



**SURAT PERJANJIAN/KONTRAK KERJA  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL  
BATCH 1 2023/2024**

Nomor : 0068/H.04.02/2023

Tanggal : 11 Oktober 2023

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Pada hari ini **Rabu**, tanggal **Sebelas**, bulan **Oktober**, tahun **Dua Ribu Dua Tiga** (11-10-2023), kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. **Dr. Gufron Amirullah, M.Pd.** bertindak untuk dan atas nama Ketua Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.

2. **Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM** bertindak untuk dan atas nama Pengusul dan Ketua Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat untuk melakukan perjanjian pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dengan ketentuan dan syarat-syarat dalam pasal-pasal sebagai berikut:

**Pasal 1**

**PIHAK PERTAMA** memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat yang berjudul **Pelatihan Perakitan Robot Mobile Sebagai Upaya Memperkenalkan Prinsip Robot Di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan pengabdian Batch 1 2023/2024.

**Pasal 2**

**PIHAK KEDUA** wajib melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1 dalam kurun waktu 3 (Tiga) bulan terhitung sejak tanggal surat ini ditandatangani dan menyampaikan laporan, luaran wajib, dan luaran tambahan paling lambat tanggal 11 Januari 2024.

**Pasal 3**

**PIHAK PERTAMA** memberi bantuan dana sebesar Rp **3.000.000** (*Tiga Juta*) kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1. Bantuan dana yang diterima dikenakan Pajak Penghasilan (PPh) sebesar 5% (lima persen).

**Pasal 4**

Pembayaran bantuan dana tersebut pada Pasal 3, dilakukan 2 (dua) tahap, yaitu:

1. Tahap I sebesar 70% dari jumlah dana pada Pasal 3, yaitu Rp **2.100.000** (*Dua Juta Seratus Ribu Rupiah*) setelah surat perjanjian ini ditandatangani oleh dua belah pihak.

2. Tahap II sebesar 30% dari jumlah dana pada Pasal 3, yaitu Rp **900.000** (*Sembilan Ratus Ribu Rupiah*) setelah **PIHAK KEDUA** menyerahkan laporan akhir Pengabdian kepada Masyarakat beserta luarannya kepada **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 5

1. **PIHAK KEDUA** diwajibkan melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1 dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa tanggung jawab serta menjunjung tinggi/menjaga wibawa dan citra positif Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. **PIHAK PERTAMA** akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut pada Pasal 1.
3. Bila **PIHAK KEDUA** tidak mengikuti monitoring dan evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, maka harus mengikuti monitoring dan evaluasi pada batch berikutnya dan tidak diperbolehkan mengajukan usulan baru.
4. **PIHAK KEDUA** wajib melampirkan bukti progress luaran wajib dan luaran tambahan yang dijanjikan dalam Pasal 1 pada saat monitoring dan evaluasi.
5. **PIHAK KEDUA** wajib mencantumkan ucapan terima kasih kepada **PIHAK PERTAMA** dan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dalam setiap luaran wajib maupun luaran tambahan.
6. **PIHAK PERTAMA** akan memberikan sanksi berupa denda sebesar 1% (satu persen) setiap hari keterlambatan penyerahan laporan akhir, maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana pada Pasal 3.
7. Jika **PIHAK KEDUA** tidak bisa melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan seluruh bantuan dana yang telah diberikan oleh **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 6

Hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK PERTAMA



Dr. Guntur Amirullah, M.Pd

PIHAK KEDUA.



Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM

Mengetahui,  
Wakil Rektor II,



Dr. Desyiah Bandarsyah, M.Pd

**LAPORAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN PERAKITAN ROBOT MOBILE SEBAGAI UPAYA  
MEMPERKENALKAN PRINSIP ROBOT DI SMP MUHAMMADIYAH  
PARAKAN TANGERANG SELATAN**

**Oleh :**

Ir. Harry Ramza, M.T., Ph.D., MIPM (0303097006/Ketua)  
Rosalina, S.T., M.T. (0304017001 /Anggota)  
Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom. (0302069105 /Anggota)

**Anggota Mahasiswa :**

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1. Miftahuddin        | : 2003025043 |
| 2. Muh.Adnan Widodo   | : 2003025045 |
| 3. Bagas Khairullah   | : 2003025002 |
| 4. Aji Mustofa        | : 2003025011 |
| 5. Anggi Nur Prasetyo | : 2003025028 |

