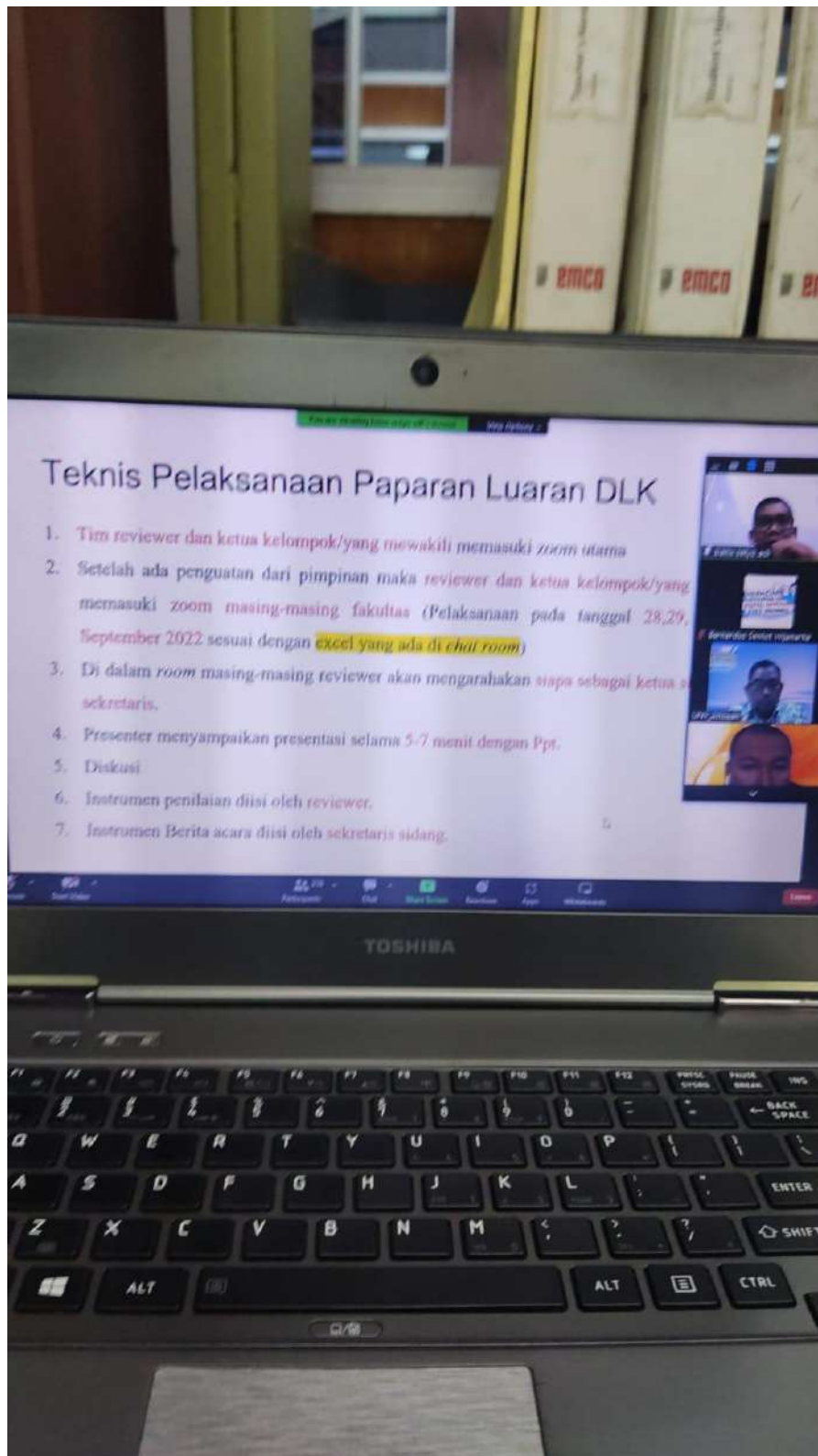
- 1 Apabila terjadi perselisihan antara PARA PIHAK dalam pelaksanaan perjanjian Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah;
- 2 Surat Perjanjian pelaksanaan Program Dosen Berkegiatan di Luar Kampus ini dibuat rangkap 2 (dua), dan dibubuhi meterai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan mempunyai kekuatan hukum yang sama.
- 3 Pasal-pasal dalam perjanjian ini bersifat mengikat secara mutlak, apabila terjadi perubahan atau penambahan terhadap isi perjanjian ini, PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA dapat melakukan musyawarah dan dituangkan dalam Addendum Perjanjian yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perjanjian ini.



