



INSTITUT
TEKNOLOGI
INDONESIA

The Technology-based Entrepreneur University

**MERDEKA
BELAJAR**

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

LAPORAN PENELITIAN KEBIJAKAN MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA

Revitalisasi Industri Alat Berat dengan
Program Link and Match Merdeka Belajar
Kampus Merdeka (Kerja Magang)



Ketua : Prof. Dr. Ir. Dwita Suastiyanti MSi, IPM
Pengusul : Jones Victor Tuapetel ST, MT, Ph.D, IPM
Pathya Rupajati ST, MT
Dr. Ir. Iyus Hendrawan MSi, IPU
Ir. Rulyenzi Rasyid MKKK
Dra. Perak Samosir MSi

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
DESEMBER 2021**

KATA PENGANTAR

Segala puji kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Penelitian Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini merupakan gambaran tentang evaluasi pelaksanaan Kerja Magang 4 mahasiswa Program Studi Teknik Mesin di PT. Komatsu Indonesia yang merupakan kegiatan penelitian terkait dampak dari implementasi kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Laporan kegiatan penelitian ini mengambil judul : Revitalisasi Industri Alat Berat dengan Program *Link and Match* Merdeka Belajar Kampus Merdeka (Kerja Magang). Pada kesempatan ini, kami sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-setingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu tim dalam menyelesaikan kegiatan penelitian sampai dengan dihasilkannya laporan ini yaitu :

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas bantuan pendanaan Program Penelitian Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian dan Purwarupa PTS tahun anggaran 2021.
2. Rektor Institut Teknologi Indonesia, Dr. Ir. Marzan Aziz Iskandar IPU yang telah memberikan dukungan atas pelaksanaan kegiatan penelitian
3. Presiden Direktur PT. Komatsu Indonesia : Ir. Pratjojo Dewo MSc yang telah mendukung, memfasilitasi dan memberi kesempatan berkolaborasi dalam kegiatan MBKM
4. Presiden Direktur PT. Komatsu Undercarriage Indonesia : Ir. Jamalludin MT yang telah mendukung, memfasilitasi dan memberi kesempatan berkolaborasi dalam kegiatan MBKM.
5. Kepala Pusat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (PRPM), Dr. Ir. Joelianingsih MT yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian
6. Bapak Erwan, Widiyana, Mahendra dan pihak-pihak lain dari PT. Komatsu Indonesia yang telah memberikan dukungan secara teknis untuk pengambilan data penelitian
7. Para anggota tim penelitian : Jones Victor Tuapetel ST, MT, Ph.D, IPM, Pathya Rupajati ST, MT, Dr. Ir. Iyus Hendrawan MSi, IPU, Ir. Rulyenzi Rasyid MKKK,

Dra. Perak Samosir, Ulfah Khairiyyah ST, M.Eng, Gefson ST

8. Para Direktur Sub Kontraktor PT. Komatsu Indonesia : Bapak Pardjono Setiawan (PT. Intan Pratama Jaya), Bapak Ivan Kurniawan ST. MBA (PT. Prima Karya), Bapak Manda (PT. Millako Tehnik Industri) dan Bapak Aris Munandar (PT. Japra Mandiri) yang telah banyak membantu peserta magang untuk menyelesaikan kerja magang dan membantu tim peneliti dalam penyediaan tempat penelitian.
9. Para mahasiswa peserta magang : Asep Firmansyah, Ismail Nur Fahmi, Reza Nurrohman, Indra Wira Widyadhana yang banyak berperan dalam pembuatan video kegiatan penelitian
10. Para pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu moril dan materil sehingga kegiatan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tangerang Selatan 25 Desember 2021
Tim Peneliti Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka
Program Studi Teknik Mesin - Institut Teknologi Indonesia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	4
ABSTRAK.....	5
BAB 1 PENDAHULUAN.....	6
1.1. Analisis Situasi.....	6
1.2. PT. Komatsu Indonesia.....	7
1.3. PT. Japra Mandiri.....	8
1.4. PT. Intan Pratama Jaya.....	9
1.5. PT. Prima Karya.....	9
1.6. PT. Millako Tehnik Mandiri.....	10
BAB 2 TUJUAN DAN SASARAN.....	12
2.1. Tujuan.....	12
2.2. Sasaran.....	12
BAB 3 METODE PELAKSANAAN.....	13
BAB 4 KELUARAN YANG DICAPAI (OUTPUT).....	18
Analisis Survey Implementasi MBKM – Mahasiswa.....	24
Analisis Survey Implementasi MBKM – Dosen.....	25
Analisis Survey Implementasi MBKM – Tenaga Kependidikan.....	26
BAB 5 MANFAAT YANG DIPEROLEH.....	56
5.1. Fungsi dan Manfaat Hasil Penelitian.....	56
5.2. Dampak Ekonomi dan Sosial.....	58
5.3. Kontribusi Terhadap Sektor Lain.....	63
BAB 6 KENDALA / HAMBATAN DAN TINDAK LANJUT.....	65
6.1. Kendala.....	65
6.2. Tindak Lanjut.....	69
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
7.1. Kesimpulan.....	71
7.2. Saran.....	72
LAMPIRAN.....	73

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat membawa perubahan yang sangat pesat pula dalam berbagai aspek kehidupan seperti perubahan ekonomi, sosial, budaya dan lain-lain. Dalam kondisi seperti ini Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia (ITI) dengan cepat merespons melalui transformasi pembelajaran untuk membekali dan menyiapkan lulusan menjadi generasi yang unggul, adaptif dan berkepribadian. Transformasi pembelajaran dilakukan melalui kebebasan mahasiswa belajar di luar Program Studi Teknik Mesin ITI selama maksimum 3 semester untuk mencari pengalaman belajar di dunia kerja. Transformasi ini sesuai dengan kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang disahkan melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Kegiatan MBKM yang dijadikan topik dalam penelitian ini adalah Kerja Magang di PT. Komatsu Indonesia melalui Revitalisasi Industri Alat Berat yang merupakan pemasok PT. Komatsu Indonesia. Kerja magang yang dilakukan pada industri pemasok (PT. Japra Mandiri, PT. Intan Pratama Jaya, PT. Prima Karya, PT. Millako Tehnik Mandiri) dilaksanakan oleh 4 mahasiswa Prodi Teknik Mesin ITI : Asep Firmansyah, Ismail Nur Fahmi, Reza Nurrohman, Indra Wira Widyadhana. Dua bulan pertama mereka diberi pembekalan *Monozukuri* yang terkait dengan *safety & health*, 7 pilar komitmen kerja dan *way of thinking* yang dilaksanakan di PT. Komatsu Indonesia. Empat bulan berikutnya masing-masing ditempatkan di 4 industri pemasok (sub kontraktor) PT. Komatsu Indonesia untuk melaksanakan *learning implementation* dimana mereka dituntut untuk melakukan *improvement* pada proses manufaktur agar menghasilkan produk alat berat berkualitas dan menurunkan jumlah *defect* pada beberapa tahapan proses yang terjadi selama ini. Beberapa *improvement* yang mereka temukan yaitu : identifikasi alat bantu produksi (PT. Millako Tehnik Industri), *manajemen drawing* , *control board* dan *mal copy cutting* (PT. Prima Karya), pembuatan alat bantu (jig) untuk menggaransi dimensi sesuai standar (PT. Intan Pratama Jaya) serta menurunkan *defect painting* dan *welding* (PT. Japara Mandiri). Dari hasil penelitian terhadap evaluasi kerja magang ini dapat disimpulkan bahwa kerja magang program MBKM membawa manfaat untuk para pihak. Industri menerima *improvement* yang berarti dari para peserta magang. Pengalaman kerja melalui penelusuran masalah sampai dengan *improvement* yang dilakukan oleh peserta magang merupakan hal yang sangat berharga sebagai bekal mahasiswa peserta magang beradaptasi dengan lingkungan kerja setelah mereka lulus. Tidak ada lagi *gap* / kesenjangan kompetensi antara lulusan dan kebutuhan industri. Indikator keberhasilan lainnya adalah Asep Firmansyah diterima kerja di PT. Komatsu Indonesia sebagai *developed engineer* di divisi *Asia Development Center* setelah melalui tahapan rekrutmen dan penilaian kinerja yang baik selama magang. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan penelitian ini adalah video kegiatan, laporan akhir, hasil survey populasi, draft artikel yang akan dipublikasikan di Jurnal Internasional Bereputasi dan publikasi kegiatan magang di beberapa media masa.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Kemajuan perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut kalangan perguruan tinggi khususnya mahasiswa untuk dapat serta menciptakan dan meningkatkan penguasaan teknologi terbaru pada industri manufaktur. Mahasiswa diharapkan bisa menganalisa serta mengembangkan proses produksi atau mengembangkan segala aspek kelemahan serta kekurangan yang ada pada industri tersebut.

Teknologi saat ini telah menghasilkan berbagai macam riset dan teknologi yang mutakhir dalam hal apapun yang bertujuan untuk memudahkan segala aktivitas manusia dan mengurangi kelemahan dari teknologi yang lalu. Ada berbagai macam teknologi yang sudah diriset dalam beberapa tahun terakhir, contohnya pada industri manufaktur alat berat yang bertujuan untuk pekerjaan-pekerjaan yang berat seperti pada pekerjaan pertambangan, konstruksi dan perhutanan. Industri manufaktur alat berat membutuhkan material yang sangat kuat namun harus tangguh, karena apabila tidak tangguh maka komponen tersebut tidak dapat bertahan lama dan tidak dapat diandalkan, dan apabila itu terjadi maka akan sangat merugikan pada perusahaan yang bergerak pada bidang tersebut.

Magang Industri selama 1 – 2 semester yang merupakan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan suatu latihan yang dirancang secara cermat untuk menciptakan suatu pengalaman kerja tertentu bagi mahasiswa, yang dilakukan dalam suasana belajar. Dengan melaksanakan kerja magang mahasiswa dilatih untuk mengenal lingkup industri dengan tujuan untuk mengadaptasi diri dengan lingkungan untuk melengkapi proses belajar yang telah diperoleh di bangku kuliah. Penilaian kinerja mahasiswa peserta magang dapat disetarakan ke dalam 20 SKS mata kuliah per semester sehingga program MBKM ini tidak akan memperpanjang masa studi. Mahasiswa peserta magang dapat lulus tepat waktu dengan bekal pengalaman kerja yang adaptif dengan lingkungan kerja.

Dalam berkolaborasi dengan mitra tempat kerja magang mahasiswa, Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia bermitra dengan mitra industri dengan bidang ilmu yang sesuai dengan bidang ilmu Teknik Mesin. Oleh karena itu Program Studi Teknik Mesin memilih mitra industri PT. Komatsu Indonesia (perusahaan multi nasional di bidang

alat berat) sebagai tempat magang mahasiswa dan sekaligus memilih topik penelitian yang berkaitan dengan kerja magang mahasiswa di PT. Komatsu Indonesia.

Dalam menerapkan program MBKM pada mahasiswa Program Studi Teknik Mesin ITI, PT. Komatsu Indonesia menggunakan 2 skema yang keduanya harus dijalani oleh mahasiswa peserta magang. Skema pertama adalah Pembelajaran Monozukuri, dilakukan selama 2 bulan di PT. Komatsu Indonesia yang berkedudukan di Jl. Cakung Cilincing Raya No.KM. 4, RT.7/RW.2, Sukapura, Kec. Cilincing, Kota Jakarta Utara. Selama pembelajaran Monozukuri, mahasiswa peserta magang diperkenalkan dengan budaya kerja industri manufaktur alat berat seperti *basic mentality*, 7 pilar dan *way of thinking*. Setelah itu dilanjutkan selama 4 bulan untuk melaksanakan program *learning implementation* yang dilaksanakan di sub kontraktor (pemasok) PT. Komatsu Indonesia yang berkedudukan di Tegal yaitu PT Intan Pratama Jaya, PT. Prima Karya, PT. Milako Tehnik Mandiri, PT. Japra Mandiri. Di mitra pemasok, mahasiswa peserta magang diharuskan mencari *defect* / permasalahan proses manufaktur yang kemudian dilakukan *improvement* guna mengurangi *defect* yang terjadi. Pada program kerja magang MBKM yang dilaksanakan di PT. Komatsu Indonesia, Program Studi Teknik Mesin ITI mengirim 4 orang mahasiswa untuk kerja magang di PT. Komatsu Indonesia yaitu : Asep Firmansyah, Ismail Nur Fahmi, Indra Wira Widyadhana dan Reza Nurrohman.

1.2. PT. Komatsu Indonesia

Sejarah Komatsu Indonesia dimulai sejak tahun 1972 pada saat United Tractors ditunjuk sebagai distributor tunggal dari produk merk Komatsu di Indonesia. Sepuluh tahun kemudian, pemerintah Indonesia memulai program untuk pengembangan industri alat berat dalam negeri dengan menunjuk Komatsu, Caterpillar dan Mitsubishi sebagai pelopornya. Komatsu Indonesia didirikan pada tanggal 13 Desember 1982, sebagai hasil perusahaan patungan antara Komatsu Ltd dan distributornya di Indonesia, PT United Tractors, yang didukung oleh Sumitomo Corp dan Marubeni Corp. Pada awal kemunculannya, Komatsu Indonesia memulai bisnisnya dengan merakit komponen hingga menjadi unit jadi di pabrik perakitan yang dibangun di area Pusat Pengembangan Industri United Tractors di Cakung, Jakarta Timur. Komponen-komponen seperti bucket untuk unit *wheel loaders*, *blade* dan *C-frames* untuk buldoser, *boom* dan arm untuk *excavator hydraulic* telah diproduksi di pabrik

tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, Komatsu Indonesia mulai mengekspor komponen- komponen fabrikasi ke Jepang di tahun 1987. Komatsu Indonesia berinisiatif untuk mendirikan "fasilitas manufaktur terpadu" dengan membangun pabrik pengecoran yang berada di lokasi sekarang (Cakung Cilincing). Perluasan tersebut termasuk didalamnya pembangunan pabrik fabrikasi di lokasi yang sama. Kedua pabrik tersebut telah memperkuat posisi Komatsu Indonesia sebagai pemasok komponen untuk Komatsu global sebagai bagian dari strategi *cross- sourcing*. Dalam memproduksi alat berat, PT. Komatsu Indonesia mengalami kendala pada pemasok komponen-komponen yang tidak dapat diadakan secara mandiri mengingat permintaan alat berat cukup banyak khususnya untuk mengerjakan proyek-proyek pertambangan. Sehingga PT. Komatsu Indonesia bekerja sama dengan beberapa industri kecil (UMKM) sebagai penyedia komponen-komponen alat berat dengan melakukan pendampingan teknologi kepada para pemasok/*supplier* tersebut agar tetap terjaga kualitas dari komponen-komponen tersebut.

1.3. PT. Japra Mandiri

PT. Japra Mandiri merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di industri alat berat. Komponen yang di buat oleh PT. Japra Mandiri adalah komponen yang dibutuhkan oleh PT. Komatsu Indonesia seperti *bracket, seat, plate, rod* dll. Komponen tersebut yang nantinya akan digunakan pada unit-unit produksi Komatsu. PT. Japra Mandiri berdiri pada tahun 2005 yang didirikan oleh Aries Munandar selaku *owner* tunggal dari perusahaan tersebut yang sebelumnya bernama CV. Japra Pratama, namun dengan tuntutan dari PT. Komatsu Indonesia yang mengharuskan setiap pemasok/*supplier* untuk menjadikannya sebagai PT. (perseroan terbatas) maka digantilah dengan PT. Japra Mandiri.

PT. Japra Mandiri merupakan salah satu perusahaan pemasok dari PT. Komatsu Indonesia diantara ke 6 perusahaan di tegal, jawa tengah lainnya, seperti PT. Intan Pratama, PT. Karya Paduyasa, PT. Putra Bungsu dan PT. Prima Karya. Perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan komponen alat berat PT. Komatsu Indonesia. PT. Japra Mandiri memiliki 2 *plant* tempat bekerja dengan kurang lebih memiliki luas tanah 250 m² dengan fasilitas seperti *office, welding area, cutting area, drilling area, lathe area* dan *painting area*. Untuk saat ini PT. Japra Mandiri memiliki karyawan sebanyak 15 karyawan dengan misi perusahaan ‘*next progress is our consumer*’.

1.4. PT. Intan Pratama Jaya

PT. Intan Pratama Jaya adalah suatu perusahaan yang berfokus pada kegiatan produksi *spare part* alat berat, yang dibentuk pada tanggal 22 November 2009, yang didirikan oleh Bapak Pardjono Setiawan. Kegiatan produksi komponen berskala kecil dengan proses fabrikasi dan *machining* komponen yang dibuat seperti *bracket*, *collar*, *seat*, *clamp*, dan *cover*.

PT. Intan Pratama Jaya sendiri memproduksi atau membuat pesanan *spare part* alat berat dari berbagai perusahaan diantaranya yaitu, PT. Komatsu Indonesia, PT. Kharisma Logam Utama, PT. Surya Perkasa Engineering. Fasilitas pabrikan, PT. Intan Pratama Jaya pada saat ini mengoperasikan 1 pabrik dengan fasilitas/sarana luas lahan produksi 250 m² dan jumlah karyawan 12 Orang. Jenis perusahaan ini adalah fabrikasi dan *machining* dengan menghasilkan produk berupa komponen alat berat.

Visi PT. Intan Pratama Jaya adalah menjadi perusahaan pembuatan *spare part* alat berat yang terdepan dan berdaya saing tinggi serta dengan misi selalu berkomitmen tinggi dengan sub kontraktor dan selalu menjaga kualitas dan mutu barang yang baik. PT. Intan Pratama Jaya berlokasi di gg. Danasari Pesayangan RT. 07/01 Talang - Kabupaten Tegal - Jawa Tengah Telp. (0823) 3322230 / Fax. (0283) 3447010, dengan e-mail : wewe_pratama@ymail.com, intanpratama_IPJ@yahoo.com serta akses PT. Intan Pratama Jaya melalui google maps.