**PROGRAM STUDI ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**2023**



**LAPORAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN PERAKITAN ROBOT MOBILE SEBAGAI UPAYA  
MEMPERKENALKAN PRINSIP ROBOT DI SMP MUHAMMADIYAH  
PARAKAN TANGERANG SELATAN**

**Oleh :**

Ir. Harry Ramza, M.T., Ph.D., MIPM (0303097006/Ketua)  
Rosalina, S.T., M.T. (0304017001 /Anggota)  
Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom. (0302069105 /Anggota)

**Anggota Mahasiswa :**

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1. Miftahuddin        | : 2003025043 |
| 2. Muh.Adnan Widodo   | : 2003025045 |
| 3. Bagas Khairullah   | : 2003025002 |
| 4. Aji Mustofa        | : 2003025011 |
| 5. Anggi Nur Prasetyo | : 2003025028 |

**PROGRAM STUDI ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KULIAH KERJA MASYARAKAT

---

1. Judul : Pelatihan Perakitan Robot Beroda Sebagai Upaya Memperkenalkan Dasar Teknologi Mobil Listrk.
2. Mitra Program PKM : Guru SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan.
3. Jenis Mitra : Non Produktif
4. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama : Harry Ramza, S.T., Ph.D., MIPM.
  - b. NIDN : 0303097006
  - c. Program Studi/Fakultas : Teknik Elektro / Teknologi Industri dan Informatika
  - c. Bidang Keahlian : Telekomunikasi Fiber optic.
  - d. Alamat Rumah /Telp/Faks/ : Jl. Raya Tengah, Gang Aliyas No 47, Kel. Tengah, Kec. Kramat jati, rt 01, rw 09 Jakarta Timur.
  - e. No Handphone : 081312517572
  - f. E-mail : hramza@uhamka.ac.id
5. Anggota Tim Pengusul
  - a. Jumlah Anggota : Dosen 2 orang
  - b. Nama Anggota 1 / NIDN : Rosalina, S.T., M.T. / 0304017001  
Nama Anggota 2 / NIDN : Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom /0302069105
  - c. Mahasiswa yang terlibat : 5 orang
  - d. Nama Mahasiswa 1 / NIM : Miftahuddin / 2003025043  
Nama Mahasiswa 2 / NIM : Muh. Adnan Widodo / 2003025045  
Nama Mahasiswa 3 / NIM : Bagas Khairullah / 2003025002  
Nama Mahasiswa 4 / NIM : Aji Mustofa / 2003025011  
Nama Mahasiswa 5 / NIM : Anggi Nur Prasetyo / 2003025028
6. Lokasi Kegiatan/Mitra
  - a. Wilayah Mitra (Desa / Kecamatan) : Ciputat
  - b. Kabupaten / Kota : Tangerang Selatan
  - c. Provinsi : Banten

- d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 33 km .
7. Alamat Mitra : Jln. Pamulang Benda Barat XI, Parakan,  
RT.03/09 Pamulang, Tangerang Selatan.
8. Jangka waktu pelaksanaan : 4 Bulan
9. Biaya Total : Rp 5.000.000
- a. LPPM UHAMKA : Rp. 3.000.000
- b. Sumber lain (Mitra) : Rp. 2.000.000,- (Inkain)

Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Elektro,



**Harry Ramza, M.T., Ph.D.**  
NIDN. 0303097006

Jakarta, 27 Desember 2023  
Ketua Tim Pengusul,



**Harry Ramza, M.T., Ph.D.**  
NIDN. 0303097006

Dekan FTII UHAMKA



**Dan Mugisidi, S.T., M.T.**  
NIDN. 0301126901



Ketua LPPM UHAMKA



**Dr. Gufron Amirullah, M.Pd.**  
NIDN. 0319057402



**SURAT PERJANJIAN/KONTRAK KERJA  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL  
BATCH 1 2023/2024**

Nomor : 0066/H.04.02/2023

Tanggal : 11 Oktober 2023

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Pada hari ini **Rabu**, tanggal **Sebelas**, bulan **Oktober**, tahun **Dua Ribu Dua Tiga** (11-10-2023), kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. **Dr. Gufron Amirullah, M.Pd.** bertindak untuk dan atas nama Ketua Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.
2. **Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM** bertindak untuk dan atas nama Pengusul dan Ketua Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat untuk melakukan perjanjian pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dengan ketentuan dan syarat-syarat dalam pasal-pasal sebagai berikut:

**Pasal 1**

**PIHAK PERTAMA** memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat yang berjudul **Pelatihan Perakitan Robot Mobile Sebagai Upaya Memperkenalkan Prinsip Robot Di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan pengabdian Batch 1 2023/2024.