PIHAK KEDUA

Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T.  
NIP 196510061990021001

Lampiran 1. Daftar hadir seminar awal PkM





PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 WINDUSARI**

Dusun Patreman, Banjarsari, Windusari, Kabupaten Magelang Kode Pos 56152 Telepon 08112655141  
Surat Elektronik smkn1windusari@yahoo.co.id

PRESENSI PELATIHAN CAD / CAM  
SMK N 1 WINDUSARI TAHUN 2022  
KEGIATAN TATAP MUKA

NO	NAMA	ASAL SEKOLAH	TANDA TANGAN		
			11 Mei 2022	12 Mei 2022	13 Mei 2022
1	Teguh Raharjo, S.Pd.	SMK Ma'arif Kota Mungkid	1.	1.	1.
2	Prasetyo Soleh Darmawan	SMK Ma'arif Kota Mungkid	2.	2.	2.
3	Ahmad Khanifan, S.Pd	SMK MA'ARIF SALAM	3.	3.	3.
4	Tri Mulyadi. ST	SMK MA'ARIF SALAM	4.	4.	4.
5	Joko Supiyono,S.T	smk muhammadiyah 1 muntilan	5.	5.	5.
6	Sadaka, S.Pd	smk muhammadiyah 1 muntilan	6.	6.	6.
7	Dimas Dwi Nugroho, S.Pd.	SMK Muhammadiyah Mungkid	7.	7.	7.
8	Eka Rizki Ramadhan, S.Pd	SMK Muhammadiyah Mungkid	8.	8.	8.
9	Noor Rahmad Tri Hermawan,S.Pd.T, M.T	Smk muhammadiyah2 Borobudur	9.	9.	9.
10	Sihono,S.Pd	Smk muhammadiyah2 Borobudur	10.	10.	10.
11	R Setiya Adi Kurriawan, S.Pd.	SMK PL Muntilan	11.	11.	11.
12	Muhamat Nurochman, S.Pd	SMK Purnama Tempuran	12.	12.	12.

13	Gian Novianto, S.Pd.T	SMK Purnama Tempuran	13.		13.		13.	
14	Marjuki Joko Susanto, S.Pd	SMK YPT MUNTILAN	14.		14.		14.	
15	Suyanto, S.Pd	SMKS Muhammadiyah 1 Salam	15.		15.		15.	
16	Andi Surya Putra, S.Pd.	SMKS Muhammadiyah 1 Salam	16.		16.		16.	
17	Eko Suyanto, SP.d.	SMK Sanjaya Muntlan	17.		17.		17.	
18	Drs. Slamet Basuki	SMK N 1 Windusari	18.		18.		18.	
19	Drs. Tukiman	SMK N 1 Windusari	19.		19.		19.	
20	Sumarjana, S.Pd	SMK N 1 Windusari	20.		20.		20.	
21	Sutrisna, S.Pd	SMK N 1 Windusari	21.		21.		21.	
22	Noer Fatah, S.Pd	SMK N 1 Windusari	22.		22.		22.	
23	Pudiono, S.Pd	SMK N 1 Windusari	23.		23.		23.	
24	Nurwidayanto, S.Pd	SMK N 1 Windusari	24.		24.		24.	
25	M. Ilyas Sholeh, S.Pd	SMK N 1 Windusari	25.		25.		25.	
26	Drs. Suharyanto	SMK N 1 Windusari	26.		26.		26.	
27	Nurcholis, ST	SMK N 1 Windusari	27.		27.		27.	
28	Rizza Umni Ermawati, M.Pd	SMK N 1 Windusari	28.		28.		28.	
29	Listiani Nurkhayati, S.Pd	SMK N 1 Windusari	29.		29.		29.	