1.5. PT. Prima Karya

PT Prima Karya adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang *sheet metal manufacturing*, yang berdiri sejak tahun 1881 sebagai CV. Seiring perkembangan usaha, pada tahun 2014 resmi menjadi perusahaan swasta nasional dengan nama PT. Prima Karya. Dengan berbagai macam peralatan penunjang perusahaan, PT. Prima Karya telah memproduksi beragam alat pertanian, komponen alat berat seperti *bracket*, *cover*, *sheet*, *buffle*, *clamp*, *plate*, dan proyek infrastruktur. Dengan menjalin kerjasama yang baik dengan pelanggannya, PT Prima Karya dapat bertahan hingga saat ini dan terus berkembang. Beberapa customer yang sudah bermitra dengan PT Prima Karya diantaranya SANWA Co. Ltd Japan, PT.Komatsu Indonesia, PT.Natra Raya Caterpillar, PT.Basicraft , PT.SAS Kreasindo Utama, PT.WIKA Beton, PT.Krisbi, PT.Citra Lamtorogung Persada, dan

PT.Findora Internusa.

PT Prima Karya sebagai salah satu pemasok PT Komatsu Indonesia dengan visinya sebagai perusahaan berkomitmen tinggi menjadi yang terbaik dan kinerja yang *reliable* untuk mendukung kebutuhan *customer*. Sekaligus sebagai pionir perusahaan paling senior di Tegal dari 6 pemasok lainnya, dimana seluruh pemasok tersebut diantaranya PT Intan Pratama Jaya, PT Karya Paduyasa, PT Putra Bungsu, PT Japra Mandiri, dan PT Millako Teknik Mandiri. Semuanya tergabung dalam kesatuan yang disebut Tegal Group, dan bernaung dibawah organisasi bernama HIKINATE (Himpunan Industri Pemasok Alat Besar Tegal). Kini PT Prima Karya memiliki 2 *plant*, yang mana salah satunya berfungsi sebagai *office* dan yang lainnya berfungsi sebagai *workshop*. Dengan 14 karyawannya dan perlengkapan manufaktur yang ada, perusahaan ini mampu untuk mendukung segala kebutuhan komponen alat berat PT Komatsu Indonesia.

1.6. PT. Millako Teknik Mandiri

Milako Teknik Mandiri didirikan oleh Bapak Dwi Wanto (alm), pada tanggal 19 Mei 1994. Berawal dari *home industry*, Millako TM merupakan pemasok dari perusahaan lokal di Kota Tegal yang menjadi supplier PT Komatsu Indonesia. Pada November 1996 Millako TM resmi menjadi supplier di PT Komatsu Indonesia. Tanggal 19 Februari 1999, Millako TM menempati workshop baru di Lingkungan Industri Kecil (LIK) Takaru – Tegal dengan area 300 m². Tahun 2003 penambahan area seluas 400 m² dibelakang area yang sudah ada digabungkan menjadi satu sehingga luas area menjadi 700 m². Pada Januari 2006, Milako TM resmi berbadan hukum menjadi CV Milako Teknik Mandiri. Tahun 2014 CV Milako TM berubah menjadi PT Milako Teknik Mandiri. Pada tahun 2018 penambahan area produksi seluas 700 m² disamping area pertama sehingga luas area menjadi 1400 m². Alamat usaha/kantor/pabrik berada di Jalan Raya Dampyak KM 4 Komp. LIK C.32-35, Dampyak-Kramat Kab. Tegal 52181.

Visi PT Milako Teknik Mandiri adalah menjadi perusahaan penghasil komponen alat berat yang professional dan berkualitas. Sedangkan misinya mengevaluasi produk agar kualitas selalu terjaga, menjaga keselamatan lingkungan kerja, meningkatkan keterampilan karyawan secara berkala, mempercepat kerjasama antar mitra bisnis dan menerapkan motto perusahaan “cepat tepat berkualitas”.

Legalitas usaha PT Millako Teknik Mandiri sesuai dengan akta pendirian usaha sebagai perseroan terbatas dengan SIUP no 510/23/11.22/PK/I/2014. Dan no TDP 112314600478. Jenis usahanya adalah fabrikasi dan *plat stamping*, dengan luas area usaha/pabrik 1400 m2 dan jumlah tenaga kerja 15 orang. Alat-alat produksi seperti CO₂ *welding machine, profiling cutting machine, arc welding machine, up right drill and tapping shering machine, hand gas cutting, hydraulic press, band saw punching machine, dan manual lathe machine*. Saat ini PT Millako Teknik Mandiri adalah pemasok untuk PT Komatsu Indonesia dan PT Sumitomo Construction Machinery Indonesia.

BAB 2

TUJUAN DAN SASARAN

2.1. Tujuan

Tujuan dari program penelitian terkait dampak implementasi kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) diantaranya sebagai berikut:

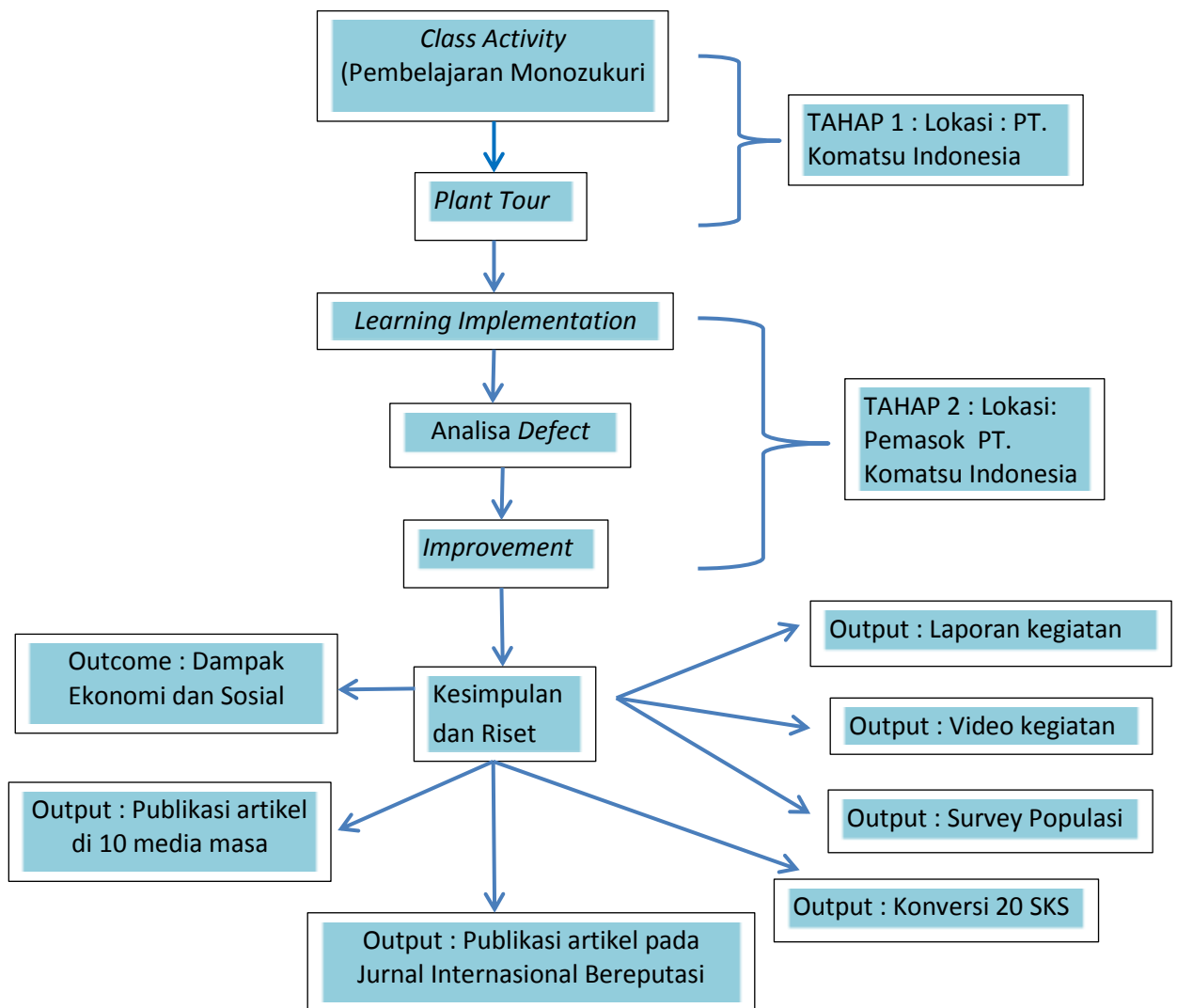
1. Dapat mengetahui kedalaman pemahaman tentang program MBKM dari dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia
2. Dapat mengetahui manfaat dari program MBKM bagi Program Studi Teknik Mesin ITI dan mitra industri
3. Untuk memperbaiki tata kelola pelaksanaan MBKM di Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia
4. Meningkatkan kualitas kerja sama dengan industri
5. Meningkatkan pelayanan terhadap mahasiswa yang akan melaksanakan MBKM
6. Sebagai pertimbangan untuk keberlanjutan program MBKM

2.2. Sasaran

Sasaran dari kegiatan penelitian ini adalah Pimpinan Perguruan Tinggi, Ketua Program Studi Teknik Mesin, Dosen, Tenaga Kependidikan dan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin.

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

Skema Kerja magang mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia di PT. Komatsu Indonesia terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama dilaksanakan di PT. Komatsu Indonesia selama 2 bulan mempelajari budaya kerja proses manufaktur di industri alat berat dalam bentuk *class activity* dan *plant tour* (pembelajaran Monozukuri), kemudian dilanjutkan dengan kerja magang di pemasok PT. Komatsu Indonesia, Tegal. Skema tersebut digambarkan dengan diagram alir seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Kebijakan MBKM

Kerja magang dilakukan bertahap sebagai berikut :

1. Tahap 1 : peserta magang diberikan pembelajaran Monozukuri selama 2 bulan yang dilaksanakan di PT. Komatsu Indonesia Jl. Cakung Cilincing Raya No.KM. 4, Jakarta Utara. Selama pembelajaran Monozukuri, peserta magang diberikan pembekalan sebagai berikut :
 - a. *Basic Mentality* terdiri dari :
 - *Safety & Health* (pra kerja) yang meliputi : *Introduction Basic Safety, Introduction PHBS Covid, Introduction Regulation* dan Personal
 - Muda-Mura-Muri yang meliputi : *Gemba Orientation : TPM/TpQM activity (plant tour), improvement activity : target improvement*
 - b. Pembelajaran 7 pilar yang terdiri dari komitmen terhadap kualitas dan kehandalan, fokus kepada pelanggan, filosofi “gemba”, mendefinisikan akar permasalahan, kerja sama dengan mitra bisnis, penjabaran strategi dan pengembangan karyawan.
 - c. *Why of thinking* meliputi pengajaran oleh *silver expert* dan *improvement activity* (pembuatan dan pelaporan QC dengan format A3)

Materi pembelajaran Monozukuri yang merupakan skema magang tahap 1 ditunjukkan pada Gambar 3.1.

2. Pembelajaran MONOZUKURI		
Monozukuri		experiential learning
Basic Mentality	Safety & Health [Pra-Kerja]	• Introduction : Basic Safety • Introduction : PHBS Covid • Introduction : Company regulation and personal
	Muda-Mura-Muri	• Gemba Orientation : TPM/TpQM activity [plant tour] • Improvement activity : target improvement
7 Pilar	Komitmen Terhadap Kualitas &Kehandalan	• Gemba Orientation : Quality Control, Supply Chain • Improvement Activity : Control Quality dan Delivery dari Supplier.
	Fokus pada Pelanggan	• Gemba Orientation : Business Proses; Design ADC, ME, Production Operation Control • Improvement Activity : fokus pada kebutuhan pelanggan [inspection sheet]
	Filosofi "Gemba"	• Plant tour. • Gemba Activity [improvement in Gemba] • Improvement Activity : Observasi harian di lokasi kerja.
	Mendefinisikan Akar Permasalahan	• Gemba Orientation : QC Activity [metode pendefinisian masalah]; Gemba Activity [QC Story setiap plant] • Improvement Activity : melihat langsung masalah yang ada di gemba [supplier]
	Kerja sama dengan Mitra Bisnis	• Plan Tour : plan tour ke rantai pasok • Improvement Activity : koordinasi dengan related section [ME, purchasing] dalam problem solving]
	Penjabaran Strategi	• QC Activity : Background QC • Improvement Activity : present purpose project; briefing tugas harian ke operator.
	Pengembangan Karyawan	• Introduction : Company Profile, Personalia & Company regulation • Improvement Activity : briefing operator; diskusi dengan manajemen supplier; pengajaran Teknik Gambar.
Why of Thinking	QCC [Why of Thinking]	• QC Activity : Pengajaran oleh Silver Expert • Improvement Activity : Pembuatan dan pelaporan QC dengan format A3

Gambar 3.1. Materi Pembelajaran Monozukuri

2. Tahap 2 merupakan kegiatan *learning implementation*: para peserta magang ditempatkan di sub kontraktor (pemasok) dari PT. Komatsu Indonesia yang berlokasi di Tegal yaitu PT. Intan Pratama Jaya, PT. Prima Karya, PT. Milako Tehnik Mandiri, PT. Japra Mandiri. Keempat perusahaan tersebut bergerak di bidang manufaktur. Learning implementation yang diterapkan oleh PT. Komatsu Indonesia kepada para peserta magang mengacu pada sasaran program perusahaan yaitu :

- Tingkat implementasi pekerjaan adalah selevel dengan sarjana (bukan sebagai operator)
- Peserta magang menjadi bagian dari tim : terlibat secara aktif pada kegiatan tim
- Peserta magang memperoleh masukan terkait performa kinerja perusahaan setiap 2 bulan
- Peserta magang wajib melakukan presentasi pada akhir magang di depan pimpinan perusahaan baik mitra pemasok maupun PT. Komatsu Indonesia

Selama kerja magang 4 bulan di industri pemasok, para peserta magang harus menemukan *defect* proses (data diambil dari pengamatan maupun laporan perusahaan terkait kinerja perusahaan) yang kemudian dicarikan solusi dari permasalahan tersebut, pada akhirnya mahasiswa dapat melakukan improvement terhadap proses manufaktur yang semula bermasalah. Materi *learning implementation* yang diberikan kepada para peserta magang ditunjukkan pada Gambar 3.2.

4 Learning Implementation

Sasaran Program Perusahaan
 Target Activity -> 20 sks perunit*
 1. Tingkat kemampuan setara dengan level sarjana
 2. Menjadi bagian dari sebuah tim – terlibat secara aktif di kegiatan tim
 3. Masukan terkait performa kinerja setiap 2 bulan
 4. Harus memberikan presentasi di akhir magang kepada salah satu pimpinan perusahaan

Konversi Mata Kuliah*

Soft Skill	Hard Skill
1. Kemampuan Berkomunikasi	1. Analisis masalah
2. Perilaku Kerja	2. Jurnal Permasalahan
3. Kerja Tim	3. Analisis masalah: Teknik
4. Kemampuan Beradaptasi	4. Perilaku: Kedisiplinan
5. Kemampuan Berinovasi	5. Perilaku: Kerja Tim
6. Kemampuan Berkolaborasi	6. Perilaku: Kerja Tim
7. Kemampuan Berkeadilan	7. Perilaku: Kerja Tim
8. Kemampuan Berkeadilan	8. Perilaku: Kerja Tim
9. Kemampuan Berkeadilan	9. Perilaku: Kerja Tim
10. Kemampuan Berkeadilan	10. Perilaku: Kerja Tim
11. Kemampuan Berkeadilan	11. Perilaku: Kerja Tim
12. Kemampuan Berkeadilan	12. Perilaku: Kerja Tim
13. Kemampuan Berkeadilan	13. Perilaku: Kerja Tim
14. Kemampuan Berkeadilan	14. Perilaku: Kerja Tim
15. Kemampuan Berkeadilan	15. Perilaku: Kerja Tim
16. Kemampuan Berkeadilan	16. Perilaku: Kerja Tim
17. Kemampuan Berkeadilan	17. Perilaku: Kerja Tim
18. Kemampuan Berkeadilan	18. Perilaku: Kerja Tim
19. Kemampuan Berkeadilan	19. Perilaku: Kerja Tim
20. Kemampuan Berkeadilan	20. Perilaku: Kerja Tim

Bentuk bebas (free form)
 Kecepatan 6 bulan dipelajari dengan 20 SKS tanpa penyelarasan dengan mata kuliah 20 SKS dinyatakan dalam bentuk kompetensi yang diperoleh hard skills & soft skills

Bentuk berstruktur (structured form)
 MJKM berstruktur sesuai dengan kurikulum 20 SKS dinyatakan dalam bentuk kesetaraan dengan mata kuliah yang diawalkan yang kompetensinya sesuai dengan kegiatan magang

KODE	NAMA MATA KULIAH	Sks	SKS
MS42104	Proses Produksi	VI	3
MS42109	Prak. Proses Produksi	VI	1
MS42113	Waktu Pabrik 1 Semesta	VI	2
MS42114	Wenologi Industri & Statistik	VI	2
MS42117	Teknologi Perencanaan	VI	3
MS42118	Proposek TA + Seminar	VI	2
TK2131	Propedial dan Perencanaan Kulu	VI	3
TK2124	Manajemen Logistik	VI	3

Jumlah SKS: 20

* 1 Suku Pemasok Mendapat Gelar Sarjana Mandiri 2020 (Ditunjuk sebagai Pembicara) Tegal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Gambar 3.2. Materi *Learning Implementation*

Setelah program kerja magang selesai (Oktober 2021), tim riset MBKM Program Studi Teknik Mesin ITI melaksanakan penelitian terkait dampak dari Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Kegiatan penelitian didanai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi skema Program Penelitian kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka dan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian dan Purwarupa PTS Tahun Anggaran 2021. Penelitian difokuskan kepada evaluasi pelaksanaan MBKM agar dapat diketahui dampak dari implementasi kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Tahapan penelitian yang dilakukan terkait kebijakan MBKM adalah sebagai berikut :

1. Dibentuk Tim MBKM – Program Studi Teknik Mesin ITI yang terdiri dari 10 orang seperti ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Tim MBKM – Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia

2. Tim MBKM Program Studi Teknik Mesin ITI bersama-sama dengan tim dari PT. Komatsu Indonesia berkoordinasi untuk menentukan tahapan pelaksanaan evaluasi. Kegiatan koordinasi ditunjukkan pada Gambar 3.4



Gambar 3.4. Tim MBKM Prodi Teknik Mesin dan PT. Komatsu Indonesia

3. Kedua Tim MBKM melakukan kunjungan ke Tegal untuk berkoordinasi dengan pemasok PT. Komatsu Indonesia guna koordinasi pelaksanaan kegiatan evaluasi (Gambar 3.5)



Gambar 3.5. Kunjungan ke Tegal

Tahap akhir dari kegiatan penelitian ini adalah adalah dihasilkannya beberapa output yaitu :

1. Laporan akhir kegiatan penelitian kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)
2. Video kegiatan kerja magang
3. Publikasi artikel di beberapa media masa (6)
4. Publikasi artikel di Jurnal Internasional Bereputasi
5. Analisis hasil *survey* populasi
6. Dampak ekonomi
7. Dampak sosial
8. Konversi nilai kerja magang ke dalam 20 SKS Mata kuliah

BAB 4
KELUARAN YANG DICAPAI (OUTPUT)

Kegiatan penelitian ini terkait dengan dampak dari implementasi kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dimana yang menjadi subyek pada kegiatan penelitian ini adalah kegiatan magang 1 semester yang dilaksanakan di PT. Komatsu Indonesia. Beberapa output yang dihasilkan dari kegiatan penelitian ini adalah :

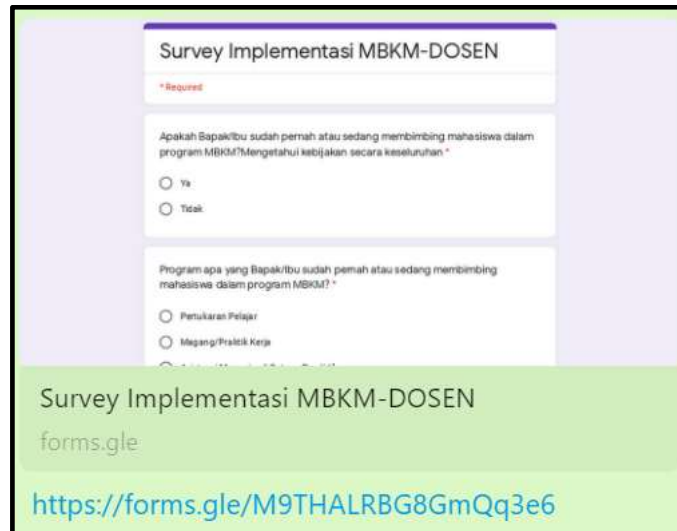
1. Laporan kegiatan. Laporan kegiatan disusun berdasarkan format yang sudah ditentukan (tercantum pada panduan) seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1.