**Pasal 2**

**PIHAK KEDUA** wajib melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1 dalam kurun waktu 3 (Tiga) bulan terhitung sejak tanggal surat ini ditandatangani dan menyampaikan laporan, luaran wajib, dan luaran tambahan paling lambat tanggal 11 Januari 2024.

**Pasal 3**

**PIHAK PERTAMA** memberi bantuan dana sebesar Rp 3.000.000 (*Tiga Juta*) kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1. Bantuan dana yang diterima dikenakan Pajak Penghasilan (PPh) sebesar 5% (lima persen).

**Pasal 4**

Pembayaran bantuan dana tersebut pada Pasal 3, dilakukan 2 (dua) tahap, yaitu:

1. Tahap I sebesar 70% dari jumlah dana pada Pasal 3, yaitu Rp 2.100.000 (*Dua Juta Seratus Ribu Rupiah*) setelah surat perjanjian ini ditandatangani oleh dua belah pihak.
2. Tahap II sebesar 30% dari jumlah dana pada Pasal 3, yaitu Rp 900.000 (*Sembilan Ratus Ribu Rupiah*) setelah **PIHAK KEDUA** menyerahkan laporan akhir Pengabdian kepada Masyarakat beserta luarannya kepada **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 5

1. **PIHAK KEDUA** diwajibkan melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1 dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa tanggung jawab serta menjunjung tinggi/menjaga wibawa dan citra positif Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. **PIHAK PERTAMA** akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut pada Pasal 1.
3. Bila **PIHAK KEDUA** tidak mengikuti monitoring dan evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, maka harus mengikuti monitoring dan evaluasi pada batch berikutnya dan tidak diperbolehkan mengajukan usulan baru.
4. **PIHAK KEDUA** wajib melampirkan bukti progress luaran wajib dan luaran tambahan yang dijanjikan dalam Pasal 1 pada saat monitoring dan evaluasi.
5. **PIHAK KEDUA** wajib mencantumkan ucapan terima kasih kepada **PIHAK PERTAMA** dan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dalam setiap luaran wajib maupun luaran tambahan.
6. **PIHAK PERTAMA** akan memberikan sanksi berupa denda sebesar 1% (satu persen) setiap hari keterlambatan penyerahan laporan akhir, maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana pada Pasal 3.
7. Jika **PIHAK KEDUA** tidak bisa melaksanakan kegiatan tersebut pada Pasal 1, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan seluruh bantuan dana yang telah diberikan oleh **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 6

Hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK PERTAMA



Dr. Desyiah Amirullah, M.Pd

PIHAK KEDUA,



Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM

Mengetahui,  
Wakil Rektor II,



Dr. Desyiah Bandarsyah, M.Pd



## ABSTRAK

Robot Beroda (Mobile Robot) adalah robot yang mampu bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain. Robot ini dapat membantu manusia dalam melakukan otomatisasi dalam transportasi, platform bergerak untuk robot industri, eksplorasi tanpa awak, dan masih banyak lagi

Robot dan teknologi robotika melambungkan sebuah pemanfaatan praktis ilmu fisika, ilmu computer, ilmu rekayasa dan matematika. Ilmu robotika memberikan pendekatan yang sangat kuat dan fleksibel untuk membuktikan berbagai konsep teknik.

Program pengabdian pada masyarakat kali ini diadakan di sekolah menengah pertama Muhammadiyah Parakan. Tujuan dari pengmas di sekolah ini adalah memperkenalkan dari awal dasar robot kepada guru dan siswa agar tidak terlalu jauh dari pemahaman tentang perkembangan teknologi di bidang robotic.

Metode yang akan digunakan adalah metode pemberian materi robot mobile dan secara ringkas akan menyajikan langkah-langkah perakitan robot mobile, lebih lanjut lagi peserta akan mencobakan hasil rakitan ke lapangan atau jalur kerja objek.

