

Original Research Paper

## Sosialisasi Pelaksanaan Kegiatan Magang-MBKM di Instansi Pelatihan Robotika Bagian *Robotic Troubelshoting Center*

Sopyan Roni<sup>1</sup>, Giri Wahyu Wiriasto<sup>1</sup>, Misbahuddin<sup>1</sup>, A. Sjamsjiar Rachman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

DOI: : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i2.3264>

Sitasi: Roni, S., Wiriasto, G. W., Misbahuddin., & Rachman, A. S (2023). Sosialisasi Pelaksanaan Kegiatan Magang-MBKM di InstansiPelatihan Robotika Bagian Robotic Troubelshoting Center. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(3)

### Article history

Received: 30 Maret 2023

Revised: 18 Mei 2023

Accepted: 25 Mei 2023

\*Corresponding Author: **Sopyan Roni**, UniversitasMataram, Mataram,Indonesia;  
Email : [sopyanroni8@gmail.com](mailto:sopyanroni8@gmail.com)

**Abstract:** Magang - Merdeka Belajar Kampus Merdeka merupakan salah satu program pendidikan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI yang bertujuan untuk mendorong mahasiswa dalam menguasai berbagai keilmuan serta pengalaman praktis mengenai kegiatan riil di dunia industri, dunia usaha, dan dunia kerja yang dilaksanakan selama satu semester untuk bekal memasuki dunia kerja. Pembelajaran dilakukan selama kurang lebih 5 bulan dimulai dari tanggal 24 Agustus 2022 sampai dengan 20 Februari 2023. Kegiatan utama antara lain mengajar robotik, diantaranya ialah mengajar ekstrakurikuler di berbagai sekolah mulai dari TK/ sederajat, SD/ sederajat, SMP/ sederajat, dan SMA/ sederajat. Mengajar privat dan reguler. Kegiatan ToT (*training of trainer*) dimana kegiatan ini merupakan mengajar seseorang untuk menjadi seorang trainer yang diikuti oleh guru- guru dari berbagai sekolah. Kemudian terdapat kegiatan workshop yang biasa diikuti oleh guru-guru, mahasiswa, siswa, hingga umum. Service sarana mengajar antara lain Arduino, NodeMCU, MRT-X, Node, MRT 5, MRT 3, MRTduino, Smartoding, sensor infrared, ultrasonik dan buzzer. Dengan bimbingan mitra industri dan dosen, proses magang telah berjalan dengan baik dan mendapatkan konversi matakuliah 20 sks.

**Keywords:** Magang-MBKM , pelatihan robotika,

## Pendahuluan

Di era teknologi digital, tantangan ketenagakerjaan semakin dinamis dan fleksibel. Baik dari sistem bekerja maupun cara bekerja yang terus mengalami perubahan. Hal ini tentu memerlukan pemahaman lebih dini dari para calon pekerja. Apalagi dunia kerja saat ini sangat beragam dan kompetitif. Diharapkan paramahasiswa, yang nantinya akan menjadi calon pekerja ini dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi persaingan dalam mencari lapangan pekerjaan. Selain itu, mahasiswa harus memiliki pemahaman tentang hubungan industrial agar mampu bersaing dalam pasar kerja. Oleh karena itu,

perguruan tinggi memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan lulusannya agar siap menghadapi tantangan dan peluang di dunia kerja. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia mengeluarkan kebijakan yang dikenal dengan "Merdeka Belajar Kampus Merdeka". Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini merupakan salah satu kebijakan yang memberi kebebasan bagi mahasiswa dalam mengambil program diluar studi yang mereka tempuh dibangku perkuliahan.

Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Pada Pasal 18 menyebutkan bahwa pemenuhan masa dan beban belajar bagi

mahasiswa program sarjana atau sarjana terapan dapat dilaksanakan : 1) Mengikuti seluruh proses pembelajaran dalam program studi pada perguruan tinggi sesuai masa dan beban belajar; dan 2) Mengikuti proses pembelajaran didalam program studi untuk memenuhi sebagian masa dan beban belajar dan sisanya mengikuti proses pembelajaran diluar program studi (Kemdikbud, 2020).