Lembar Pengesahan
Ringkasan/Abstraksi Kegiatan
Kata Pengantar
BAB 1. Pendahuluan
BAB 2. Tujuan dan Sasaran
2.1. Tujuan
2.2. Sasaran
BAB 3. Metode Pelaksanaan
BAB 4. Keluaran Yang Dicapai (<i>Output</i>)
BAB 5. Manfaat Yang Diperoleh (<i>Outcome</i>)
5.1. Fungsi dan Manfaat hasil penelitian dan pengabdian masyarakat.
5.2. Dampak Ekonomi dan Sosial.
5.3. Kontribusi Terhadap Sektor Lain.
BAB 6. Kendala/Hambatan dan Tindak lanjut
6.1. Kendala/Hambatan
6.2. Tindak lanjut
BAB 7. Kesimpulan dan Saran
7.1. Kesimpulan
7.2. Saran
Lampiran:
Photo/Gambar (Kegiatan dan Hasil Kegiatan).

Gambar 4.1. Format Laporan Kegiatan

2. Video kegiatan. Kegiatan kerja magang di PT. Komatsu Indonesia akan didokumentasikan mulai dari awal penyerahan mahasiswa untuk kerja magang sampai dengan *testimony* dari Rektor Institut Teknologi Indonesia, Presiden Direktur PT. Komatsu Indonesia, Direktur salah satu pemasok dari PT. Komatsu Indonesia yang menjadi tempat kerja magang mahasiswa dan *testimony* dari salah satu peserta magang. Video berdurasi 15 menit dan disampaikan dalam bentuk link sebagai berikut :
3. Untuk mengetahui pemahaman terkait pelaksanaan MBKM, maka kegiatan ini melakukan juga *survey* terhadap dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan

Program Studi Teknik Mesin. Pertanyaan untuk dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan dikumpulkan pada masing-masing link yang berbeda sebagai berikut (Gambar 4.2 sampai dengan 4.4)



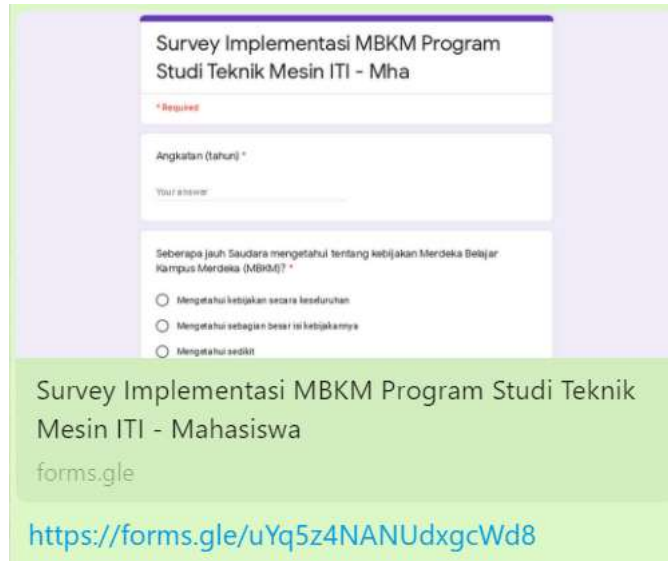
The screenshot shows a Google Form titled "Survey Implementasi MBKM-DOSEN". It features a "Required" field and two questions. The first question asks if the respondent has ever mentored students in the MBKM program, with radio button options for "Ya" (Yes) and "Tidak" (No). The second question asks what program they have mentored, with radio button options for "Pertukaran Pelajar" (Student Exchange) and "Magang/Praktik Kerja" (Internship/Work Practice). The form footer includes the title, "forms.gle", and the URL <https://forms.gle/M9THALRBG8GmQq3e6>.

Gambar 4.2. Link *Survey* untuk Dosen



The screenshot shows a Google Form titled "Survey Implementasi MBKM Program Studi Teknik Mesin ITI - Tenaga Kependidikan". It features a "Required" field and one question asking how much the respondent knows about the Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) policy, with radio button options: "a. Mengetahui kebijakan secara keseluruhan" (Know the policy in general), "b. Mengetahui sebagian besar isi kebijakannya" (Know most of the policy content), "c. Mengetahui sedikit" (Know a little), and "d. Belum mengetahui sama sekali" (Do not know at all). The form footer includes the title, "forms.gle", and the URL <https://forms.gle/dFTnFvwbF9CpMNZcA>.

Gambar 4.3. Link *Survey* untuk Tenaga Kependidikan



Gambar 4.4. Link *Survey* untuk Mahasiswa

Hasil *survey* adalah jawaban pertanyaan *survey* yang kemudian dianalisa dan menghasilkan beberapa infografis.

4. Konversi penilaian kinerja magang ke dalam 20 SKS mata kuliah peserta magang. Nilai kerja magang yang diperoleh dari nilai rata-rata dari dosen pembimbing lapangan dan Program studi kemudian disetarakan ke dalam 20 SKS mata kuliah seluruh peserta magang. Mekanisme pengkonversian menggunakan bentuk terstruktur (*structured form*) dimana salah satu contoh pengkonversian ke dalam 20 SKS mata kuliah salah satu peserta magang ditunjukkan pada Gambar 4.5.

2) **Bentuk berstruktur (structured form)** 

MBKM distrukturkan sesuai dengan kurikulum. 20 SKS dinyatakan dalam bentuk kesetaraan dengan mata kuliah yang ditawarkan yang kompetensinya sejalan dengan kegiatan magang

KODE	NAMA MATA KULIAH	Smt	SKS
MS42104	Proses Produksi	VI	3
MS42105	Prakt. Proses Produksi	VI	1
MS42113	Kerja Praktek + Seminar	VII	3
MS42114	Meterologi Industri & Statistik	VII	2
MS42117	Teknologi Pembentukan	VII	3
MS42118	Proposal TA + Seminar	VII	2
TI32131	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	VII	3
TI42124	Manajemen Logistik	VII	3
Jumlah SKS			20

PILIHAN
PILIHAN

Gambar 4.5. Konversi Nilai Magang ke dalam 20 SKS Mata Kuliah Salah Satu Peserta Magang

5. Draft Artikel yang akan dipublikasikan di Jurnal Internasional Bereputasi : International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)
6. Publikasi artikel di media masa. Terdapat 6 media masa yang mempublikasikan kegiatan kerja magang MBKM yang dilaksanakan oleh 4 mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia di PT. Komatsu Indonesia. Seperti ditunjukkan pada Gambar 4.7 sampai dengan 4.12





4 Mahasiswa ITI Berhasil Lakukan Improvement pada Industri Alat Berat

Keberhasilan improvement ini dilakukan selama
www.medcom.id

[https://www.medcom.id/pendidikan/inspirasi-
pendidikan/zNAXv62K-4-mahasiswa-iti-berhasil-
lakukan-improvement-pada-industri-alat-berat](https://www.medcom.id/pendidikan/inspirasi-
pendidikan/zNAXv62K-4-mahasiswa-iti-berhasil-
lakukan-improvement-pada-industri-alat-berat)



Magang Kampus Merdeka, 4 Mahasiswa ITI Lakukan Improvement di Industri Alat Berat

Revitalisasi industri alat berat melalui program link and match antara
edukasi.sindonews.com

<https://edukasi.sindonews.com/read/636451/211/magang-kampus-merdeka-4-mahasiswa-iti-lakukan-improvement-di-industri-alat-berat-1640185928>

00:10 //



ITI: Program Magang Bermanfaat untuk Mahasiswa dan Dunia Industri

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

www.viva.co.id

https://www.viva.co.id/edukasi/1434434-iti-program-magang-bermanfaat-untuk-mahasiswa-dan-dunia-industri?utm_source=viva_android_app&utm_medium=share_button&utm_campaign=share_content

ITI: Program Magang Bermanfaat untuk Mahasiswa dan Dunia Industri

11:22 ✓



Program Kampus Merdeka, Empat Mahasiswa ITI Melakukan Improvement Industri Alat Berat ...

Empat mahasiswa juga berhasil memperoleh solusinya
edukasi.okezone.com

<https://edukasi.okezone.com/read/2021/12/23/65/2521353/program-kampus-merdeka-empat-mahasiswa-iti-melakukan-improvement-industri-alat-berat?page=1>

15:23 ✓

7. *Outcome* : Dampak ekonomi dan sosial. Kegiatan kerja magang MBKM di PT. Komatsu Indonesia membawa dampak ekonomi utk perusahaan dan sosial untuk masyarakat di sekitarnya. Dampak ini merupakan *outcome* dari kegiatan kerja magang MBKM. Secara detail dampak ekonomi dan sosial akan dibahas secara mendalam pada BAB 5

Khusus untuk analisa survey populasi terhadap dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan dibahas sebagai berikut :

ANALISIS SURVEY IMPLEMENTASI MBKM – Mahasiswa

Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh Program Studi Teknik Mesin ITI dengan responden mahasiswa sebanyak 198 orang (97%), 8 dosen (80%) dan 3 orang tenaga kependidikan (100%). Mahasiswa di Program Studi Teknik Mesin ITI yang mengikuti kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka berasal dari Angkatan 2017 sampai dengan 2020. Sebagian besar mahasiswa memahami kebijakan, prosedur dan mekanisme MBKM yang dilaksanakan di Prodi Teknik Mesin ITI. Selain itu, mereka mengetahui bahwa sudah tersedia kurikulum, panduan dan prosedur operasional untuk mengikuti kegiatan MBKM di PS Teknik Mesin ITI. Mereka mendapatkan informasi pemahaman kebijakan MBKM yang berasal Kegiatan sosialisasi Kemendikbudristek DIKTI, Kanal daring Perguruan Tinggi (website, media social) dan Kegiatan sosialisasi luring/daring yang diselenggarakan oleh Prodi Teknik Mesin ITI. Hampir Sebagian besar mahasiswa mengetahui bahwa Prodi Teknik Mesin ITI mempunyai program kegiatan MBKM terdahulu yaitu, magang/praktik kerja, penelitian/riset dan asistensi mengajar di satuan pendidikan. Diantara program MBKM yang ditawarkan, mahasiswa lebih memilih kegiatan pembelajaran di luar program studi dalam bentuk magang/praktik kerja dan penelitian/riset. Sebagian besar mahasiswa sudah menyiapkan diri menjadi bagian dalam kegiatan MBKM dan merasa bahwa kegiatan tersebut memberikan kompetensi tambahan seperti keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang kompleks, keterampilan dalam menganalisis, etika profesi. Selain itu, memberikan gambaran kepada mereka bahwa belajar di Program Studi lain akan memperluas perpektif dan memberikan kompetensi tambahan yang dibutuhkan. Sehingga, supaya implementasi MBKM berjalan optimal, yang perlu dipersiapkan mahasiswa adalah mempelajari panduan MBKM dan kurikulum yang memfasilitasi MBKM. Berdasarkan

survey, 71,9% mahasiswa Prodi Teknik Mesin ITI menyatakan bahwa program kegiatan MBKM ini bagi mahasiswa sangat membawa manfaat dalam pengembangan kompetensi/keterampilan dan softskill sebagai bekal kerja mereka setelah lulus. Bagi Sebagian besar mahasiswa, kegiatan MBKM ini cukup penting bagi mereka dalam persiapan menghadapi pasca kampus dan kebutuhan lulusan di masa mendatang. Akan tetapi, ada beberapa hal yang menjadi kekhawatiran terbesar bagi mahasiswa Ketika melakukan kegiatan pembelajaran di luar kampus adalah kekhawatiran dalam mengeluarkan biaya, kurangnya tatap muka dan kurang disetujui orang tua. Mahasiswa setuju bahwa kegiatan magang MBKM merupakan tanggung jawab mahasiswa dalam memberikan manfaat kepada industri. Mahasiswa dengan senang hati mengikuti budaya kerja di industri dan bersedia ditempatkan di tempat yang berbeda dengan bidang ilmu teknik mesin serta ditempatkan pada jenis pekerjaan (operator produksi) yang diminta oleh industri. Hampir seluruh mahasiswa menyatakan bahwa pengetahuan dari PS Teknik Mesin bermanfaat dan dapat diimplementasikan di industri.

ANALISIS SURVEY IMPLEMENTASI MBKM – Dosen

Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh Program Studi Teknik Mesin ITI dengan responden mahasiswa sebanyak 10 dosen, sudah pernah atau sedang membimbing mahasiswa dalam program MBKM dan mengetahui kebijakan secara keseluruhan dalam program magang/praktik kerja. Dosen Prodi Teknik Mesin ITI pernah mengikuti program MBKM yang dikelola oleh kementerian, yaitu program kampus mengajar, dan program penelitian kampus merdeka. Di Prodi Teknik Mesin ITI sudah tersedia peraturan internal dalam menjalankan program MBKM. Kriteria Peraturan internal Universitas dalam menjalankan program magang meliputi 3 aspek: 1. Tersedia SK dilevel universitas 2. SK dilevel fakultas 3. SK norma dari senat akademik. Selain itu, juga tersedia sistem penjaminan mutu program MBKM di perguruan tinggi (ITI). Kriteria sistem penjaminan mutu program magang meliputi 3 aspek: 1. Sistem penjaminan mutu yang menyetujui konversi SKS 2. Sistem penjaminan mutu yang menyetujui mitra 3. Prosedur evaluasi terhadap mitra/konversi. Selain pengabdian untuk pendidikan Indonesia, Dosen Program Studi Teknik Mesin ITI tertarik membimbing/berkontribusi pada kegiatan MBKM dengan alasan peningkatan kompetensi diri. Menurut dosen Prodi Teknik Mesin ITI, persyaratan

mengikuti kegiatan MBKM relatif mudah dan sudah sesuai proses seleksi dalam program MBKM. Begitu juga dengan pembekalan atau panduan operasional baku program MBKM yang juga sudah sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Sistem konversi program MBKM ke SKS dan tersedia unit yang mengelola program MBKM juga sudah tersedia di Prodi Teknik Mesin ITI. Para dosen Prodi Teknik Mesin ITI mendapat informasi mengenai Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) sebagian besar dari Kegiatan sosialisasi (luring/daring yang diselenggarakan oleh Kemendikbud dan Kegiatan sosialisasi (luring/daring yang diselenggarakan oleh ITI. Keterlibatan Dosen Prodi Teknik Mesin ITI dalam pembimbingan MBKM sudah diperhitungkan dalam beban kerja dosen. Jumlah ideal mahasiswa yang dibimbing oleh satu Dosen adalah 10-11 Mahasiswa. Pendanaan merupakan hal yang menjadi hambatan utama Prodi Teknik Mesin ITI dalam memfasilitasi mahasiswa dalam program MBKM. Hampir Sebagian dosen Prodi Teknik Mesin ITI tidak mengalami kendala dalam pelaksanaan program MBKM ini, hanya beberapa dosen yang mengalami kendala saat proses seleksi dan pelaksanaan program. Selain itu, dosen Prodi Teknik Mesin ITI merasa sangat puas dengan adanya program MBKM ini dan membawa manfaat dalam memenuhi capaian Pembelajaran Lulusan, sehingga kegiatan MBKM ini sangat direkomendasikan untuk diikuti rekan dosen dari Prodi lain.