Pada kesempatan ini tim PengMas akan membantu memberikan pelatihan perakitan robot mobile. Kegiatan pelatihan robotika ini memberikan kesempatan kepada anak didik dan guru untuk lebih mengenal pemrograman computer dasar dan lebih jauh dari itu peserta akan mempunyai keterampilan merakit robot.

Luaran (Output) dari kegiatan ini adalah produk robot mobile hasil rancangan sedang luaran (Outcome) dari kegiatan ini adalah laporan berupa karya tulis yang akan dimuat di jurnal atau prosiding jurnal pengabdian masyarakat.

**Kata Kunci** : *Pendidikan, Robot mobile, elektronika, pemrograman robot.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Aalamina, puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayahNYA jua kita bisa melakukan segala aktifitas berdasarkan atas perintahNYA. Alhamdulillah Kami Tim penyelenggara Pengabdian kepada Masyarakat sudah menyelesaikan pembuatan laporan pengabdian pada masyarakat ini pada periode batch 1 ganjil 2023 / 2024.

Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini ditujukan kepada Guru-guru dan siswa SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan. Disini kami sudah melaksanakan Pelatihan Perakitan Robot Beroda dengan tujuan untuk memperkenalkan dasar teknologi mobil listrik yang mana diharapkan para guru dan siswa mampu mengembangkan teknologi robot di sekolah.

Target pencapaian hasil ahir sudah didapat dengan adanya pemberian tugas merakit robot langsung di lokasi, hasilnya para peserta pelatihan mampu menyelesaikan dengan waktu yang tidak terlalu lama yaitu  $\pm 50$  menit, hal ini sesuai dengan target yang diinginkan yaitu maksimum 1 jam. Terhadap penguasaan materi mengenai robot, sudah diujikan test materi kepada peserta dan hasil nilai rata-rata memuaskan.

Tema kegiatan kali ini adalah "*Dengan berlatih merakit robot beroda sebagai pemula kemampuan dasar untuk bisa mengembangkan di dunia robot Industri lainnya*". Laporan ini kami susun sesuai standart isi arahan dari LPPM Uhamka dan pembuatan isinya bersumber pada buku-buku dan jurnal-jurnal yang terkait dengan judul yang masih relevan dalam tahun berjalan.

Atas segala dukungan dan motivasi dari pihak LPPM dan kampus FT UHAMKA, kami ucapkan banyak terima kasih, semoga isi laporan ini bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan.

**Jakarta, 27 Desember 2023**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
JUDUL .....	<b>i</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>ii</b>
SURAT PERINTAH KERJA .....	<b>iv</b>
ABSTRAK .....	<b>vi</b>
KATA PENGANTAR .....	<b>vii</b>
DAFTAR ISI .....	<b>viii</b>
DAFTAR TABEL .....	<b>x</b>
DAFTAR GAMBAR .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Analisa Situasi .....	<b>1</b>
1.2. Permasalahan Mitra .....	<b>2</b>
<b>BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN</b>	
2.1. Tujuan .....	<b>4</b>
2.2. Sasaran .....	<b>4</b>
2.3. Manfaat kegiatan .....	<b>4</b>
<b>BAB 3. METODE PELAKSANAAN</b>	
3.1. Analisa Awal .....	<b>6</b>
3.2. Metode Kegiatan Program Kemitraan masyarakat .....	<b>6</b>
3.3. Persiapan Program Kemitraan Masyarakat .....	<b>6</b>
3.4. Partisipasi Mitra Dalam Kegiatan .....	<b>7</b>
3.5. Proses Kegiatan .....	<b>8</b>
3.6. Evaluasi Program .....	<b>9</b>
3.7. Keberlanjutan Program .....	<b>9</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI</b>	
4.1. Kegiatan Awal.....	<b>11</b>
4.2. Proses Perencanaan Kegiatan PKM .....	<b>11</b>
4.3. Proses Pelaksanaan .....	<b>12</b>
4.4. Hasil dan Nilai Pelaksanaan Pre test. ....	<b>15</b>
4.5. Slide materi Dasar Robot .....	<b>16</b>
4.6. Penutupan Pelatihan .....	<b>19</b>