MBKM memberikan tantangan dan kesempatan bagi mahasiswa dalam meningkatkan pengalaman dan kompetensi sesuai dengan bidang ilmunya serta memperkenalkan budaya kerja yang riil. Selain itu, mahasiswa dapat memperoleh masukan serta umpan balik (feedback) kepada pihak Program Studi dalam menyesuaikan kurikulum yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Merdeka Belajar Kampus Merdeka mencakup beberapa bentuk kegiatan pembelajaran di luar perguruan tinggi, salah satunya adalah program magang. Program magang memungkinkan para mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama berada di bangku perkuliahan serta memberikan pengalaman konstektual saat berada di lapangan.

Dengan bimbingan dari dosen, proses magang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa secara utuh dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi tenaga kerja yang terampil dan berkualitas.

Mengingat sulitnya menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas di Indonesia, melalui kegiatan magang ini, Universitas Mataram berusaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusianya dengan cara meningkatkan mutu pendidikan dan menyediakan sarana-sarana pendukung lainnya.

Oleh karena itu, jurnal ini akan mengeksplorasi praktik magang dalam program Merdeka Belajar Kampus Merdeka di PT.Racer Robot Indonesia dan memberikan pandangan tentang manfaat dan tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaannya.

## Metodologi

Kegiatan magang atau praktik kerja Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada PT. Racer Robot Indonesia ini dilaksanakan selama 6 bulan yang dimulai dari tanggal 24 Agustus 2022 sampai dengan 20 Februari 2023. Jadwal masuk magang mengikuti jadwal kerja perusahaan yaitu

berlangsung dari hari Senin hingga Hari Sabtu dengan jam kerja dimulai dari pukul 08.00 sampai pukul 17.00 WIB.

Dalam pelaksanaan kegiatan magang atau praktik kerja, mahasiswa diwajibkan mengikuti segala jenis peraturan perusahaan yang berlaku demi berlangsungnya kegiatan magang yang kondusif.

Selain didampingi oleh dosen, mahasiswa didampingi juga oleh bagian akademik PT.Racer Robot yang bertugas memberikan pembelajaran, mengawasi, serta mendampingi mahasiswa dalam kegiatan akademik di perusahaan. Dalam proses magangnya, mahasiswa diberikan penugasan berbasis project yang nantinya akan dikembangkan oleh mahasiswa itu sendiri.

Setiap project yang telah dibuat akan dilakukan evaluasi setiap minggunya. Pengerjaan project mengutamakan kerjasama tim serta kreativitas mahasiswa. Selama proses magang, mahasiswa diharuskan menguasai softskill maupun hardskill yang diberikan ketika proses magang berlangsung.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan magang di laksanakan dalam sebuah kantor yaitu Kampong Robot yang beralamatkan di Jl. Vila Dago Tol Blok B1 No.6, RT.009/RW.19, Serua, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15414. Mahasiswa yang melaksanakan magang di PT.Racer Robot Indonesia pun tidak hanya berasal dari satu atau dua Perguruan Tinggi, melainkan ada banyak lagi Perguruan Tinggi yang tersebar di banyak daerah di Indonesia.



Gambar 1 : Kantor Kampong Robot tempat mbkm magang berlangsung

Tujuan dari berlangsungnya kegiatan ini adalah sebagai bentuk pelaksanaan Program Kemendikbud mengenai MBKM dalam menunjang kemampuan mahasiswa untuk menghadapi perubahan zaman yang cepat, utamanya dalam dunia kerja.