ANALISIS *SURVEY* IMPLEMENTASI MBKM – Tenaga Kependidikan

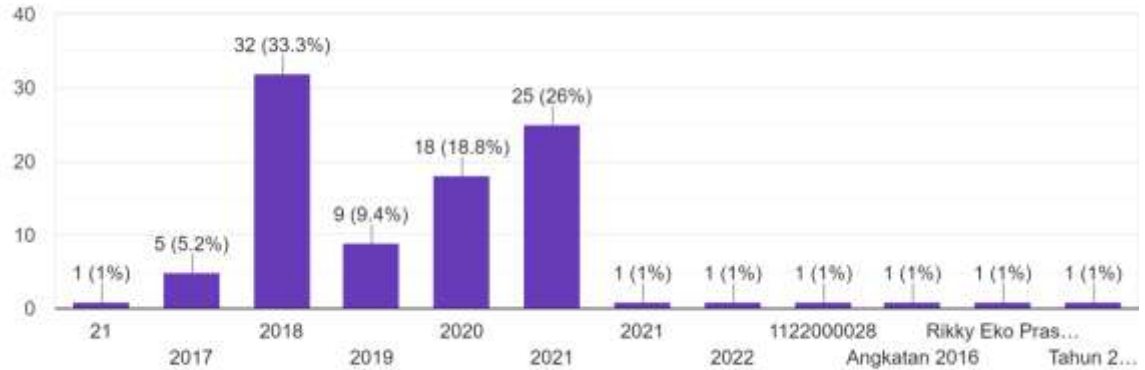
Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh Program Studi Teknik Mesin ITI dengan responden mahasiswa sebanyak 3 tenaga kependidikan, seluruhnya sudah mengetahui kebijakan secara keseluruhan program MBKM dimana terdapat 2 semester dan 40 SKS yang dapat disetarakan dengan program MBKM ini di luar ITI. Tenaga Kependidikan di Prodi Teknik Mesin ITI mendapat informasi mengenai Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) sebagian besar dari Kegiatan sosialisasi (luring/daring yang diselenggarakan oleh Kemendikbud dan Kegiatan sosialisasi (luring/daring yang diselenggarakan oleh ITI, dan melalui info tersebut yang dapat meningkatkan pemahaman kebijakan MBKM. Selain itu, mereka sudah mengetahui bahwa sudah terdapat program terdahulu sebelum MBKM yang dimiliki Prodi Teknik Mesin ITI, yaitu magang/praktik kerja dan asistensi mengajar di satuan Pendidikan. Selain itu, sudah tersedia dokumen

kebijakan terkait kurikulum yang memfasilitasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (Dalam bentuk peraturan rektor: panduan akademik atau panduan implementasi MBKM, kurikulum prodi untuk memfasilitasi MBKM). Tenaga kependidikan di Prodi Teknik Mesin ITI berkontribusi sebagai tim mempersiapkan MBKM dan berkontribusi dalam diskusi rapat/workshop terkait persiapan implementasi MBKM. Lebih dari itu, mereka membantu Prodi Teknik Mesin ITI dalam melakukan perhitungan dan penyetaraan SKS program MBKM. Seluruh Tenaga Kependidikan di Prodi Teknik Mesin ITI sudah pernah mempelajari buku panduan MBKM, sudah pernah mengikuti sosialisasi program MBKM baik langsung maupun mengikuti melalui youtube ditjen Dikti, sudah tahu dan memahami konsep MBKM untuk Pendidikan tinggi dan mekanisme memberikan pengakuan/penyetaraan dan bobot yang ada dalam kurikulum program studi yaitu dalam bentuk terstruktur. Selain itu, tenaga kependidikan diberikan sosialisasi dan pembekalan terkait implementasi program MBKM di ITI. Bagi mereka, implementasi program MBKM berdampak baik terhadap proses pembelajaran mahasiswa dan memberikan peningkatan terhadap hardskill dan soft skill bagi mahasiswa, dan berperan terhadap peningkatan kapasitas dan kemampuan tenaga pendidik dan memberikan keterlibatan tenaga kependidikan dalam program MBKM. Mereka cukup puas dengan adanya program MBKM ini, dan program MBKM layak direkomendasikan untuk diikuti mahasiswa di kampus ITI. Akan tetapi ada kendala menjadi hambatan utama Institusi/Program Studi di ITI dalam memberikan hak program MBKM, yaitu pendanaan dan penjajagan mitra.

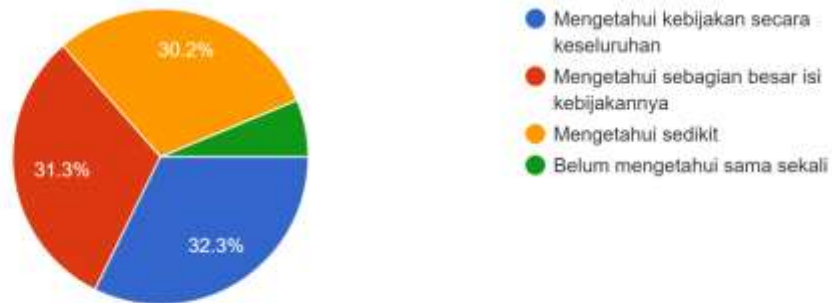
HASIL PENGISIAN KUESIONER MAHASISWA

Angkatan (tahun)

96 responses

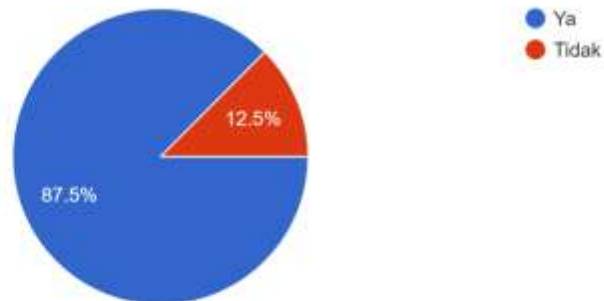


Seberapa jauh Saudara mengetahui tentang kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)?

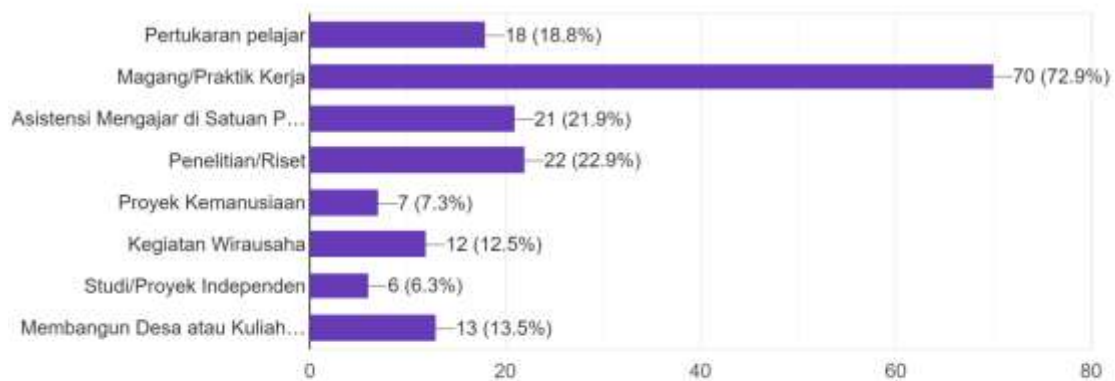


Sebagian besar mahasiswa memahami kebijakan MBKM yang dilaksanakan di PS Teknik Mesin ITI

Apakah Program Studi Saudara mempunyai program terdahulu yang sesuai dengan bentuk kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)?

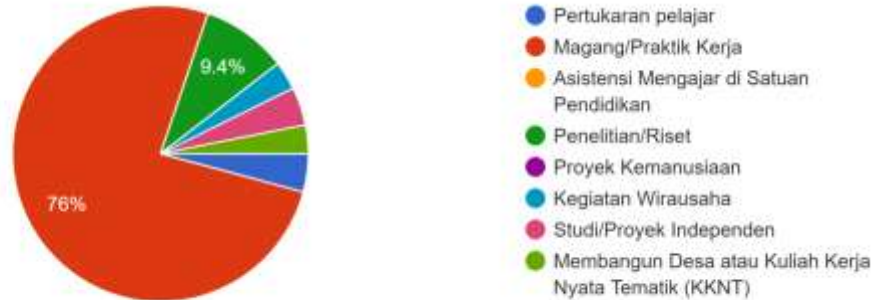


Jika menjawab Ya, pilih bentuk MBKM yang sudah dimiliki sebelumnya



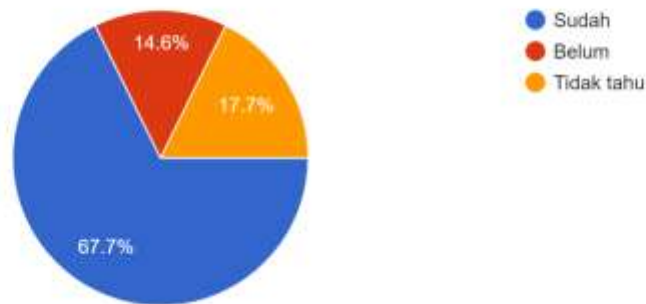
Hampir Sebagian besar mahasiswa mempunyai program kegiatan MBKM terdahulu yaitu, magang/praktik kerja, penelitian/riset dan asistensi mengajar di satuan Pendidikan.

Apabila Saudara diminta memilih dari 8 (delapan) bentuk kegiatan pembelajaran di luar program studi, mana yang akan Saudara pilih?



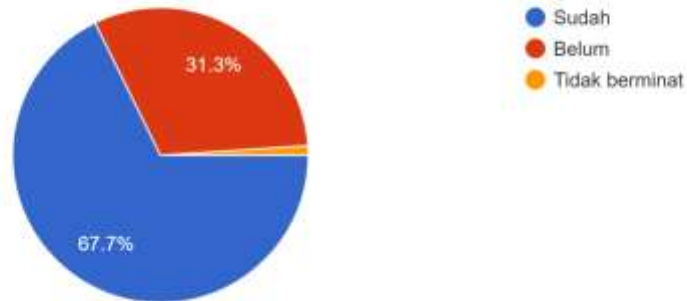
Mahasiswa lebih memilih kegiatan pembelajaran di luar program studi dalam bentuk magang/praktik kerja dan penelitian/riset

Apakah dokumen kurikulum, panduan dan prosedur operasional untuk mengikuti kegiatan MBKM sudah ada pada program studi Saudara?



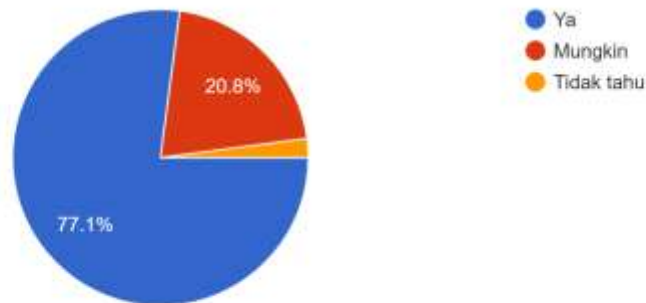
Sebagian besar Mahasiswa mengetahui bahwa sudah tersedia kurikulum, panduan dan prosedur operasional untuk mengikuti kegiatan MBKM di PS Teknik Mesin ITI

Apakah Saudara sudah menyiapkan diri untuk menjadi bagian dalam kegiatan MBKM?



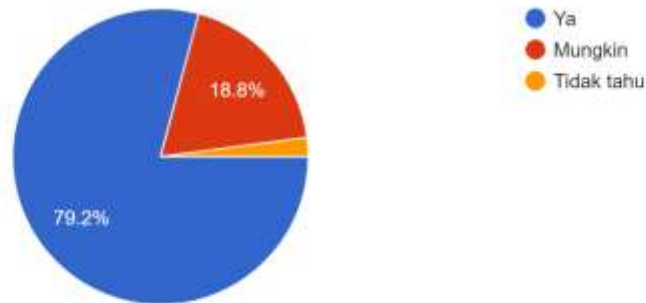
67,7% mahasiswa sudah menyiapkan diri menjadi bagian dalam kegiatan MBKM

Menurut Saudara, apakah kegiatan pembelajaran di luar kampus akan memberikan kompetensi tambahan seperti keterampilan dalam menyelesaikan...ampilan dalam menganalisis, etika profesi, dll?



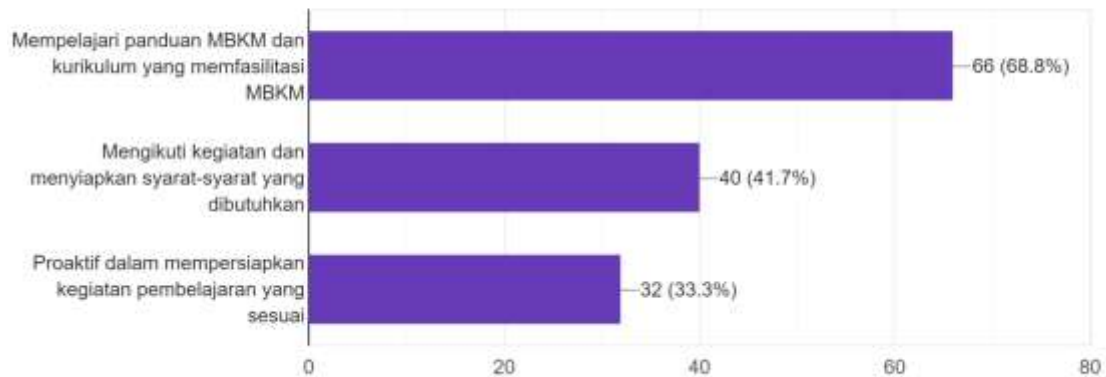
Sebagian besar mahasiswa, menyatakan bahwa memberikan kompetensi tambahan seperti keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang kompleks, keterampilan dalam menganalisis, etika profesi.

Menurut Saudara, belajar di Program Studi lain akan memperluas perpektif dan memberikan kompetensi tambahan yang dibutuhkan?



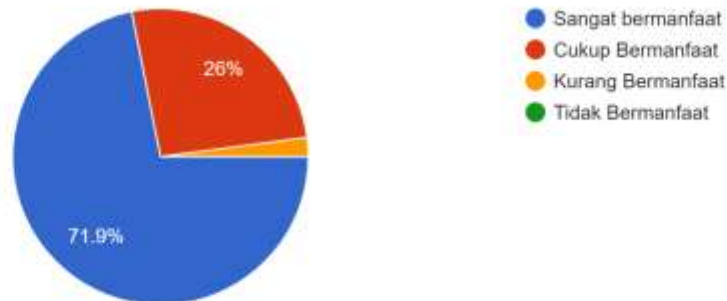
79,2% memberikan gambaran bahwa belajar di Program Studi lain akan memperluas perpektif dan memberikan kompetensi tambahan yang dibutuhkan

Menurut Saudara, apa saja yang perlu dipersiapkan oleh mahasiswa agar implementasi MBKM berjalan optimal?



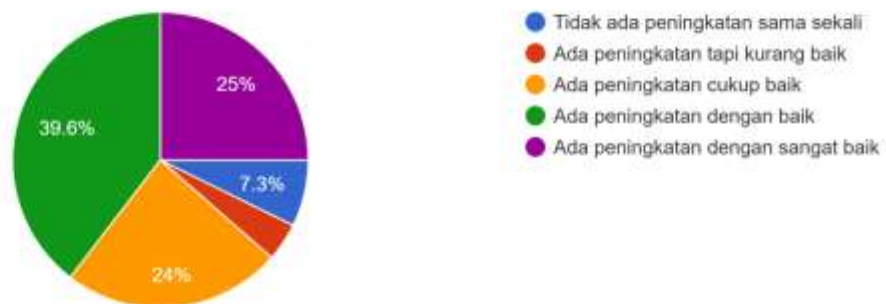
Agar implementasi MBKM berjalan optimal, yang perlu dipersiapkan mahasiswa adalah mempelajari panduan MBKM dan kurikulum yang memfasilitasi MBKM

Menurut Saudara, seberapa manfaat jika Anda mengikuti kegiatan MBKM dalam pengembangan kompetensi/keterampilan sebagai bekal bekerja setelah lulus?



Program kegiatan MBKM ini bagi mahasiswa sangat membawa manfaat dalam pengembangan kompetensi/keterampilan sebagai bekal kerja mereka setelah lulus

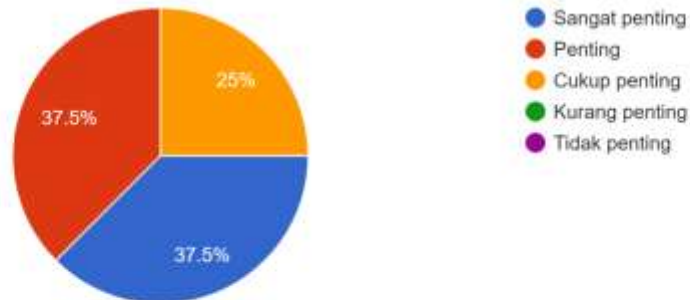
Menurut Saudara, seberapa besar peningkatan softskill yang diperoleh setelah Anda mengikuti kegiatan MBKM dalam pengembangan kompetensi/keterampilan sebagai bekal bekerja setelah lulus?



Terdapat peningkatan softskill yang baik yang diperoleh mahasiswa selama mengikuti kegiatan MBKM dalam pengembangan kompetensi/keterampilan sebagai bekal bekerja

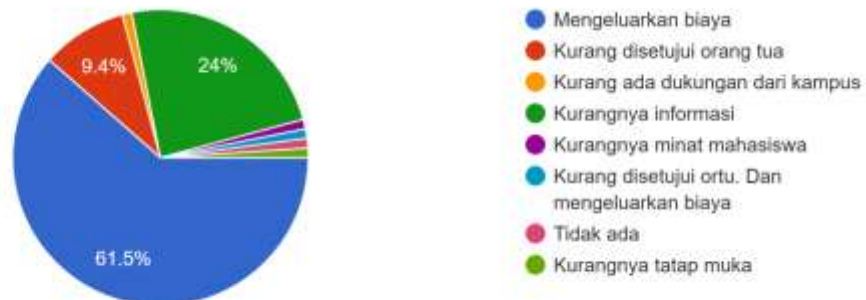
setelah lulus

Menurut Saudara, seberapa penting kegiatan MBKM untuk persiapan menghadapi paska kampus?



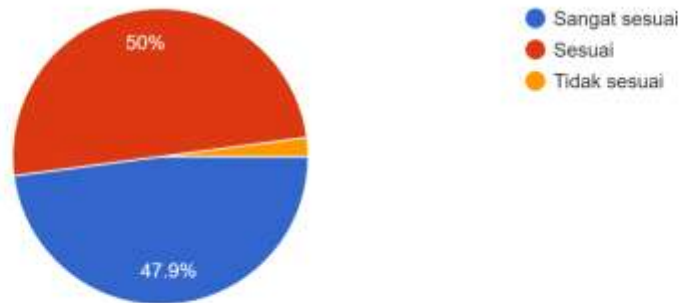
Kegiatan MBKM ini cukup penting bagi mahasiswa dalam persiapan menghadapi pasca kampus

Menurut Saudara, apa yang menjadi kekhawatiran Ketika melakukan kegiatan pembelajaran di luar kampus?