Windusari, 11 Mei 2022  
Ketua Panitia

Sumarjana, S.Pd  
NIP. 19690810 200701 1 031

Peserta Pelatihan CAM Milling dengan MasterCam  
di Lab CNC FT UNY

Hari : Selasa, 5 Juli 2022

Waktu : 13.00 - 16.00

Nara sumber : Dr. Bernardus Sentot Wijanarka

No.	Nama	Asal SMK	Tanda tangan
1	Henu Tri Wicaksono	SMK Muhammadiyah Mungkid	1
2	Kurniawan Dwi Wicaksono	SMK Migas Cepu	2
3	Acep Erwan	SMKN 1 Gunungguruh	3
4	Panji Andaistian	SMKN 1 Gunungguruh	4
5	Wawan Sabtono	SMKN 1 Samboja	5
6	Hari Sakti Dwi Setiawan	S2 PTM UNY	6
7	Ray Catur Pamungkas	SMK Al Falah Winong	7
8	Muh <sup>Yakhya</sup> <del>Fakhya</del> Khamdani <sup>Ali</sup> <del>Ali</del>	SMKN 2 Depok	8
9	Eko <sup>Julianto</sup> <del>Julianto</del>	SMK Giripuro Sumpiuh	9
10	Tri Kuntoro	SMK Giripuro Sumpiuh	10
11	Muhammad Arif Setyo Utomo	SMK Dr. Sutomo Temanggung	11
12	Pria Kardianto	SMKN 1 Magelang	12
13	Hendro Harimawan	SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta	13
14	Dwi Nugroho	SMK Mitra Industri MM2100	14
15	Irfangi	SMK Giripuro Sumpiuh	15

16. Fajar Sidik Aryanto

SMK Muhammadiyah 2 Jatinom  
Yogyakarta, Juli 2022  
Ketua TIM

Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T

Lampiran 1. Foto dokumentasi kegiatan















KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 5861 68 Hunting  
Email: ft@uny.ac.id Home Page: http://ft.uny.ac.id

# SERTIFIKAT

**No: 21.2/UN34.15/TU/2022**

diberikan kepada:

*Teguh Raharjo, S.Pd.*

atas partisipasinya sebagai

**PESERTA**

pada kegiatan :

Pelatihan & Bimbingan Teknis Pengembangan Kompetensi CAD/CAM  
Guru SMK Teknik Pemesinan Menggunakan Mastercam  
Tanggal 11 sd 15 Mei 2022 di SMK N 1 Windusari



Dean Fakultas Teknik UNY,

Prof. Herman Dwi Surjono., M.Sc., M.T., Ph.D.  
NIP. 19640205 198703 1 001

# MATERI PELATIHAN

## PELATIHAN DAN BIMBINGAN TEKNIS PENGEMBANGAN KOMPETENSI CAD/CAM GURU SMK TEKNIK PEMESINAN MENGGUNAKAN MASTERCAM

<b>No.</b>	<b>Materi</b>	<b>Jml JP</b>
1.	Menggambar Menggunakan MasterCam	8
2.	CAM untuk Mesin Bubut CNC	8
3.	CAM untuk Mesin Frais CNC	8
4.	Tugas Mandiri Membuat <i>Jobsheet</i> CAD/CAM	8
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>

## LAMPIRAN BIODATA PENGUSUL

### 1. BIODATA KETUA PENGUSUL

Nama	Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T
NIDN/NIDK/NIP	196510061990021001
Pangkat/Jabatan	Pembina IVa/Lektor Kepala
E-mail	Bernadus_sentotw@uny.ac.id
ID Sinta	6030462
h-Index	4