Pembelajaran dilakukan selama kurang lebih 5 bulan dimulai dari tanggal 24 Agustus 2022 sampai dengan 20 Februari 2023. Tugas utama magang yang wajib dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa ialah mengajar robotik, mengingat PT.Racer Robot Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang edukasi. Mengajar robotik dilakukan dengan berbagai bentuk, diantaranya ialah mengajar ekstrakurikuler di berbagai sekolah mulai dari TK/ sederajat, SD/ sederajat, SMP/ sederajat, hingga SMA/ sederajat. Selain mengajar ekstrakurikuler, mahasiswa juga ditugaskan untuk mengajar privat dan reguler.

Yang selanjutnya ialah kegiatan ToT (*training of trainer*) dimana kegiatan ini merupakan mengajar seseorang untuk menjadi seorang trainer. Diharapkan seseorang yang ikut dalam pembelajaran ToT ini mampu mentransfer ilmu tentang robotiknya kepada orang lain. Dalam kasus ini, biasanya ToT diikuti oleh guru-guru dari berbagai sekolah, yang nantinya mereka akan menjadi trainer robotik disekolahnya masing-masing untuk kemudian diajarkan kepada siswa-siswanya. Namun, dalam kondisi tertentu, ToT ini juga dapat diikuti oleh siswa-siswa secara langsung.

Kemudian terdapat kegiatan workshop yang biasa diikuti oleh guru-guru, mahasiswa, siswa, hingga umum. Dalam melaksanakan proses mengajar, perusahaan memiliki SOP dimana materi yang akan disampaikan memiliki tingkatannya masing-masing. Tingkatan tersebut terdiri dari level beginner sampai dengan level advance. Tidakhanya itu, perusahaan ini juga rutin menyelenggarakan lomba robotik nasional yang diselenggarakan di berbagai daerah di Indonesia.

Tabel 1 : kegiatan mengajar ekstrakurikuler di sekolah-sekolah

No	Kegiatan
1	Demo EKS Kul TK ANANDA Perkelas
2	DEMO EKS Kul SD AMALINA
3	EKS Kul SMP PERMATA MADANI

4	EKS Kul SD AL HUSEIN
5	Pelatihan Intensive JMC MAN 9 JAKARTA
6	EKS Kul MIN 3 TANGSEL
7	EKS Kul SMP PERMATA MADANI
8	EKS Kul SD AL HUSEIN
9	LOMBA JMC 2022 Kategori SCRATCH Online
10	EKS Kul SMP PERMATA MADANI
11	EKS Kul SD AL HUSEIN
12	EKS Kul Online MTsN CIREBON
13	EKS Kul SMP PERMATA MADANI
14	EKS Kul SD AL HUSEIN
15	EKS Kul MI PRIMARY MUMTAZA

Selain kegiatan mengajar, masing-masing peserta magang ditugaskan atau ditempatkan pada divisi-divisi yang sesuai dengan minat dan bakatnya. Hal ini berguna untuk menunjang dan meningkatkan mutu SDM perusahaan. Saya sebagai salah satu mahasiswa yang menjalankan magang di perusahaan terkait ditempatkan pada divisi RTC (Robotic Troubelshooting Center). Pada divisi ini, posisi saya adalah sebagai penanggung jawab dari divisi RTC. Disini saya memiliki anggota tim yang terdiri dari 2 mahasiswa dan 2 siswa PKL (SMK).

Kegiatan utama yang kami lakukan di divisi ini adalah melakukan perbaikan pada sarana mengajar yang mengalami kerusakan. Sarana mengajar yang pernah kami perbaiki antara lain Arduino, NodeMCU, MRT-X, Node, MRT 5, MRT 3, MRTduino, Smartoding dan sarana elektronik lainnya.