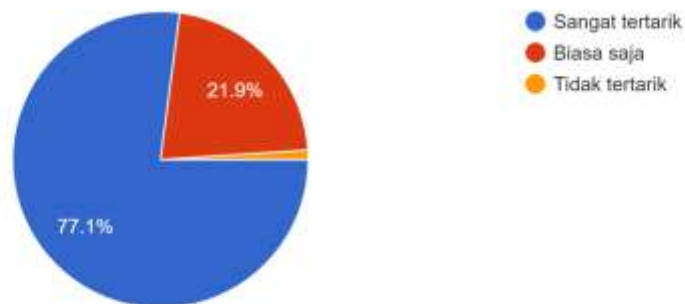
Yang menjadi kekhawatiran terbesar bagi mahasiswa Ketika melakukan kegiatan pembelajaran di luar kampus adalah kekhawatiran dalam mengeluarkan biaya, kurangnya tatap muka dan kurang disetujui orang tua.

Menurut Saudara, kegiatan MBKM untuk perguruan tinggi sesuai dengan kebutuhan lulusan di masa mendatang?



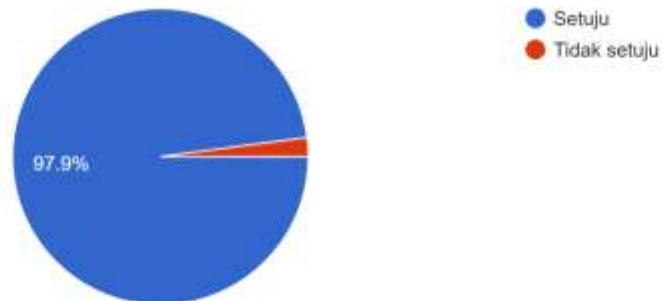
Bagii mahasiswa, kegiatan MBKM untuk perguruan tinggi sesuai dengan kebutuhan lulusan di masa mendatang

Setelah mengetahui secara detil tentang program MBKM, apakah Anda akan merekomendasikan program ini untuk kolega Saudara?



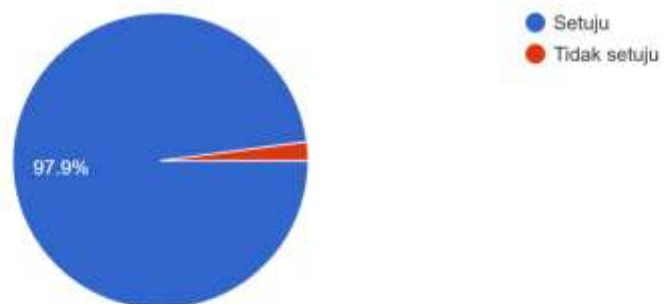
Mahasiswa sangat merekomendasikan kegiatan MBKM ini kepada kolega

Menurut saudara, kegiatan magang MBKM merupakan tanggung jawab saudara dalam memberikan manfaat kepada industri.



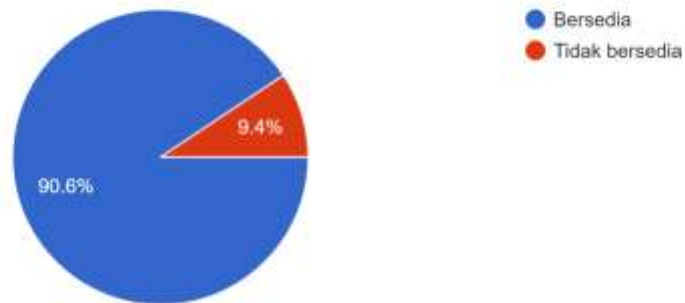
Mahasiswa setuju bahwa kegiatan magang MBKM merupakan tanggung jawab mahasiswa dalam memberikan manfaat kepada industri

Menurut saudara, peserta magang MBKM wajib mengikuti budaya kerja di industri



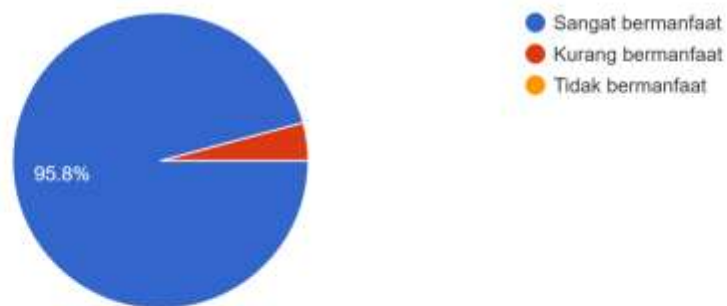
Mahasiswa dengan senang hati mengikuti budaya kerja di industri

Apakah saudara bersedia ditempatkan dibidang yang berbeda dengan bidang ilmu Teknik Mesin ?



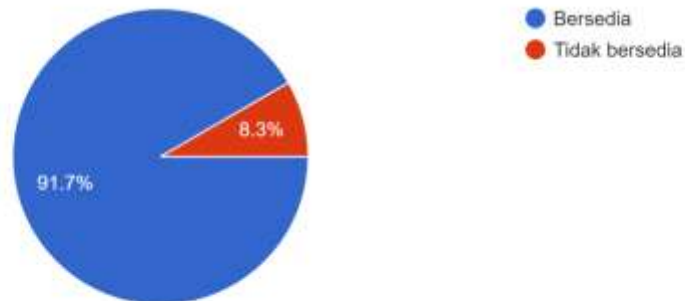
Hampir seluruh mahasiswa bersediaa ditempatkan yang berbeda dengan bidang ilmu teknik mesin

Apakah pengetahuan dari Prodi Teknik Mesin bermanfaat dan dapat diimplementasikan di industri?



Hampir seluruh mahasiswa menyatakan bahwa pengetahuan dari PS Teknik Mesin bermanfaat dan dapat diimplementasikan di industri

Apakah saudara bersedia ditempatkan pada jenis pekerjaan (operator produksi) yang diminta oleh industri?

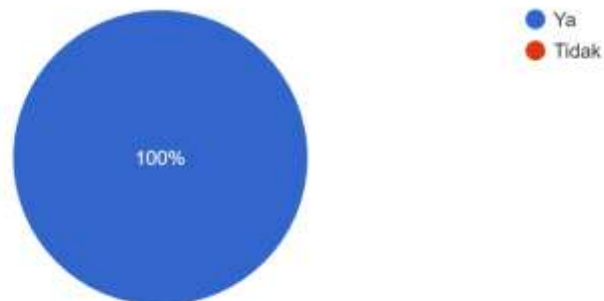


Hampir seluruh mahasiswa bersedia ditempatkan pada jenis pekerjaan (operator produksi) yang diminta oleh industri

HASIL PENGISIAN KUESIONER DOSEN

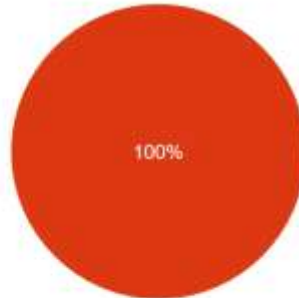
Apakah Bapak/Ibu sudah pernah atau sedang membimbing mahasiswa dalam program MBKM? Mengetahui kebijakan secara keseluruhan

8 responses



Program apa yang Bapak/Ibu sudah pernah atau sedang membimbing mahasiswa dalam program MBKM?

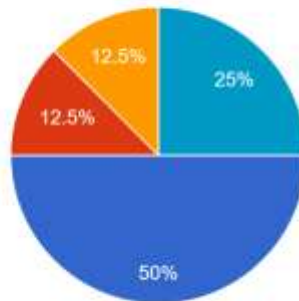
8 responses



- Pertukaran Pelajar
- Magang/Praktik Kerja
- Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan
- Penelitian/Riset
- Proyek Kemanusiaan
- Kegiatan W/rausaha
- Studi/Proyek Independen

Apakah Bapak/Ibu pernah mengikuti program MBKM yang dikelola oleh kementerian? (Sebutkan)

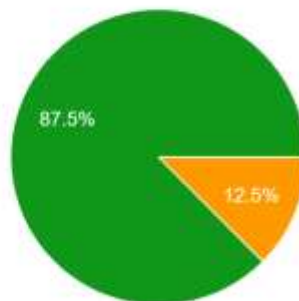
8 responses



- Program Kampus Mengajar
- Program Magang bersertifikat kampus merdeka
- Program pertukaran mahasiswa merdeka
- Program Indonesian International Stu...
- Program kewirausahaan kampus mer...
- Program penelitian kampus merdeka
- Program kemanusiaan kampus merdeka
- Program pembangunan desa kampus...

Apakah tersedia peraturan internal dalam menjalankan program MBKM di perguruan tinggi bapak/ibu? "Kriteria Peraturan internal Universitas ...K dilevel fakultas 3. SK norma dari senat akademik"

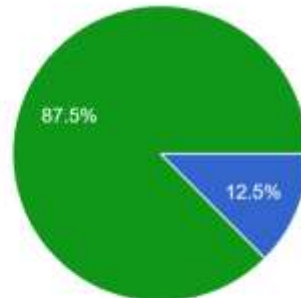
8 responses



- Belum ada peraturan internal dalam menjalankan program magang
- Peraturan internal Universitas dalam menjalankan program magang yang tersedia memenuhi 1 aspek pada indi...
- Peraturan internal Universitas dalam menjalankan program magang yang tersedia memenuhi 2 aspek pada indi...
- Peraturan internal Universitas dalam menjalankan program magang yang t...

Apakah tersedia sistem penjaminan mutu program MBKM di perguruan tinggi bapak/ibu? Kriteria sistem penjaminan mutu program magang meliputi 3...tra 3. Prosedur evaluasi terhadap mitra/konversi

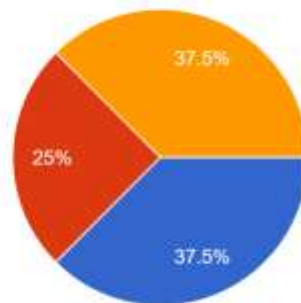
8 responses



- Belum ada sistem penjaminan mutu
- Kriteria sistem penjaminan mutu program MBKM yang tersedia memenuhi 1 aspek pada indikator
- Kriteria sistem penjaminan mutu program MBKM yang tersedia memenuhi 2 aspek pada indikator
- Kriteria sistem penjaminan mutu program MBKM yang tersedia memenuhi 3 aspek pada indikator

Apa alasan Bapak/Ibu tertarik membimbing/berkontribusi pada kegiatan MBKM?

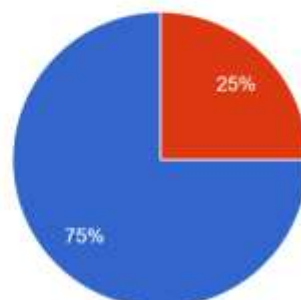
8 responses



- Pengabdian untuk Pendidikan Indonesia
- Penugasan oleh Perguruan Tinggi
- Peningkatan kompetensi diri
- Mendapatkan reward atau tambahan insentif

Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang persyaratan mengikuti kegiatan MBKM?

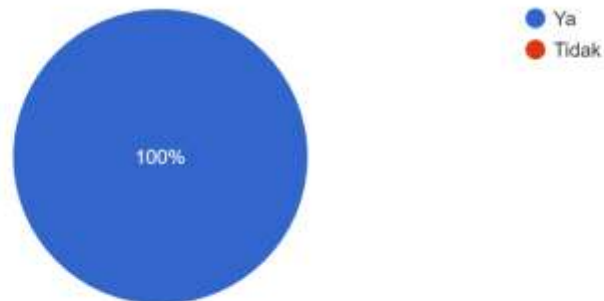
8 responses



- Mudah
- Sedang
- Sulit

Menurut Bapak/Ibu, apakah proses seleksi yang Bapak/Ibu ikuti dalam program MBKM sudah sesuai?

8 responses



Apakah pembekalan atau panduan operasional baku program MBKM sesuai dengan kebutuhan di lapangan?

8 responses



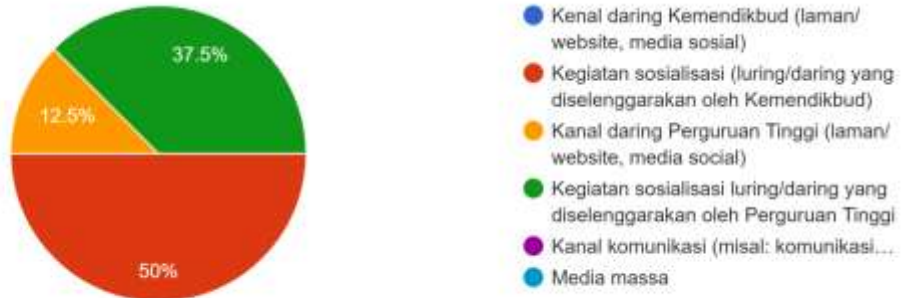
Apakah pembekalan atau panduan operasional baku program MBKM sesuai dengan kebutuhan di lapangan?

8 responses



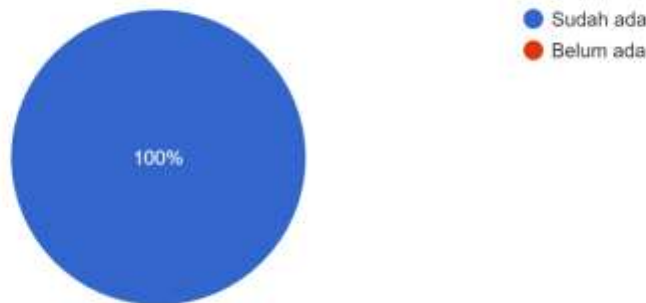
Darimana Saudara mendapat informasi mengenai Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

8 responses



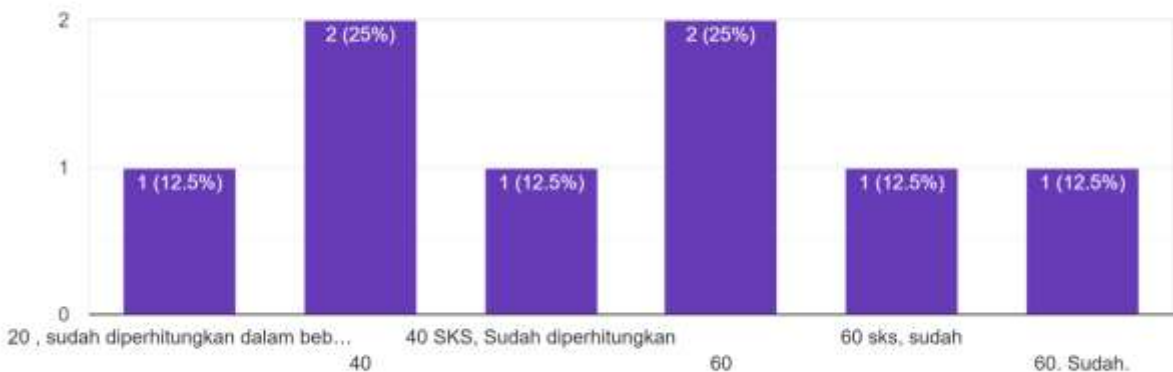
Apakah tersedia sistem konversi program MBKM ke SKS di perguruan tinggi bapak/ibu?

8 responses



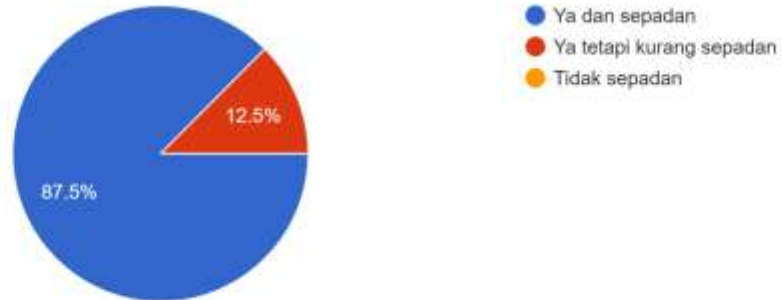
Berapa SKS yang diakui di program MBKM pada Perguruan Tinggi Bapak/Ibu? Apakah keterlibatan Bapak/Ibu dalam pembimbingan MBKM sudah diperhitungkan dalam beban kerja dosen?

8 responses



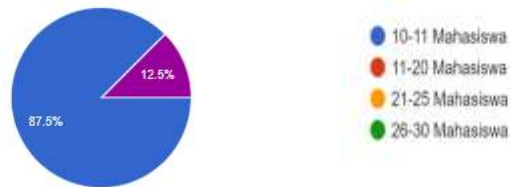
Apakah keterlibatan Bapak/Ibu dalam pembimbingan MBKM sudah diperhitungkan dalam beban kerja dosen?

8 responses



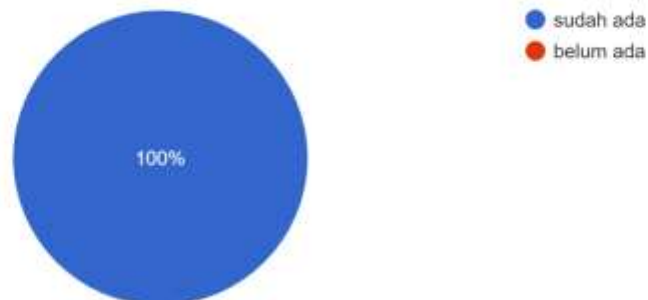
Menurut Bapak/Ibu, berapa jumlah ideal mahasiswa yang dibimbing oleh satu Dosen?

8 responses



Apakah tersedia unit yang mengelola program MBKM di perguruan tinggi bapak/ibu?

8 responses



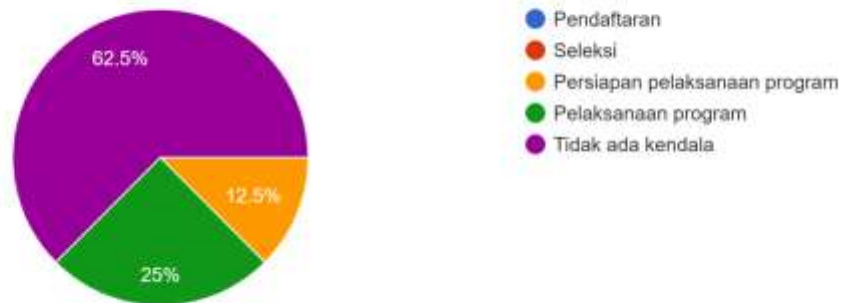
Apa yang menjadi hambatan utama Institusi/Program Studi Bapak/Ibu dalam memfasilitasi mahasiswa dalam program MBKM?