#### Pengalaman Penelitian

Tahun	Judul Penelitian	Skema Penelitian	Sumber Dana
2008	Kesesuaian Materi Ajar Proses Pemesinan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY Dengan Materi Standar Kompetensi Pemesinan NIMS ( <i>National Institute for Metalworking Skills</i> )	Penelitian Fakultas Teknik	Dipa UNY
2011	Pengembangan tumbuh kembang akademik dosen Fakultas Teknik UNY (Anggota)	Penelitian Guru Besar (Prof. Soekanto, Ph.D)	DIPA UNY
2012	Pengembangan Materi Dan Media Pembelajaran Teknik Pemesinan CNC Untuk SMK	Penelitian Fakultas Teknik UNY	DIPA UNY
2012	Evaluasi Prestasi Belajar Mahasiswa FT UNY	Penelitian Institusional Fakultas Teknik UNY	DIPA UNY
2012/2013	<i>Evaluation on Curriculum For Further Training In Occupational Skills For Vocational Teachers In Metal Cutting Occupation (In Indonesia)</i>	Penelitian Kerjasama RCP/GIZ Germany	GIZ Vietnam
2015	<i>Pengembangan SciDiPro Dalam implementasi Kurikulum 2013 di SMK Melalui Lesson Study</i>	DPPM	Kemenristek dikti
2015	Pengembangan Kurikulum (DACUM) operator mesin produksi diindustri pemesinan pada industri kecil dan menengah	DIPA UNY	UNY
2016	<i>Evaluasi Penerapan Standar Kompetensi Guru Kejuruan di Indonesia</i>	Penelitian PPs	DIPA UNY
2016	<i>Pengembangan SciDiPro Dalam implementasi Kurikulum 2013 di SMK Melalui Lesson Study</i>	DPPM	Kemenristek dikti
2017	<i>Pengembangan SciDiPro Dalam implementasi Kurikulum 2013 di SMK Melalui Lesson Study</i>	DPPM	Kemenristek dikti
2018	ANALISIS HASIL UJIAN KOMPETENSI KEAHLIAN (UKK) SMK TEKNIK PEMESINAN DI DIY	Penelitian PPs	DIPA UNY
2018	IMplementasi K3 berbasis Industri di SMK Rumpun Teknologi Pemesinan se DIY	Penelitian RG	DIPA UNY
2019	RELEVANSI KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN SMK DENGAN KEBUTUHAN INDUSTRI	Penelitian Bidang Ilmu PPs	DIPA UNY
2020	OPTIMASI PENERAPAN CAD/CAM UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI PROSES PEMESINAN FRAIS CNC	Penelitian RG	DIPA UNY
2020	Relevancy of TVET Curriculum and Industry Work Standard in Indonesia and Malaysia	Penelitian Kerjasama Internasional	DIPA UNY

Tahun	Judul Makalah	Jenis Publikasi
2008	Kesesuaian Materi Kompetensi Proses Pemesinan Terhadap Standar Kompetensi NIMS Pada Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY	Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan
2010	Peningkatan efisiensi proses produksi kerajinan bambu menggunakan mesin pengering di Tunggak Semi Bamboo <i>Handycraft</i>	Jurnal INOTEK
2011	Pembuatan mesin pemotong tirai bambu untuk meningkatkan efisiensi produksi pengrajin bambu Karti Aji Godean Sleman Yogyakarta	Jurnal Jagadhita
2015	Comparison between the Dacum and work process analysis for vocational school curriculum development to meet workplace need	ICVET
2017	THE TASK OF MACHINE TOOL OPERATORS IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN INDONESIA	Conference Paper, AASVET, Korea
2018	<u>Penerapan project based learning dengan lesson study untuk meningkatkan hasil belajar teknik pemesinan</u>	Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin, 3(1), 26-32
2019	<u>Pengembangan E-Modul Interaktif untuk Discovery Learning pada Pembelajaran Mekanika Teknik dan Elemen Mesin</u> MA Lumbantobing, S Munadi, BS Wijanarka	Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin 4 (1), 1-8
2020	<u>The development of interactive learning media by manufacturing helical gear using milling machine</u> D Rahdiyanta, Y Anggoro, BS Wijanarka, BT Sasongko	Journal of Physics: Conference Series 1446 (1), 012012, Scopos
2020	<u>The Link and Match between the Competency of Vocational High Schools Graduates and the Industry on CAD/CAM and CNC</u> G Wibisono, BS Wijanarka, H Theophile	Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan 26 (1), 26-34, Sinta 2
2021	<u>Analysis of the Influencing Factor of Vocational Education Students Career Decisions</u>	Jurnal Pendidikan dan Pengajaran 54 (3), Sinta 2