Gambar 2 : Ruang Service Robotik tempat semua kegiatan service dilakukan

Dalam melakukan perbaikan sarana, kami memiliki ruangan khusus untuk melakukan aktivitas perbaikan tersebut. Karena ruangan ini merupakan ruangan perbaikan elektronik, yang mana didalamnya terdapat banyak sekali

komponen-komponen penting, maka divisi ini membuat aturan-aturan yang harus dipatuhi oleh anggota divisi maupun orang-orang yang memasuki ruangan TRC. Orang-orang yang tidak memiliki kepentingan di ruangan ini, tidak diperbolehkan untuk masuk ke ruangan agar tetap terjaganya suasana kerja yang kondusif.

Seperti yang disajikan pada gambar di atas, ini merupakan ruangan khusus untuk melakukan aktivitas service atau perbaikan sarana robotik di PT.Racer Robot Indonesia. Di ruangan inilah saya dan tim melakukan segala bentuk aktivitas yang berhubungan dengan divisi RTC, seperti perbaikan sarana robotik, mentoring, training, dan pembuatan project-project robotik lainnya yang ditugaskan kepada kami.



*Gambar 3 : kegiatan perbaikan sarana robotik di ruangan service robotik*

Gambar di atas merupakan salah satu kegiatan yang kami lakukan pada divisi RTC yaitu melakukan perbaikan sarana elektrikal robotik yang rusak seperti board mikrokontroler. Selain itu, kita juga melakukan perbaikan pada berbagai macam sensor yang juga mengalami kerusakan. Contohnya seperti sensor infrared, sensor ultrasonik, buzzer, dan yang lainnya.

Selain melakukan perbaikan dan bimbingan teknis kepada tim, saya juga bertanggung jawab terhadap hasil dari pekerjaan tim saya. Yang mana hal tersebut akan menjadi sebuah laporan dari divisi saya, yang kemudian akan dilaporkan kepada

direktur perusahaan. Laporan yang saya sampaikan antara lain terkait kinerja tim serta capaian target perbaikan maupun keperluan RTC lainnya yang sudah kami sepakati bersama.



*Gambar 4 : proses perbaikan board mikrokontroler di ruangan service robotik*

Dalam melakukan perbaikan, kami membuat serangkaian prosedur yang harus dipatuhi oleh saya dan juga tim. Prosedur pertama yang kami lakukan dalam melakukan perbaikan adalah melakukan pendataan pada barang yang masuk atau yang akan kami perbaiki. Pendataan tersebut meliputi siapa yang memberikan barang, tanggal masuk barang, serta kerusakan apa yang terjadi pada barang tersebut. Setelah itu, barulah kami dapat memulai serangkaian perbaikan pada barang yang telah masuk.

Salah satu contoh proses perbaikan barang yang masuk yaitu board arduino dengan kerusakan gagal dalam mengupload program. Langkah yang kami lakukan sesuai prosedur yaitu :

1. Melakukan pengetesan model kerusakan untuk mendapatkan analisa kerusakan.
2. Melakukan pengecekan Com USB terbaca atau tidak pada device manager.
3. Jika terbaca artinya IC CH431-nya masih bagus. Jika tidak maka kami melakukan pengecekan syarat kerja IC tersebut. Jika terpenuhi maka IC harus diganti dengan IC yang baru.
4. Kemudian kami mencoba mengupload program sample untuk melihat apakah program berhasil di upload atau tidak. Jika tidak berhasil atau gagal, maka kami melakukan pengecekan pada IC atmelnnya, baik syarat kerja maupun kondisi fisik IC.
5. Jika masih gagal, sebelum melakukan penggantian IC, kami melakukan burning bootloader terlebih dahulu untuk memastikan bootloader dalam keadaan baik.
6. Jika langkah pada nomor 5 sudah dilakukan,

maka IC atmel harus di ganti dengan yang baru dengan memastikan bootloader pada IC tersebut sudah ada.

- Setelah barangnya selesai di perbaiki, kami akan melakukan pengambilan data terakhir terkait pengambilan barang. Data tersebut meliputi barang diambil atau diserahkan ke siapa, tanggal berapa, dan tanda tangan penerima.