8 responses



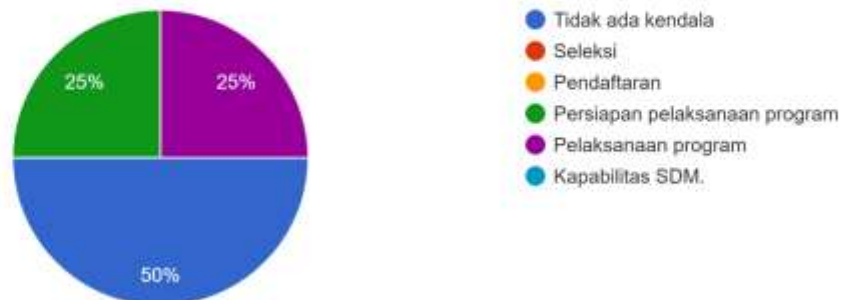
Pada tahap apa saja Bapak/Ibu mengalami kesulitan selama pelaksanaan program MBKM?

8 responses



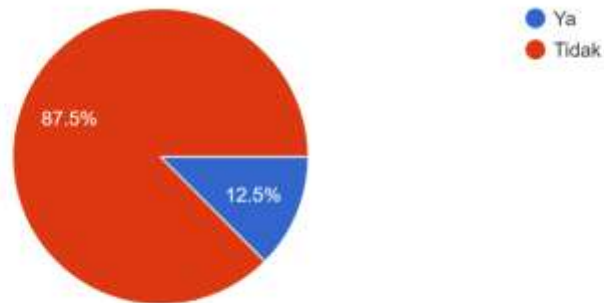
Pada tahap apa saja Bapak/Ibu mengalami kesulitan selama pelaksanaan program MBKM?

8 responses



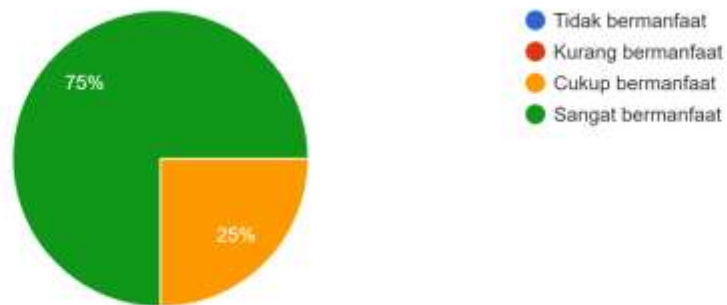
Apakah Bapak/Ibu pernah menghubungi help desk Program MBKM Kementerian ketika menghadapi kesulitan?

8 responses



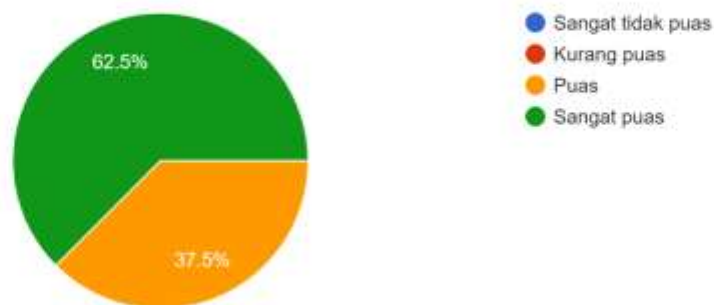
Menurut Bapak/Ibu, seberapa manfaat implementasi MBKM untuk tujuan pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan?

8 responses



Berikan peringkat kepuasan Bapak/Ibu mengenai program MBKM?

8 responses



Menurut Bapak/Ibu apakah program MBKM layak direkomendasikan untuk diikuti rekan dosen yang lain ?

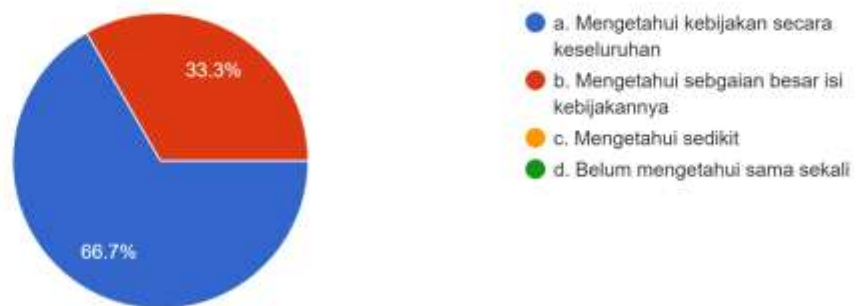
8 responses



HASIL PENGISIAN KUESIONER TENAGA KEPENDIDIKAN

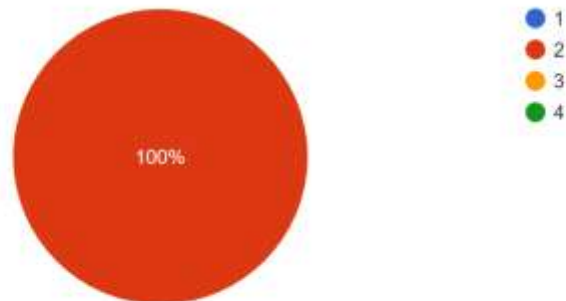
Seberapa jauh Saudara mengetahui tentang kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)?

3 responses



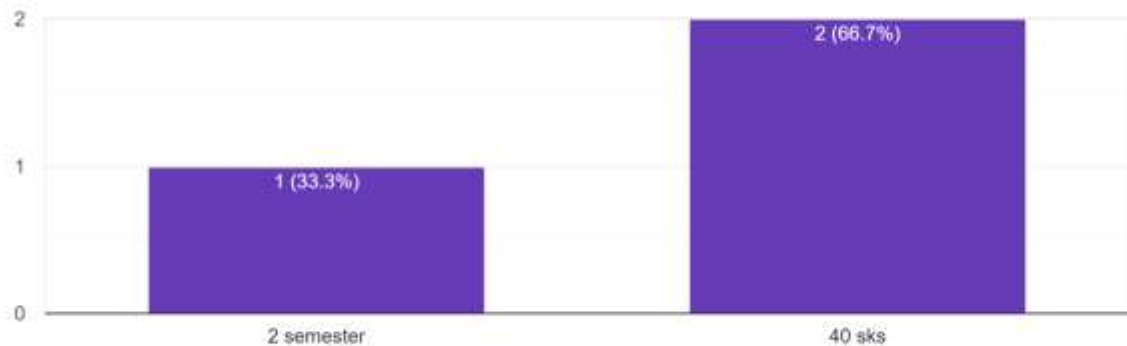
Pada SN Dikti (Permendibud No.3 tahun 2021), hingga berapa semester dan berapa SKS yang dapat disetarakan dengan bentuk kegiatan MBKM di luar Perguruan Tinggi?

3 responses



Pada SN Dikti (Permendibud No.3 tahun 2021), hingga berapa semester dan berapa SKS yang dapat disetarakan dengan bentuk kegiatan MBKM di luar Perguruan Tinggi?.....

3 responses



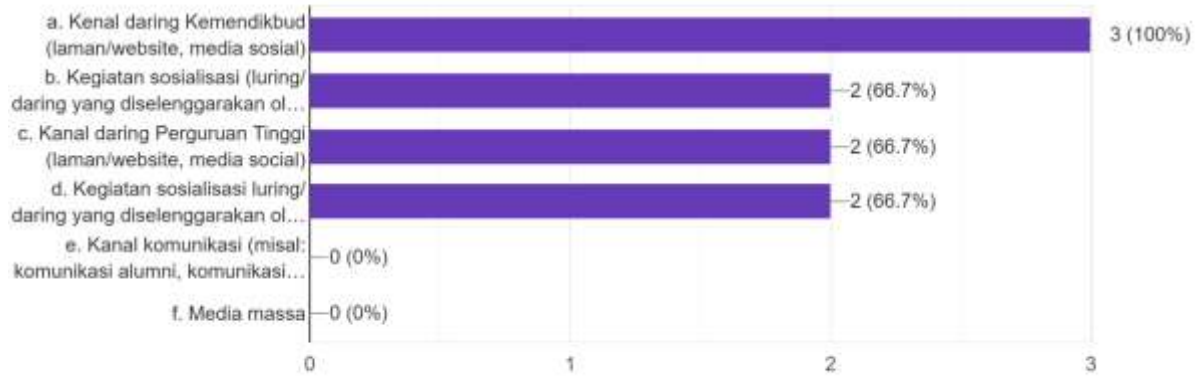
Darimana Saudara mendapat informasi mengenai Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

3 responses



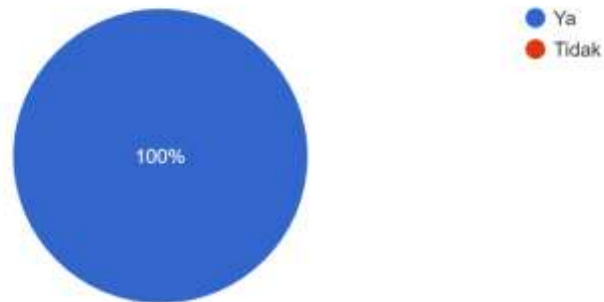
Menurut Saudara, apa media informasi untuk meningkatkan pemahaman kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM)? Mohon memilih 3 (tiga) yang terbaik berdasarkan peringkatnya

3 responses



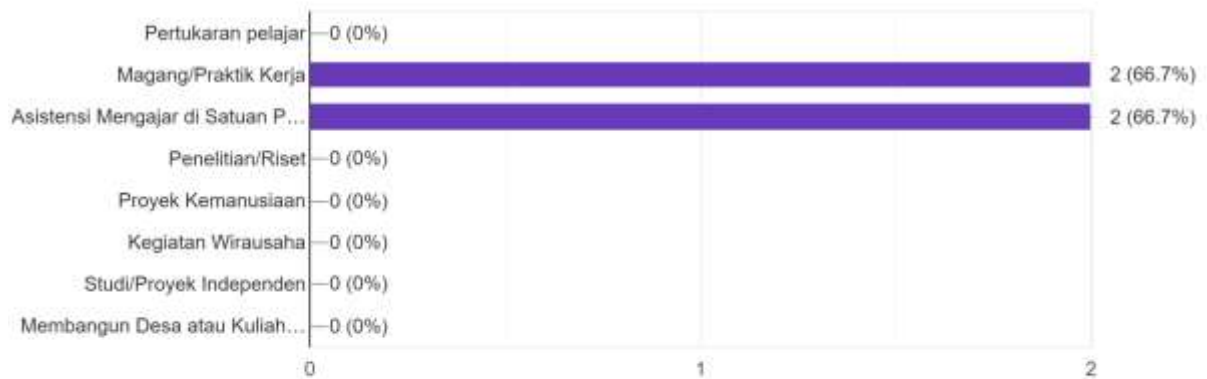
Apakah Program Studi Saudara mempunyai program terdahulu yang sesuai dengan bentuk kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)?

3 responses



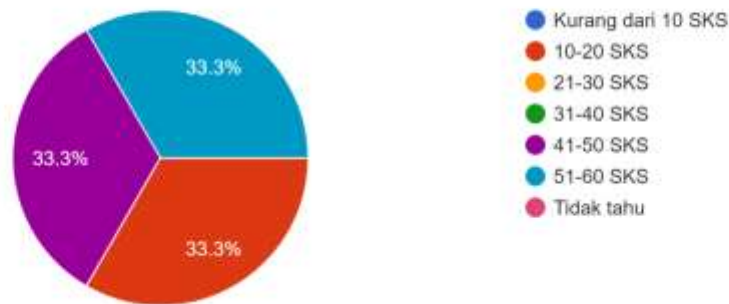
Jika menjawab Ya, pilih bentuk MBKM yang sudah dimiliki sebelumnya

3 responses



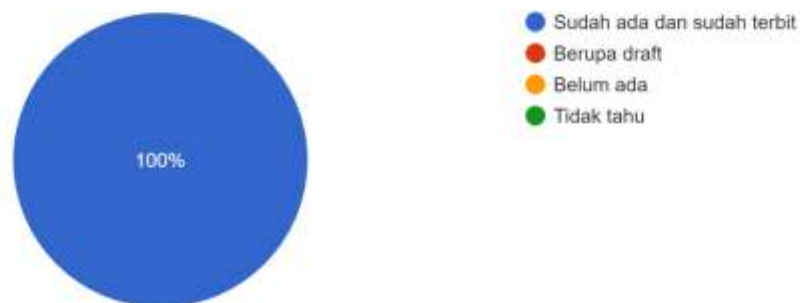
Pada Program Studi Saudara, berapa jumlah mata kuliah yang diakui /disetarakan dengan bentuk kegiatan Pembelajaran MBKM

3 responses



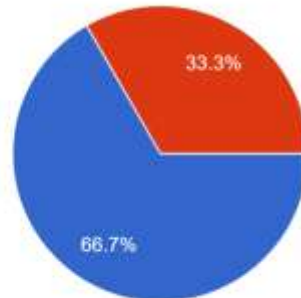
Apakah Perguruan Tinggi Saudara sudah memiliki dokumen kebijakan terkait kurikulum yang memfasilitasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka? (...BKM, kurikulum prodi untuk memfasilitasi MBKM)

3 responses



Bagaimana keterlibatan Saudara dalam kegiatan untuk penyiapan implementasi MBKM di prodi atau di perguruan tinggi?

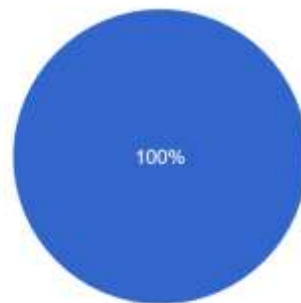
3 responses



- Sebagai tim untuk mempersiapkan MBKM
- Berkontribusi dalam diskusi /rapat/ workshop terkait persiapan implementasi MBKM
- Mengetahui informasi adanya aktivitas tetapi kurang tertarik untuk mengikutinya
- Tidak mengetahui ada aktivitas persiapan implementasi MBKM di prodi atau di perguruan tinggi

Apakah Saudara sudah pernah sudah pernah membantu Program Studi dalam melakukan perhitungan/penyetaraan SKS Program MBKM?

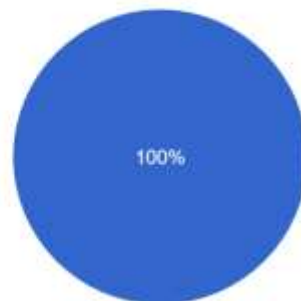
3 responses



- Sudah pernah
- Belum

Apakah Saudara sudah pernah mempelajari buku panduan MBKM?

3 responses



- Sudah pernah
- Belum

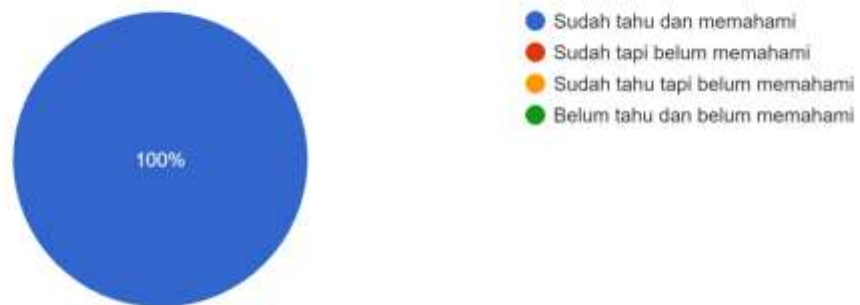
Apakah Saudara sudah pernah mengikuti sosialisasi program MBKM baik langsung maupun mengikuti melalui youtube ditjen Dikti?

3 responses



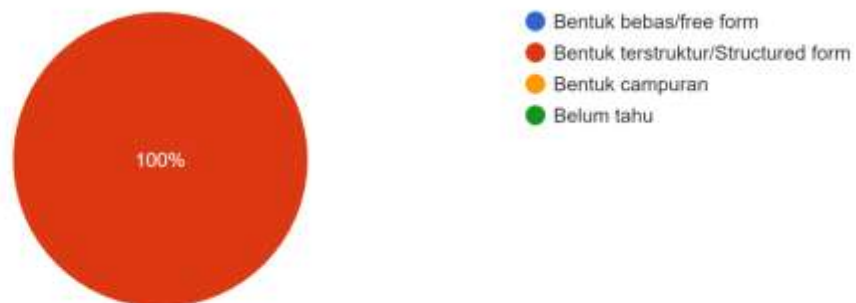
Apakah Saudara sudah tahu dan memahami konsep MBKM untuk Pendidikan tinggi?

3 responses



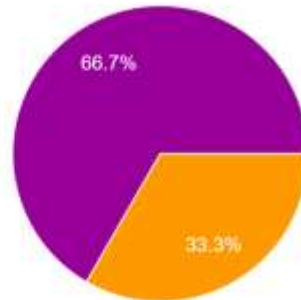
Bagaimana mekanisme memberikan pengakuan /penyetaraan dan bobot yang ada dalam kurikulum program studi

3 responses



Menurut Saudara sejauh mana program MBKM berdampak terhadap proses pembelajaran mahasiswa?

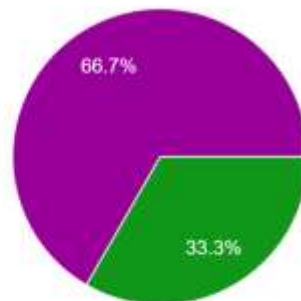
3 responses



- Tidak ada peningkatan sama sekali
- Ada peningkatan tapi kurang baik
- Ada peningkatan cukup baik
- Ada peningkatan dengan baik
- Ada peningkatan dengan sangat baik

Menurut Saudara apakah implementasi program MBKM memberikan peningkatan terhadap hardskill dan soft skill bagi mahasiswa

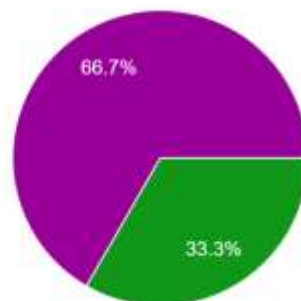
3 responses



- Tidak ada peningkatan sama sekali
- Ada peningkatan tapi kurang baik
- Ada peningkatan cukup baik
- Ada peningkatan dengan baik
- Ada peningkatan dengan sangat baik

Menurut saudara, apakah perguruan tinggi Saudara memberikan sosialisasi dan pembekalan terkait implementasi program MBKM di perguruan tinggi saudara

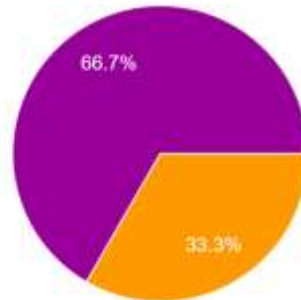
3 responses



- Tidak ada pembekalan sama sekali
- Ada pembekalan tapi kurang baik
- Ada pembekalan cukup baik
- Ada pembekalan dengan baik
- Ada pembekalan dengan sangat baik dan mendorong partisipasi tenaga kependidikan

Menurut saudara, apakah implementasi program MBKM berperan terhadap peningkatan kapasitas dan kemampuan tenaga pendidik?