#### Bidang Pengabdian

No	Tahun	Nama Kegiatan
1	2012	Pelatihan Pengoperasian Perangkat Lunak Mastercam untuk Guru SMK DIY
2	2014	PELATIHAN PEMROGRAMAN MESIN CNC FANUC UNTUK GURU SMK DIY
3	2015	Pelatihan Manajemen Bengkel bagi Kepala Lab/ Bengkel SMK se DIY
4	2016	Pelatihan Manajemen Bengkel bagi Kepala Lab/ Bengkel SMK se DIY
5	2017	Pelatihan Model Pembelajaran CNC
6	2018	Pelatihan Manajemen Bengkel bagi Kepala Lab/ Bengkel SMK se DIY
7	2019	Pelatihan Pemrograman CNC untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK
8	2019	Diklat Pengelolaan dan K3LH Laboratorium-Bengkel Sekolah dan Madrasah
9	2020	Diklat Pengelolaan dan K3LH Laboratorium-Bengkel Sekolah dan Madrasah
10	2020	BIMBINGAN TEKNIS PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN BAGI GURU PRODUKTIF SMK TEKNIK PEMESINAN DI ERA NEW NORMAL
11	2020	PENGUATAN LEARNING COMMUNITY MELALUI BIMBINGAN TEKNIS LESSON STUDY UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU SMK
12	2021	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK UNTUK Mendukung Pembelajaran Online

13	2021	PKM GURU SMK BIDANG TEKNIK MESIN DI YOGYAKARTA DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENYUSUN BAHAN AJAR ELEKRONIK
----	------	--

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah sarat untuk mengajukan kegiatan PPM dengan dana DIPA UNY tahun 2022.

Yogyakarta, 22 Februari 2022  
Ketua Pengabdian,



Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T  
NIP. 196510061990021001

## 2. ANGGOTA PENGUSUL 1

01. Nama dan gelar : Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd., IPU.  
 02. N I P : 19620215 198601 1 002  
 03. Tempat/Tgl. Lahir : Gunungkidul / 15 Februari 1962  
 04. Jabatan Fungsional : Guru Besar (900,90 cum)  
 05. Pangkat/Golongan : Pembina Utama Madya /IVd  
 06. Bidang Ilmu/Mata kuliah : Pembelajaran Proses Pemesinan  
 07. Program Studi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