<b>BAB 5. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG</b>	
<b>MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT</b>	
5.1. Faktor Yang Menghambar (Kendala) .....	<b>21</b>
5.2. Faktor Yang Mendukung .....	<b>21</b>
5.3. Tindak Lanjut Program Pengmas .....	<b>21</b>
<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan .....	<b>22</b>
6.2. Saran .....	<b>22</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Kegiatan	
Lampiran 2. Instrumen atau Materi Kegiatan	
Lampiran 3. Personalia Tenaga Pelaksana dan Kkualifikasinya	
Lampiran 4. Luaran Jurnal (Draf)	
Lampiran 5. Publikasi Koran	
Lampiran 6. Video Publikasi Youtube	
Lampiran 7. Poto Kegiatan	
Lampiran 8. Daftar Hadir	
Lampiran 9. Surat Kesediaan Mitra	



## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
<b>Tabel 1.</b> Jadwal Materi pelaksanaan .....	<b>6</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
<b>Gambar 1.</b> Lokasi SMP Muhammadiyah Parakan .....	<b>2</b>
<b>Gambar 2.</b> Mikrokontroler Arduino dan Robot Mobile .....	<b>3</b>
<b>Gambar 3.</b> Flow chart Tujuan, Target, Luaran .....	<b>5</b>
<b>Gambar 4.</b> Flow Chart Program Keberlanjutan PengMas Perakitan Robot Mobile .....	<b>10</b>
<b>Gambar 5.</b> Pembukaan Acara pengmas robot mobile .....	<b>12</b>
<b>Gambar 6.</b> Suasana pelatihan perakitan robot beroda .....	<b>15</b>
<b>Gambar 7.</b> Diagram batang hasil test pengenalan robot secara umum .....	<b>15</b>
<b>Gambar 8.</b> Beberapa slide materi yang ditayangkan saat pemberian materi tentang robot.	<b>19</b>
<b>Gambar 9.</b> Mencobakan robot yang sudah dirakit di lantai kelas tempat pelatihan .....	<b>20</b>

# **BAB1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Analisis Situasi**

SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan didirikan atau usul/gagasan dari Moh. Badrus S.Pd kepada Pimpinan Perguruan Muhammadiyah Parakan Salman Tumanggor, Sebagai upaya melengkapi Amal Usaha Muhammadiyah (AUM) mulai dari TK s/d SLTA untuk lebih berkiprah lagi dalam pendidikan berdakwah. SMP Muhammadiyah Parakan mempunyai Visi dan Misi Sekolah sebagai sekolah Islam yang mengedepankan pembinaan akhlaq yaitu :

Visi : “Sumber daya manusia yang Islami, Cerdas, dan Handal, berwawasan serta trampil”

Misi : \* Membentuk sumber daya manusia yang religious dan berwawasan.

\* Membentuk sumber daya manusia yang berkualitas Unggul.

\* Membentuk sumber daya manusia yang memiliki kemampuan unggul.

Keunggulan SMP Muhammadiyah Parkan Tangerang Selatan menitik beratkan pada:

A. Pendidikan Keagamaan yang aplikatif.

B. Akademik yang kompetitif dengan pelaksanaan program :

1. Literasi dan pembiasaan pagi
2. Program Tahfizd Qur'an
3. Pembelajaran yang menyenangkan
4. Kegiatan Ekstrakurikuler yang bervariasi

Dalam memenuhi Visi dan Misi itu tim PengMas Uhamka tertarik untuk sedikit membantu memperkenalkan kepada guru dan siswa dalam kemajuan ilmu dan teknologi yaitu merakit robot mobile. Menurut kepala sekolah SMP Muhammadiyah Parakan, bahwa anak-anak belum pernah diadakan kegiatan pelatihan robot sehingga sangat senang sekali kalau tim pengmas dari Uhamka mau mengadakan pelatihan di sekolah ini sehingga diharapkan anak-anak tidak akan jauh tertinggal terhadap kemajuan ilmu robotik minimal mengerti akan dasar sistem robot.

Teknik Robotika merupakan gabungan dari beberapa ilmu seperti sistem ilmu mekanika, elektronika, ilmu komputer, hingga ilmu kontrol untuk menciptakan robot dan sistem kecerdasan buatan yang dapat membantu manusia di segala bidang. Pembelajaran jurusan ini nantinya akan banyak belajar tentang cara membuat robot bergerak, menangkap data melalui sensor, dan membuat robot dapat melakukan tugas tertentu.