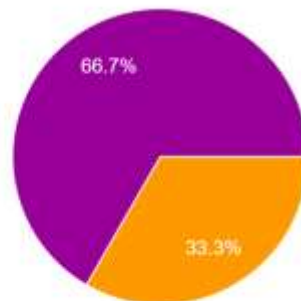
3 responses



- Tidak ada peningkatan sama sekali
- Ada peningkatan tapi kurang baik
- Ada peningkatan cukup baik
- Ada peningkatan dengan baik
- Ada peningkatan dengan sangat baik

Menurut Saudara, sejauh mana perguruan tinggi saudara melibatkan tenaga kependidikan dalam program MBKM

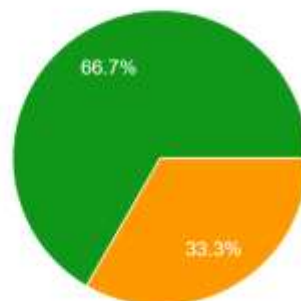
3 responses



- Tidak berpartisipasi
- Hanya berpartisipasi dalam administrasi
- Dilibatkan dalam fungsi administrasi dan pengelolaan kegiatan MBKM
- Dilibatkan dalam fungsi administrasi pengelolaan dan pengawasan kegiatan MBKM
- Dilibatkan dalam fungsi administrasi pengelolaan, pengawasan dan pelayanan teknis kegiatan MBKM

Menurut Saudara, seberapa puas saudara dalam berpartisipasi dalam pelaksanaan MBKM di perguruan tinggi saudara?

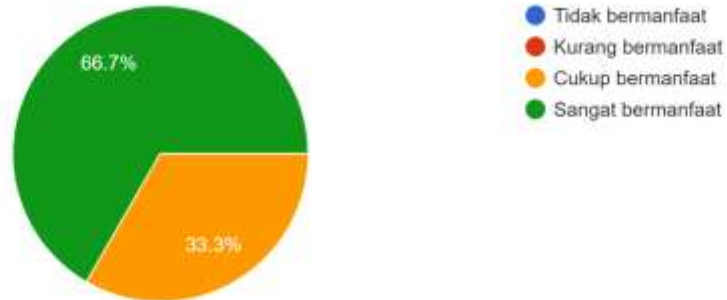
3 responses



- Saya tidak berpartisipasi
- Kurang puas
- Puas
- Puas dan ingin lebih jauh berpartisipasi

Menurut Bapak/Ibu, seberapa manfaat implementasi MBKM untuk tujuan pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan?

3 responses



Menurut Saudara, apakah program MBKM layak direkomendasikan untuk diikuti mahasiswa di kampus saudara

3 responses



BAB 5

MANFAAT YANG DIPEROLEH

5.1. Fungsi dan Manfaat Hasil Penelitian.

Fungsi hasil penelitian yang dilakukan di 4 pemasok *spareparts* PT. Komatsu Indonesia yang terdiri dari PT. Japra Mandiri, PT. Intan Pratama Jaya, PT. Prima Karya dan PT. Millako Tehnik Mandiri di daerah Tegal, Jawa Tengah adalah:

- Sebagai referensi data aktual yang akan memberikan suatu gambaran khusus sejauh mana dampak Program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) terhadap mitra/industri dalam peningkatan produktivitas dan sistem khusus bidang manufaktur *spare parts* alat berat.
- Hasil penelitian ini sebagai masukan dalam pengambilan kebijakan yang berkelanjutan khususnya Program Magang MBKM di industri dan sejauh mana keberhasilan implementasi MBKM ini dapat dirasakan oleh perguruan tinggi, mitra industri dan mahasiswa.
- Sebagai indikator proses pembelajaran di Institut Teknologi Indonesia khususnya Program Studi Teknik Mesin sejauh mana ketepatan metode pengajaran dalam proses peningkatan kompetensi mahasiswa, *hard skill* (complex problem solving, keterampilan, analytical skills, dsb) maupun *soft skill* (komunikasi, etika profesi, kerjasama tim, communication skills, dsb) sehingga mampu menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi di dunia industri manufaktur.

Program kerja magang di industri tentunya memberikan manfaat bagi industri, Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia dan mahasiswa. Mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar di luar kampus selama 6 bulan atau satu semester dengan suasana belajar riil, harus beradaptasi dan mengikuti pola kerja di industri yang menciptakan budaya kerja yang profesional. Ada 4 faktor yang dianggap penting untuk dipelajari mahasiswa magang untuk siap bekerja secara professional:

- a. Keterampilan mengolah informasi untuk pemecahan masalah;
- b. Interpersonal skills untuk kerja tim yang efektif;

- c. Kecepatan dalam belajar hal baru untuk kepercayaan diri dan peningkatan performa kerja
- d. Pengambilan keputusan (*decision making*) untuk berpikir kritis, membuat prioritas kerja dan penentuan goal

Manfaat hasil penelitian dapat diklasifikasikan menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis. Manfaat teoritis dari hasil penelitian Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini adalah sejauh mana Program MBKM dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Riset Teknologi dapat ditingkatkan metode dan sistem pelaksanaannya serta melakukan perbaikan-perbaikan setiap regulasi yang mendukung implementasi MBKM. Peningkatan dalam model pembelajaran di perguruan tinggi yang lebih mengarah kepada sistem *case study* dan *team-based project* yang terasa lebih sesuai dengan perkembangan saat ini. Masalah-masalah dalam proses manufaktur menjadi *case* yang dapat dipelajari, dianalisa dan dicari solusinya. Hal ini kemudian dilakukan dalam satu team yang saling bekerja sama dalam mencari solusi melalui *improvement* yang lebih tepat dan terintegrasi. Manfaat praktis adalah masalah yang dihadapi oleh Industri Kecil Menengah (IKM) dalam proses manufaktur secara bertahap dapat terselesaikan sehingga memenuhi aspek *quality control*, kontinuitas produksi, keselamatan dan kesehatan kerja, peningkatan nilai ekonomi dan sosial budaya.

Mahasiswa memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan produk manufaktur dengan melakukan *improvement* dalam menyelesaikan masalah, yaitu:

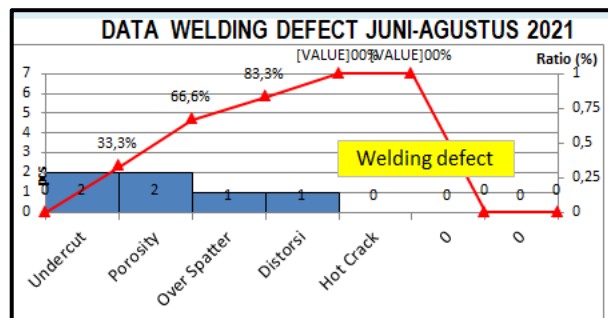
- a. PT. Japra Mandiri:
 - *Improvement* untuk Permasalahan *Painting*.
 - *Improvement* untuk Permasalahan *Welding*.
 - *Defect* yang Diperoleh Setelah Proses *Improvement*.
- b. PT. Intan Pratama Jaya
 - Pendampingan kepada beberapa operator sehingga dapat membaca *drawing* dan menentukan proses yang akan dilakukan untuk membuat suatu produk.
 - Inovasi dalam membuat alat bantu (*jig*) sehingga terjadi peningkatan kualitas dibidang proses manufaktur dimana dapat meningkatkan efisiensi produksi dan menjamin kualitas komponen agar tidak *reject*.
- c. PT. Prima Karya:

- Manajemen drawing
 - Pengaplikasian *control board* SLQDC (*Safety, Law, Quality, Delivery, Cost*)
 - Management *tools* berupa mal mesin *copy cutting*.
- d. PT. Millako Teknik Mandiri
- *Improvement* berupa pelatihan terhadap operator mengenai cara pengoperasian mesin *copy cutting*.
 - *Improvement* dalam proses produksi sehingga proses *delivery* atau pengiriman bisa tepat waktu.

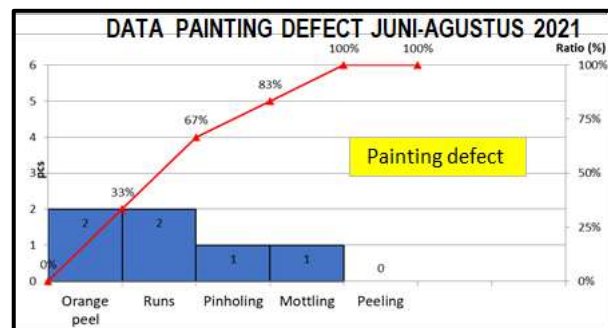
5.2. Dampak Ekonomi dan Sosial.

a. PT. Japra Mandiri

Defect yang ditemukan oleh mahasiswa peserta magang pada PT. Japra Mandiri adalah kerusakan pada proses *painting* dan *welding*, cukup banyak defect yang ditemukan pada kedua proses tersebut seperti ditunjukkan pada Gambar 5.1 dan 5.2



Gambar 5.1 Jumlah Defect pada Proses Welding



Gambar 5.2. Jumlah Defect pada Proses Painting

Para peserta magang diminta untuk menurunkan jumlah defect melalui pelatihan untuk operator cat dan memperbaiki mesin *welding*. Adapun beberapa *improvement* yang dilakukan oleh mahasiswa peserta magang yang berdampak terhadap ekonomi adalah :

1. *Improvement* dapat mereduce cost sehingga perusahaan dapat keuntungan karena memperbaiki proses produk. *Improvement* yang dilakukan oleh pesert magang di PT. Japra Mandiri yaitu *painting improvement*, *welding improvement*, perbaikan mesin CNC plasma cutting, perbaikan proses pembuatan JIG untuk membantu produksi.
2. *Delivery* yang sering/terlambat merupakan masalah yang sering dialami oleh supplier Tegal, maka dibuatlah manajemen produksi sehingga produksi dapat berjalan dengan lancar.
3. *Reduce cost* yang didapatkan membuat perusahaan lebih efisien dalam membuat suatu produk sehingga dengan keterbatasan man power namun masih bisa bahkan lebih baik dalam produksi sehingga keterlambatan pengiriman dapat diatasi.

Perhitungan biaya dalam improvement painting:

- Biaya painting = Rp. 3500/m².
- Hasil improvment painting menjadi = Rp. 1800/m².
- Waktu *rework* painting = 8 jam
- Biaya *rework painting* = Rp. 20.000/pcs
- *Labor cost* 8 jam = Rp. 60.000, 1 jam = Rp. 7500.-
- Biaya total *rework* per pcs = Rp. 60.000 + Rp. 20.000 = Rp. 80.000
- *Improvement painting* menghasilkan:
 - Biaya painting menjadi lebih murah hingga 51%
 - Mengurangi *rework (reduce reject painting)* sebanyak Rp. 80.000/pcs.
 - Hasil painting lebih rapi.
 - Sebelumnya pembersihan part menggunakan bensin dengan harga Rp. 20.000 menjadi hanya Rp. 5000 menggunakan deterjen.

Dampak sosial yang terjadi adalah terjalinnya kebersamaan antar perusahaan dan saling bersinergi dalam peningkatan produktivitas sehingga kepuasan pelanggan dapat dicapai dengan baik akibat peningkatan kualitas hasil *painting* dan ketepatan pengiriman. Perusahaan tempat magang dapat keuntungan berupa perbaikan serta improvement yang membuat perusahaan semakin maju sehingga kesejahteraan karyawan dapat ditingkatkan.

b. PT. Intan Pratama Jaya

Dampak ekonomi yang dirasakan perusahaan dengan adanya program magang MBKM dimana *improvement* dilakukan adalah keuntungan yang diperoleh dari jumlah part yang sebelumnya direject dapat diminimalisir sampai nol. Hal ini terjadi karena pembuatan jig. dapat menggaransi dimensi sesuai standard

Perhitungan biaya:

- Title: Reject Ratio Part Clamp HD-785-7
- Man hour: 8 jam
- Labor cost: Rp. 60.000/day dimana jumlah jam kerja 8 jam/hari maka Rp. 7500 / jam.
- Mass product: 0,67 kg
- Jumlah part reject: 422 pcs
- Harga material: Rp. 9000/kg
- Harga jual per-pcs: Rp. 11.000/pcs
- Material yang diperlukan: $422 \text{ pcs} \times 0,67 \text{ kg} = 282,74 \text{ kg}$.
- Harga total material = $282,74 \text{ kg} \times \text{Rp. } 9000/\text{kg} = \text{Rp. } 2.544.660$.
- Harga jual part = $422 \times \text{Rp. } 11.000 = \text{Rp. } 4.642.000$.
- Biaya repair = $422 \times \text{Rp. } 15.000 = \text{Rp. } 6.330.000$, dimana biaya repair belum termasuk labor cost.
- Labor cost = waktu repair x labor cost = $0,5 \text{ jam} \times \text{Rp. } 7500 = \text{Rp. } 3750$.-
- Sehingga jumlah total: $\text{Rp. } 3750 \times 422 = \text{Rp. } 1.582.500$.-
- Total kerugian = $\text{Rp. } 6.330.000 + \text{Rp. } 1.582.500 = \text{Rp. } 7.912.500$.-
- Biaya pembuatan Jig = Rp. 15.000.- yang dapat meredupe part reject sampai nol.
- Dengan melakukan improvement melalui pembuatan jig maka total kerugian yang dapat di-reduce adalah Rp. 7.912.500.-

Dampak sosial selama program Magang MBKM di PT. Intan Pratama Jaya mencakup beberapa aspek yaitu:

1. Kesadaran akan kualitas. Dengan adanya mahasiswa magang, PT. Intan Pratama Jaya banyak terbantu dimana kualitas produk yang dihasilkan dapat ditingkatkan. Mahasiswa dapat melakukan improvement karena dengan hasil pembekalan di PT.

- Komatsu Indonesia, mahasiswa dituntut menjadi penuntun etos kerja dan mempersiapkan sistematisasi perusahaan yang baik dalam aliran laju produksi.
2. Peningkatan manajemen perusahaan. Dalam program magang, mahasiswa juga turut berperan serta dalam pembuatan dokumen – dokumen dan manajemen dokumen itu sendiri. Dengan adanya peran mahasiswa dalam pendampingan dokumen tersebut, PT. Intan Pratama Jaya dapat meneruskan berkas dokumen tersebut yang terus berlanjut sesuai aplikasi untuk komponen komponen lain.
 3. Peningkatan kualitas dalam bidang teknik. Pembuatan alat bantu (Jig) untuk menggaransi dimensi sesuai standard. Peningkatan kualitas dalam bidang Teknik dapat diartikan sebagai meningkatnya pengetahuan untuk membaca gambar teknik pada operator PT. Intan Pratama Jaya, dengan adanya pendampingan, beberapa operator dapat membaca drawing dan menentukan proses yang akan dilakukan untuk membuat suatu produk. Alat bantu (jig) juga menjadi peningkatan kualitas di bidang Teknik, karena dapat meningkatkan efisiensi produksi dan menjamin kualitas komponen agar tidak *reject*.
 4. Peningkatan kualitas dalam keselamatan kerja. Mahasiswa turut berperan dalam keselamatan kerja PT. Intan Pratama Jaya, kesadaran para operator akan pentingnya APD dalam melindungi diri Ketika berhadapan dengan mesin.
 5. Pengetahuan Budaya kerja industri manufaktur. Pada saat melakukan magang, dilakukan diskusi bagaimana industri manufaktur di Jakarta dengan di Tegal selanjutnya menjadi pengetahuan dan menjadi tolak ukur untuk masa depan perusahaan.

c. PT. Prima Karya

Kegiatan kerja magang yang dilakukan di PT. Prima Karya menciptakan symbiosis mutualisme bagi mahasiswa maupun perusahaan. Mahasiswa mendapatkan pengalaman di lapangan kerja secara *real*, bagaimana cara menerapkan ilmu pengetahuan (teori-teori) yang sebelumnya hanya dipelajari dalam kelas perkuliahan. Sedangkan bagi perusahaan sendiri, merasa terbantu oleh hadirnya mahasiswa magang karena meringankan beban kerja. Selain itu hadirnya mahasiswa sebagai "orang baru" di lingkungan perusahaan akan lebih mudah menemukan suatu keganjilan yang dianggap umum atau diwajibkan oleh karyawan

perusahaan. Sehingga dapat memberikan masukan yang tepat karena sesuai dengan keadaan lingkungan kerja pada saat itu.

Sebagai contoh, mahasiswa yang ditempatkan di PT Prima Karya telah memberikan masukan sesuai kebutuhan perusahaan pada saat itu. Yakni berupa manajemen drawing, pengaplikasian *control board* SLQDC (*Safety, Law, Quality, Delivery, Cost*), dan management *tools* berupa mal mesin *copy cutting*. Masukan yang tepat dan dibutuhkan oleh perusahaan merupakan nilai tambah. Melatarbelakangi management drawing yang memerlukan banyak pembaharuan karena gambar teknik yang sangat sulit dibaca dan tidak tertata, tidak adanya control board untuk memantau produksi komponen dan material, man power yang belum mampu membaca gambar teknik, serta peralatan *copy cutting* yang sering hilang.

Improvement yang diberikan mahasiswa terhadap PT. Prima Karya menghadirkan bentuk preventif terhadap kehilangan *tools* mesin *copy cutting* yang bernilai jutaan secara keseluruhan, maupun kerugian banyak waktu pada saat pencarian atau bahkan kehilangan *tools* yang mengharuskan perusahaan membeli lagi. Selain itu mahasiswa yang telah dibekali training oleh PT. Komatsu Indonesia, memberikan masukan secara lisan dalam hal perbedaan budaya kerja antara PT. Komatsu Indonesia yang didapat pada saat training, kepada PT Prima Karya dalam kegiatan magang. *Improvement* yang dilakukan oleh mahasiswa magang MBKM dapat dihitung terhadap aspek ekonomi yaitu keuntungan yang didapat setelah *improvement*.