### Penelitian yang relevan dengan bidang ilmu:

No	Judul	Sumber Dana	Ket.
<b>A. Penelitian</b>			
01	Pengembangan model pembelajaran <i>collaborative-skill</i> berbasis karakter untuk mata kuliah praktik pemesinandi Pendidikan Tinggi Vokasi.	DRPM Ristekdikti Tahun 2015	Ketua
02	Pengembangan model pembelajaran <i>project-work</i> bebasis karakter untuk mata kuliah praktik pemesinandi pendidikan tinggi vokasional.	DRPM Ristekdikti, 2015-2016	Ketua
03	Pengembangan model pembelajaran <i>work-based learning</i> berbasis karakter untuk meningkatkan kualitas pembelajaran praktik pemesinan pendidikan vokasional.	DRPM Ristekdikti Tahun 2017-2019	Ketua
04	Kualitas visi pola pikir dan profil <i>soft-skill</i> mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik-UNY.	DIPA UNY Tahun 2016	Ketua
05	Implementasi K3 berbasis industri di SMK Rumpun Teknologi Permesinan di Daerah Istimewa Yogyakarta.	DIPA UNY Tahun 2017	Anggota
06	Analisis tugas operator mesin dan peralatan di industri kecil dan menengah bidang pemesinan di Indonesia.	DIPA UNY Tahun 2018	Anggota
07	<i>Employability skill</i> mahasiswa Diploma III Teknik Mesin FT-UNY di Era Revolusi Industri 4.0	DIPA UNY Tahun 2019	Ketua
08	Peran karakter kerja terhadap hasil karya teknologimahasiswa.	DIPA UNY Tahun 2019	Anggota
09	Model pembelajaran vokasional teknik mesin di <i>era new normal</i>	DIPA UNY Tahun 2020	Anggota
10	Implementasi pendekatan <i>blended learning</i> pada pembelajaran pemesinan bubut untuk meningkatkan kompetensi membubut mahasiswa	DIPA UNY Tahun 2020	Anggota
11	Relevansi <i>employability skills</i> pada Pendidikan Vokasional Bidang Teknik Mesin terhadap kebutuhan industri manufaktur di era Industri 4.0	DIPA UNY Tahun 2021	Ketua
12	Pengembangan bahan pembelajaran online sebagai substitusi <i>shop-talk</i> pada latihan kompetensi pemesinan gerinda	DIPA UNY Tahun 2021	Anggota

### Pengabdian kepada Masyarakat dalam Jabatan/pangkat terakhir:

No.	Judul	Keterangan
01	Pelatihan Tool Grinding pisau frais <i>face-mill</i> dan <i>plain-mill</i> untuk meningkatkan kompetensi mengajar guru SMK dan kualitas hasilpraktik permesinan frais di SMK DIY.	Tahun 2017
02	Pelatihan/Workshop CAD-CAM Untuk pemrograman CNC milling Dalam rangka persiapan LKS SMK DIY.	Tahun 2018
03	Sebagai narasumber dalam Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bagi guru-guru di DIY	Tahun 2019
04	Sebagai narasumber dalam Pelatihan Penelitian Eksperimen bagi guru di DIY	Tahun 2019
05	Pengabdian Masyarakat SMK membangun Desa di Kab. Kulonprogo	Tahun 2020
	Sebagai narasumber di UNS dalam rangka menghadapi Visitasi Online Akreditasi ASIIN	Tahun 2020
06	Pengabdian kepada masyarakat guru SMK bidang teknologi dan rekayasa dalam	Tahun 2021



	meningkatkan keterampilan menyusun bahan ajar elektronik	
07	Pelatihan sistem informasi manajemen pemeliharaan bengkel bagi teknisi di FT UNY	Tahun 2021

Yogyakarta, 18 Februari 2022



Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd., IPU.

NIP. 19620215 198601 1 002

### 3. Anggota Pengusul 2

Nama lengkap : Khusni Syauqi, S.Pd., M.Pd.  
Pangkat/Golongan : III/b  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
NIP : 19880602 201903 1 010  
NIDN : 0602068802  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin, FT UNY  
Alamat Rumah : Plosokuning 5, RT 24 / RW 10, Minomartani, Ngaglik,  
Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta  
e-mail : [khusnisyauqi@uny.ac.id](mailto:khusnisyauqi@uny.ac.id)

#### A. Riwayat Pendidikan

No	Tingkat	Nama Pendidikan	Jurusan	Tahun Lulus
1.	S1	Universitas Negeri Yogyakarta	Pendidikan Teknik Mesin	2012
2.	S2	Universitas Negeri Yogyakarta	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (konsentrasi pendidikan teknik mesin)	2015
3.	S3	Universitas Negeri Yogyakarta	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	2016 -sekarang