Kami juga mengadakan mentoring langsung terkait proses analisa, eksekusi, perbaikan, dan hasil evaluasi terhadap kesulitan yang dialami oleh masing-masing anggota dari tim dalam mengerjakan tugas perbaikan.



Gambar 5 : Kegiatan mentoring kepada anggota siswa pkl smk padang di ruangan service robotik

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan analisa kerusakan yang dikerjakan oleh tim kami agar dalam penyelesaian perbaikan selanjutnya kami dapat mempercepat penyelesaian masalah yang terjadi. Waktu untuk melaksanakan kegiatan mentoring ini tidak teratur. Kami melaksanakannya dengan melihat hasil evaluasi maupun masalah yang di hadapi.



Gambar 6 : salah satu kegiatan membuat project robot ,mengganti kontroler mobil rc dengan arduino

Gambar 6 di atas merupakan kegiatan RTC untuk membuat project robotik yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan sehari-hari. Contoh projectnya seperti membuat runding teks, sistem kontrol, otomasi, project IoT, project AI, dan project-project lainnya. Tidak jarang juga kami melakukan modifikasi pada project-project yang telah selesai kami buat, atau yang biasa kita kenal dengan custom project. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menambah pengalaman tim dalam mengenali komponen elektronik, berpikir kritis dan kreatif , serta terstruktur.

Selain kegiatan di atas ada hal menarik lainnya yang kami kerjakan, yaitu bermain dengan drone. Drone ini juga menjadi bagian penting dalam kegiatan kami belajar di devisi RTC, karena melakukan perbaikan atau mempelajari elektronika drone membutuhkan skill dan kemampuan elektrikal yang tidak main-main. Sementara itu, terkait kerusakan drone yang biasa kami perbaiki adalah drone break, blueshark, drone racing, dji tello, dan drone edukasi lainnya.



Gambar 7 : kegiatan perbaikan drone, dengan kasus drone racing tidak bisa terhubung dengan remot

Gambar di atas merupakan salah satu aktivitas RTC dalam memperbaiki drone. Drone ini menjadi penting karena drone merupakan jenis robot terbang yang biasa digunakan untuk keperluan pertunjukan pada kunjungan industri baik dari sekolah maupun guru dan tamu pejabat penting lainnya yang berkunjung ke PT.Racer Robot Indonesia. Selain itu, drone juga digunakan untuk pameran. Ketika ada event lomba, drone juga

menjadi salah satu kategori lomba yang seru bagi anak-anak maupun dewasa.

Oleh karena di PT.Racer Robot Indonesia drone digunakan pada banyak kegiatan, maka tidak sedikit pula drone yang mengalami kerusakan akibat kesalahan pemakaian. Utamanya yang dilakukan oleh peserta lomba yang kurang memahami terkait cara pengoperasian drone yang baik dan benar.



Gambar 8 : Event lomba kontes robot nusantara yang di laksanakan di balairung UI

Team RTC selalu dilibatkan pada banyak kegiatan, seperti lomba, pameran, kunjungan, dan lain-lain. Salah satu contohnya, gambar di atas merupakan kegiatan lomba nasional yang diselenggarakan oleh PT. Racer Robot Indonesia yaitu Kontes Robot Nusantara atau KRON. Pada kegiatan-kegiatan seperti ini, tim RTC sangat dibutuhkan untuk mengantisipasi kerusakan-kerusakan elektrik yang terjadi. Team RTC biasanya diletakkan pada bagian perlengkapan elektrik, mengingat hampir seluruh kegiatan lomba menggunakan sarana yang memiliki aliran listrik didalamnya.