Perhitungan biaya:

- Time reduction: a. Sebelum *improvement* = 120 menit
b. Setelah *improvement* = 3 menit
Maka selisih waktu = 117 menit
- Man hour = 8 jam/hari = Rp.60.000.- atau Rp. 7500/jam
- Jumlah keuntungan = 117 menit / 60 menit = 1,95 jam x Rp. 7500 = Rp. 14.625 per part.
- Bila ada 500 part maka keuntungan yang diperoleh: 500 x Rp. 14.625.- = Rp. 7.312.500

d. Millako Tehnik Mandiri

Dampak sosial ekonomi dari program magang MBKM yaitu:

- Pelatihan terhadap operator mengenai cara pengoperasian mesin copy cutting, dimana *improvement* tersebut dilakukan karena dari data terlihat bahwa perusahaan banyak mengalami keterlambatan dalam proses delivery/pengiriman dikarenakan keterlambatan proses produksi part yang diminta.
- Pengamatan langsung di lapangan bahwa terjadi *bottleneck* pada proses pemotongan plat, karena hanya satu operator yang bisa mengoperasikan mesin copy cutting tersebut, padahal ada tersedia 2 mesin *copy cutting*. Selain itu operator tersebut juga mengerjakan proses painting.
- Hasil *improvement* adalah penambahan dua operator menjadi tiga orang yang bisa mengoperasikan mesin *copy cutting* yang otomatis dapat menyelesaikan *bottleneck* diproses pemotongan, dapat meningkatkan output perusahaan, serta dapat mempercepat proses pengiriman produk yang terlambat.

5.3. Kontribusi Terhadap Sektor Lain.

Magang di industri adalah suatu revitalisasi untuk meningkatkan *link and match* antara industri dan perguruan tinggi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Selain itu merupakan kebutuhan industri untuk melakukan proses inovasi terhadap produk dan sistem manajemennya. Kontribusi bagi sektor lain dengan adanya kerja magang di industri yaitu:

1. Kontribusi terhadap pedagang daerah. Dengan adanya program magang di daerah, kehadiran mahasiswa juga turut membantu perekonomian usaha kecil disekitar tempat magang untuk memnuhi kebutuhan sehari hari seperti makan minum, hiburan dll. Industri akan menjadi ruang belajar terbuka bagi mahasiswa yang akan mempengaruhi lingkungan sekitarnya.
2. Kontribusi edukasi terhadap para operator. Kontribusi yang dilakukan yaitu bertukar pikiran antara mahasiswa yang belajar dengan operator di industri tentang keadaan riil di lapangan dimana mahasiswa memberikan pengalaman belajar teoritis yang dapat dikombinasikan untuk memperkuat skill dan pengetahuan operator.

3. Kontribusi budaya. Terjadi interaksi budaya antar mahasiswa dan industri dimana adanya perbedaan budaya di daerah dan kota untuk selanjutnya menjadi referensi bagi industri dan mahasiswa dalam meningkatkan wawasan yang berdampak pada dinamisasi pola pikir yang kuat dan menciptakan kreativitas dan inovasi.
4. Meningkatkan komunikasi antar perusahaan. Kontribusi yang dapat diberikan mahasiswa terhadap lingkungan Tegal Group lebih sering dicapai melalui sharing pengetahuan di luar jam kegiatan magang. Mahasiswa sering berkumpul dengan para owner perusahaan yang tergabung dalam Tegal Group, saling berbagi dan bertukar pikiran mengenai perbedaan budaya kerja maupun lingkungan masyarakat di Tegal dengan yang ada di Jabodetabek. Karena selain tertuju pada satu perusahaan dimana mahasiswa ditempatkan, mahasiswa diajak berkeliling ke perusahaan lain yang merupakan kenalan dari masing-masing owner. Sedangkan dalam hal pendidikan, Tegal Group semakin merasa terbantu karena pasca kegiatan magang MBKM semakin banyak pula lingkungan pendidikan yang ingin ikut bekerjasama dengan perusahaan dalam kegiatan serupa.
5. Membuka pengetahuan baru mahasiswa lain. Membuka pengetahuan baru untuk mahasiswa baru agar mengetahui industri manufaktur di Tegal dan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka

BAB 6

KENDALA/ HAMBATAN DAN TINDAK LANJUT

6.1. Kendala/Hambatan

Pada dasarnya kerja magang industri di perguruan tinggi bertujuan agar mahasiswa dapat menerapkan, membandingkan antara pengetahuan teori maupun praktik yang didapat selama di perguruan tinggi dengan pekerjaan sebenarnya yang ada di lingkungan industri. Selain itu dari kegiatan kerja magang industri diharapkan dapat membekali mahasiswa untuk lebih meningkatkan pengalaman dan pengetahuan ketrampilannya secara professional sesuai dengan tuntutan dunia kerja dan perkembangan teknologi yang berkembang di masyarakat.

Berdasarkan pelaksanaan kerja magang industri yang dilakukan oleh empat mahasiswa ITI pada empat pemasok PT. Komatsu Indonesia yang berlokasi di daerah Tegal terdapat beberapa kendala/kendala/hambatan yang dialami oleh mahasiswa yaitu :

1. Sosialisasi & Seleksi. Meskipun MBKM sudah dipersiapkan dengan sematang mungkin tentu saja terdapat poin yang perlu dievaluasi sebagai bentuk pembelajaran demi kegiatan selanjutnya yang lebih baik. Kehadiran Program MBKM sebenarnya diikuti dengan sangat antusias oleh mahasiswa, hal ini menyebabkan diperlukannya sosialisasi dan seleksi yang lebih transparan. Karena masih saja ada mahasiswa yang belum dapat memahami secara mudah kegiatan MBKM, meskipun Program Studi sudah melakukan sosialisasi semaksimal mungkin.
2. Pandemi Covid-19. Pandemi yang menjadi penghalang tidak sedikitpun menyurutkan semangat mahasiswa untuk menjalankan program MBKM. PT. Komatsu Indonesia juga telah mempersiapkan segala kemungkinan menyangkut Covid-19, baik pencegahan maupun tindak lanjut apabila ada yang terjangkit. Sebagai contoh nyata, mahasiswa diwajibkan melakukan swab antigen setiap kali masuk ke kawasan Komatsu Indonesia jika baru saja keluar dari area Jabodetabek. Bahkan sudah disiapkan tempat untuk isolasi mandiri bagi karyawan dan peserta magang yang terinfeksi Covid-19. Pada pertengahan awal kegiatan magang, terdapat mahasiswa yang terinfeksi Covid-19 dan dilakukan penanganan cepat oleh PT. Komatsu Indonesia dan Program Studi Teknik Mesin ITI. Meskipun belum menjadi *win win solution*. Hal yang menjadi kendala adalah mahasiswa

- Tegal group yang belum bisa berkomunikasi virtual dengan baik. Ketika mahasiswa dipulangkan akibat Covid-19 sedangkan di masing masing perusahaan berfokus pada produksi maka tidak ada komunikasi aktif. Sehingga belum mampu untuk dilakukan magang secara daring. Pandemi Covid 19 juga membuat jadwal pelaksanaan magang tidak sesuai dan berubah-ubah mengikuti PPKM/karantina wilayah sehingga mundur terlalu jauh dari agenda magang.
3. Training & Capaian Program Magang. Sebelum melakukan kerja magang, mahasiswa dibekali ilmu pengetahuan oleh trainer berpengalaman PT. Komatsu Indonesia melalui sebuah training yang berlangsung selama satu bulan di KIMDI (Komatsu Indonesia Management Development Institut). Yang perlu untuk lebih diperhatikan lagi pada saat training adalah capaian mendetail bagi mahasiswa dalam program magang. Untuk menghindari terjadinya ketidaktepatan yang dilakukan oleh mahasiswa Teknik Mesin, namun lebih seperti menyelesaikan permasalahan milik Program Studi Teknik Industri. Menjadi hal yang baik ketika mahasiswa mampu belajar dari sudut pandang yang lain, namun akan disayangkan apabila melenceng dari program studi mahasiswa peserta magang (Teknik Mesin). Hal ini dapat diselesaikan dengan dilakukan komunikasi yang lebih intens melalui mentor (perusahaan & dosen) dalam bimbingan rutin. Hambatan lain yang perlu diperhatikan adalah capaian program atau tujuan program itu sendiri, karena dalam penerapannya mahasiswa perlu di tuntut melakukan perbaikan namun sebelumnya mahasiswa belum pernah terjun ke lapangan sehingga kesulitan menemukan permasalahan /menentukan perbaikan jika kurangnya pendampingan dan komunikasi dari pihak perusahaan.
 4. Kultur lingkungan kerja dan lingkungan kampus. Bagi mahasiswa yang belum pernah melakukan magang atau internship akan merasa kebingungan mengenai hal apa yang harus dilakukan. Perbedaan lingkungan antara kampus dan perusahaan menjadi faktor penyebab utama. Penekanan sifat inisiatif bagi para mahasiswa sangat diperlukan. Selain itu mahasiswa mengalami kesulitan beradaptasi dengan lingkungan kerja yang disiplin dan teratur, karena selama pandemi kampus berjalan *online* membuat mahasiswa harus beradaptasi lagi dengan tuntutan waktu kerja yang ada, selain itu perlu adab dan etika terhadap semua instrumen perusahaan yang perlu diperhatikan mahasiswa agar terjadinya kesan yang baik dari mahasiswa dan perusahaan.

5. Fokus Materi Persiapan Untuk Program Revitalisasi Tegal; Sebelumnya mahasiswa mendapat pelatihan dan pembinaan di PT. Komatsu Indonesia mengenai instrumen dan kegiatan produksi di PT. Komatsu Indonesia. Namun beberapa materi masih bersifat general dan belum terfokus pada kegiatan perbaikan di Tegal, sehingga pada pelaksanaan di Tegal mahasiswa masih mencari korelasi materi di PT. Komatsu Indonesia dan permasalahan yang ada di Tegal.
6. Kontrol Mahasiswa selama program magang. Kurang terbukanya komunikasi antara mahasiswa dan pembimbing sehingga tidak bisa saling bercerita tentang masalah yang dihadapi. Kontrol mahasiswa melalui komunikasi dengan PT. Komatsu Indonesia dirasa perlu dimaksimalkan, hambatan terjadi karena dari pihak PT. Komatsu Indonesia juga memiliki kesibukan, sehingga beberapa komunikasi menjadi terhambat dan lama *terupdate*.
7. Penjadwalan magang. Hambatan yang ada selanjutnya yaitu terkait penjadwalan, dikarenakan jadwal yang ada dalam praktiknya tidak sesuai dan berubah ubah mengikuti PPKM / karantina wilayah, di masa pandemi ini jadwal yang terkadang tentatif menjadi permasalahan yang perlu diperhatikan agar tidak mundur terlalu jauh dari agenda magang.
8. Pada beberapa UMKM terdapat masalah sebagai berikut:
 - a. Buruknya *painting* menjadi masalah yang sering terjadi pada pemasok di Tegal dikarenakan masalah *skill* operator, metode pembersihan sebelum *painting*, komposisi *thinner* dan cat serta metode pengeringan yang masih mengandalkan udara sekitar/ matahari.
 - b. Material yang mahal menjadi kendala yang menjadi harga jual yang tinggi, yang berefek pada negosiasi menjadi sulit dikarenakan pengadaan material yang harus dibenahi.
 - c. Fluktuasi permintaan sektor *mining* khususnya batubara membuat produksi alat berat yang tidak stabil, sehingga pada saat menurunnya permintaan alat berat membuat operator yang bekerja di *supplier* menjadi tidak bekerja (buruh harian lepas) dikarenakan ia bekerja hanya pada saat ada kebutuhan pesanan dari PT. Komatsu Indonesia selaku perusahaan manufaktur alat berat. *Supplier* hanya mengikuti kegiatan produksi berdasarkan kebutuhan alat berat di pasar.

- d. Fluktuasi yang ekstrim membuat operator tidak mendapat pekerjaan sehingga harus mencari pekerjaan lain sehingga pada saat fluktuasi tiba-tiba meningkat, perusahaan sulit mencari operator pengganti. Apabila dapat operator pengganti maka diperlukan waktu untuk mentraining operator baru (sulitnya mencari tenaga kerja ahli).
- e. *Delivery* yang buruk dikarenakan buruknya manajemen produksi sehingga produksi dilakukan secara terburu-buru dan terkadang tidak teliti sehingga sering ditemukan produk NG (*not good*)
- f. *Safety* yang kurang diperhatikan membuat operator sangat rentan terjadi kecelakaan di lingkungan pekerjaan
- g. Buruknya pada saat *packing* membuat barang saling bergesekan dengan benda lain sehingga rusaknya *painting* pada saat *delivery* menjadi hal yang tidak terelakkan, hal tersebut membuat produk tersebut NG pada saat *inspection* di PT. Komatsu Indonesia
- h. Sulitnya mencari operator yang dapat membaca gambar teknik membuat produksi menjadi lebih lama dikarenakan harus membaca dan memahami terlebih dahulu, seringkali salah dalam pembuatan dikarenakan operator tidak menguasai gambar teknik tersebut.
- i. Permintaan jumlah produksi yang sedikit pada setiap part merupakan masalah dikarenakan pada saat produksi operator harus membuat alat bantu *stopper* /JIG baru dan menyetting ulang. Sehingga diharapkan kuantitas yang harus ditingkatkan untuk meminimalisirkan pembuatan JIG baru pada setiap komponen
- j. Proses *rework* yang memakan banyak waktu dan alat yang canggih belum tersedia. Proses perontokan *welding* yang efisien harus menggunakan *gouging*. Sedangkan pada pemasok di Tegal masih menggunakan gerinda untuk merontokkan las, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan hasil yang tidak baik
- k. *Cashflow* yang tidak lancar, *invoice* dari PT. Komatsu Indonesia yang membutuhkan waktu berbulan-bulan setelah barang *direceived* membuat *supplier* sangat sulit untuk memutar modal untuk melanjutkan produksi selanjutnya.
- l. Buruknya *maintenance* dan kalibrasi membuat mesin produksi menjadi tidak akurat yang menyebabkan sulitnya menjaga ukuran toleransi pada saat produksi serta

- pembelian *spare part* yang tidak sesuai membuat sulitnya mendapatkan hasil yang konsisten.
- m. Proses bending yang masih menggunakan perkiraan dan kebiasaan lama yang dijadikan patokan selama bertahun-tahun tanpa adanya standard.
 - n. Pada saat magang mahasiswa sebenarnya mengetahui adanya cara yang cepat untuk menentukan dimensi awal plat sebelum dibending, tapi karena keterbatasan pengetahuan dalam pengoperasian aplikasi gambar solidworks mahasiswa merasa kurang yakin untuk memberitahu cara cepat tersebut. Kemudian mahasiswa diajarkan cara yang benar mengenai penentuan dimensi awal sebelum dilakukan pembendingan oleh engineer dari PT. Komatsu Indonesia. Menurut mahasiswa, dia mengalami kendala keterbatasan dalam hal tersebut dan mengharapkan pada saat di kampus untuk diadakan pembelajaran tentang solidworks, karena menurutnya penguasaan salah satu *software drawing* untuk lulusan atau mahasiswa Teknik Mesin sangat penting.

6.2. Tindak Lanjut

Berdasarkan kendala/hambatan yang telah diuraikan di atas, maka tindak lanjut yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Dari sisi mahasiswa diharapkan ada cara yang berbeda untuk mendapatkan efektifitas lebih dalam hal komunikasi, antara Prodi dan mahasiswa. Seperti melalui surat edaran, poster, sosialisasi khusus terhadap setiap ketua/perwakilan angkatan, dan tentu saja panduan yang mudah dipahami dan mudah untuk ditemukan.
2. Menyiapkan dan membekali mahasiswa yang berkomitmen dan tangguh agar mampu menerima semua tantangan yang ada.
3. Perlu ditentukan capaian yang lebih mendetail khusus bagi mahasiswa Teknik Mesin agar dapat memfokuskan diri dengan bidang Teknik Mesin untuk perbaikan pada pemasok di Tegal sehingga tidak terjadi kesenjangan antara materi PT. Komatsu dan kondisi lapangan PT. yang ada pada pemasok di Tegal.
4. Diperlukan penghubung di lapangan antara mahasiswa dan PT. Komatsu Indonesia agar komunikasi lebih efisien dalam terkoordinasi.

5. Selalu melakukan *update* jadwal agar tidak terjadi miskomunikasi antara mahasiswa dan PT. Komatsu Indonesia dalam menentukan jadwal.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil survey yang sudah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia sudah memahami dengan baik kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka baik bentuk kegiatannya, jumlah sks yang disetarakan dan jumlah semester yang diambil di luar perguruan tinggi.
2. Survey membuktikan pula bahwa mahasiswa antusias melaksanakan MBKM dan sangat merekomendasi kegiatan ini kepada teman-temanya
3. Skema kerja magang yang diterapkan oleh PT. Komatsu Indonesia sangat tepat dimana selama 2 bulan peserta lebih dulu kerja magang di PT.Komatsu Indonesia agar mereka dapat beradaptasi dulu dengan lingkungan kerja industri manufaktur alat berat (pembelajaran monozukuri), setelah itu mereka ditempatkan (4 bulan) di industri pemasok PT. Komatsu Indonesia (*learning implementation*) guna dapat melakukan improvement di industri pemasok tersebut.
4. Kemitraan dengan industri melalui kegiatan kerja magang kampus merdeka membawa manfaat bagi kedua belah pihak. Bagi perguruan tinggi : dapat menghasilkan lulusan yang handal , adaptif terhadap lingkungan kerja dan memiliki daya juang yang tinggi. Bagi industri pemasok : peserta magang dapat melakukan improvement untuk peningkatan kualitas produk. Bagi PT. Komatsu Indonesia, kegiatan ini dapat menghilangkan gap antara lulusan perguruan tinggi dan kebutuhan industri. Salah seorang peserta magang , Asep Firmansyah pada akhir magang diterima menjadi engineer di Asia Development Center. Ini merupakan salah satu indikator keberhasilan lainnya karena industri dapat langsung merekrut peserta magang yang sudah paham betul tentang dunia kerja khususnya di industri alat berat

7.2. Saran

Saran dari kegiatan ini adalah :

1. Perlu dikeluarkan kebijakan baru dari Kemendikbudristek terkait pengaturan tentang kualifikasi dosen pembimbing lapangan
2. Perlu dibuatkan sistem informasi untuk pendaftaran, monitoring dan evaluasi program MBKM