#### B. Pelatihan Profesional

Tahun	Jenis Pelatihan (Dalam/Luar Negeri)	Penyelenggara
2017	Pelatihan Medeley	UNY
2017	Pelatihan Perumusan kebijakan pendidikan	LPPM UNY
2019	Pelatihan Peningkatan Keterampilan Instruksional (PEKERTI)	LPMP UNY
2020	Pelatihan Liquid Magnetic Test (MT)	ITS
2020	Pelatihan Magnetic Particle Test (PT)	ITS
2020	Pelatihan Welding Inspektor (WI)	SLV Banten
2021	Training of Trainer Keterampilan Kewirausahaan Bagi Dosen LPTK	Orbit Future Academy

#### C. Buku

No	Judul Penelitian/Buku	Tahun	Sumber Dana
1.	Buku Daya Saing SMK dalam Bursa Pasar Tenaga Kerja	2019	DPSMK
2.	Buku Desain Pengembangan Fasilitas Sekolah di Era Revolusi Industri 4.0	2018	DPSMK

## F. Pengalaman Penelitian

No	Judul	Tahun	Jabatan	Sumber Dana
1.	Pengaruh Pengelolaan Bengkel terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Praktik di Bengkel SMK Program Keahlian Teknik Pemesinan di Provinsi Yogyakarta	2015	Ketua	Mandiri
2.	Desain Pengembangan Fasilitas Sekolah Di Era Revolusi Industri 4.0	2018	Anggota	DPSMK
3.	Daya Saing Smk Dalam Bargaining Power Bursa Pasar Tenaga Kerja 4.0	2019	Anggota	DPSMK
4.	Optimalisasi Kinerja Organisasi Melalui Good School Governance Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Pelaksanaan Standar Nasional Pendidikan	2019	Anggota	DPSMK
5.	Analisis Kualitas Hasil Praktik Pengelasan Baja Karbon	2020	Anggota	DIPA UNY
6.	Students' perceptions toward vocational education on online learning during the COVID-19 pandemic	2020	Ketua	Mandiri

## Pengalaman Pengabdian

No	Judul	Tahun	Jabatan	Sumber Dana
1.	Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Untuk Mendukung Pembelajaran Online	2021	Anggota	DIPA UNY
2.	Penguatan Learning Community Melalui Bimbingan Teknis Lesson Study Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMK	2020	Anggota	DIPA UNY

## H. Publikasi Karya Ilmiah

No	Judul	Tahun	Penerbit
1.	Students' perceptions toward vocational education on online learning during the COVID-19 pandemic	2020	International Journal of Evaluation and Research in Education 9 (4), 881-886
2.	Industrial working culture in learning practice at vocational high school	2020	Journal of Physics: Conference Series 1446 (1), 012010
3.	Analysis of quality student practice results in shielded metal arc welding	2020	Journal of Physics: Conference Series 1700 (1), 012010
4.	Multimedia interactive learning of pictorial projection mechanical engineering skills in vocational high schools	2020	Journal of Physics: Conference Series 1700 (1), 012009

5.	Job profile of welding and machining in the ship industry of Penataran Angkatan Laut Company Indonesia	2020	Journal of Physics: Conference Series 1700 (1), 012016
6.	Evaluation of shielded metal arc welding learning in vocational high school	2020	Journal of Physics: Conference Series 1700 (1), 012015
7.	The effect of information and communication technology with learning activities towards student performance	2020	Journal of Physics: Conference Series 1446 (1), 012019
8.	The influence of work knowledge and industrial practice experience to learning motivation	2020	Journal of Physics: Conference Series 1446 (1), 012020
9.	Standards of Vocational High Schools: Comparison of Existing and Modern Facility Designs	2019	Journal of Physics: Conference Series 1273 (1), 012048

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 4 Januari 2022  
Yang membuat,



Khusni Syauqi, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19880602 201903 1 010