DATA BARANG KELUAR I						total barang	512
ROBOTIC TROUBLESHOOTING CENTER						kurang	sudah di ambil
NO	DATE	NAMA	NAMA BARANG	JUMLAH	RET	kanter	Time
135			led	3	sudah di ambil		
136			motor dc	12	sudah di ambil		
137			remot	1	sudah di ambil		
138			touch sensor	2	sudah di ambil		
139	7/11/2022	pak firsi	laptop lenovo	1	sudah di ambil		
140			cas lenovo modif	1	sudah di ambil		
141			hp realmi	1	sudah di ambil		
142			tab advand	1	sudah di ambil		
143			modif cas laptop asus	2	sudah di ambil		
144	7/11/2022	pina	motor dc	8	sudah di ambil		
145	7/11/2022	roby	led	5	sudah diambil		
146			rc	1	sudah diambil		
147			ir sensor	2	sudah diambil		
148			cds sensor	1	sudah diambil		
149			modif kabel data	1			
150	20/12/2022	pak firsi	mini node	1	sudah diambil		
151			tab samsung	1			

Gambar 9 : data service barang yang sudah di selesaikan dan diserahkan dengan bagian sarana

Gambar diatas merupakan data service atau hasil akhir dari perbaikan sarana yang saya dan tim lakukan. Pada data tersebut memuat informasi-informasi yang berkaitan dengan perbaikan sarana yang telah kami perbaiki. Selain sebagai pengingat dan bahan evaluasi, data diatas akan kami gunakan untuk melakukan monitoring barang yang sudah dikerjakan serta menjadi laporan mingguan tim yang akan kami serahkan kepada direktur perusahaan.



Gambar 10 : kunjungan kepala jurusan teknik elektro Unram untuk monitoring dan evaluasi mahasiswa magang unram di PT.RRI

Gambar diatas menunjukkan kegiatan kunjungan monev atau monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh Kepala Jurusan Teknik Elektro Universitas Mataram. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat secara langsung kegiatan di perusahaan industri terkait, serta melakukan evaluasi terhadap hal-hal yang kurang sesuai dengan pembelajaran yang ada di Perguruan Tinggi.

### Kesimpulan

Dunia kerja saat ini sangat kompetitif dan beragam, sehingga perguruan tinggi memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan lulusan mereka agar siap menghadapi tantangan dan peluang di dunia kerja. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang mencakup beberapa bentuk kegiatan pembelajaran di luar perguruan tinggi diharapkan mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa secara utuh dan mempersiapkan para mahasiswa untuk menjadi tenaga kerja yang terampil dan berkualitas. Universitas Mataram sebagai salah satu perguruan tinggi yang mengimplementasikan program ini, berusaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan cara meningkatkan mutu pendidikan dan menyediakan sarana-sarana pendukung untuk

menunjang kegiatan MBKM seperti program magang.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Mataram (ISS-MBKM) sebagai instansi yang memfasilitasi penulis untuk mengikuti program MKBM Magang. Kemudian terimakasih juga penulis sampaikan kepada PT.Racert Robotika Indonesia (PT.RRI) dan fasilitator yang memfasilitasi kegiatan MBKM sebagai perusahaan mitra.

### **Daftar Pustaka**

- Kemdikbud. 2020. *Buku Panduan MerdekaBelajar-Kampus Merdeka*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemdikbud RI.
- Patmaningrum, Agustin, dkk. 2022. *Implementasi Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Nganjuk Sebagai Upaya untuk Menciptakan Mahasiswa yang Berkualitas*. *Jurnal Dharma Pendidikan STKIP PGRI Nganjuk*, (1), 17: 119-129.
- Budi Istanto, Khoirul Anwar, dan Amri Arfani. 2018. "Pengenalan Robotika pada Anak Usia Dini". *Prosiding Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*.
- Wiriasto, G. W., Misbahuddin, M., Iqbal, M. S., Rachman, A. S., Budiman, D. F., & Akbar, L. S. I. (2020). Pemanfaatan Perangkat Lunak Sistem Informasi Akreditasi Program Studi dengan 9- Standar dalam Penyusunan Dokumen Akreditasi Berdasarkan Instrumen Akreditasi Program Studi 4.0 (IAPS 4.0). *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2).  
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.523>