Ditinjau dari kurikulum, sekolah SMP Muhammadiyah Parakan ini juga memiliki fasilitas computer yang cukup banyak untuk memenuhi program pembelajaran sesuai KTSP.

Juga memiliki ruang perpustakaan ruang laboratorium IPA yang cukup menunjang pemenuhan kurikulum KTSP, dimana ilmu robotika memberikan pendekatan yang sangat kuat dan fleksibel untuk membuktikan berbagai konsep teknik.

## 1.2 Permasalahan Mitra



**Gambar 1. Lokasi SMP Muhammadiyah Parakan**

Faktor-faktor yang mengakibatkan belum terselenggaranya ekstrakurikuler Robotika adalah diantaranya :

1. kurang sosialisasi terkait pentingnya keterampilan robotika, kurangnya sosialisasi untuk menumbuhkan minat, dan kurangnya akses terhadap trainer robotika.
2. Belum adanya pelatihan keterampilan di bidang robotic ditujukan agar supaya anak mempunyai nilai tambah dalam beberapa hal antara lain :
  - \*) Merangsang berpikir sistematis dan terstruktur dalam menyelesaikan sebuah masalah.
  - \*) Meningkatkan kemampuan motorik halus pada anak.
  - \*) Meningkatkan ketrampilan Imajinasi dalam mendesain sebuah robot, karena dalam merancang robot perlu kreativitas.
  - \*) Melatih kerjasama dalam kelompok dan meningkatkan kepercayaan diri, menerima dan menghargai pendapat orang lain serta berani menyatakan atau menampilkan ide kreatifnya.
  - \*) Melatih kesabaran dan ketekunan dalam membuat suatu proyek.
3. Belum adanya penjelasan hubungan kegiatan robotic dengan mata pelajaran di sekolah yaitu :
  - \*) Kaitannya dengan Matematika :



Menggunakan sistem bilangan dan bentuk persamaan atau perbandingan untuk menyajikan kondisi kondisi tertentu. Menghitung, mengukur dan mengestimasi untuk menyelesaikan suatu masalah. Penerapan konsep dasar dari aljabar, geometri, teori kemungkinan (probabilitas) dan statistic.

\*) Kaitannya dengan Science dan Teknologi :

Pengetahuan tentang sistem robotika. Pengetahuan fungsi-fungsi sensor dan motor.

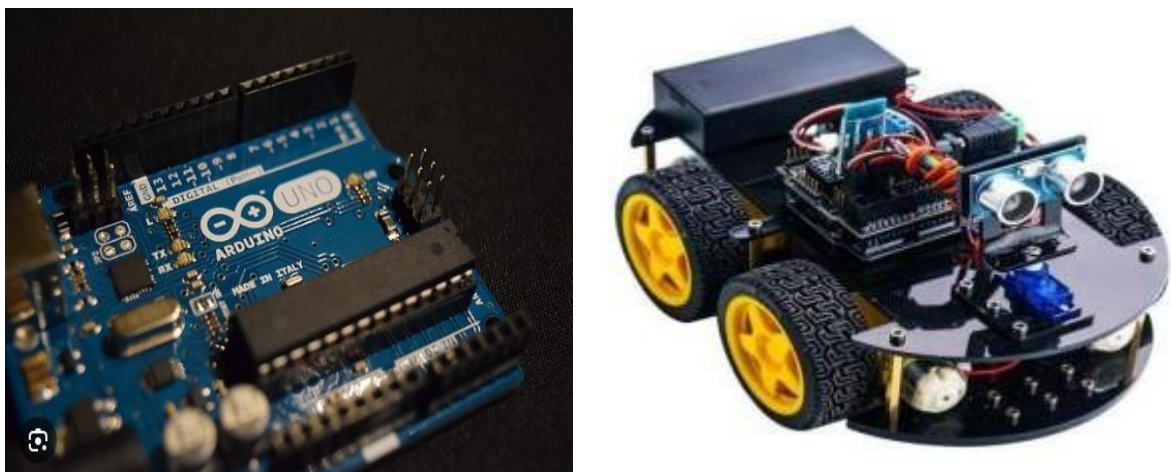
\*) Kaitannya dengan Komputer dan pemrograman.

\*) Kaitannya dengan Fisika :

Penerapan rumus kecepatan, percepatan, gaya dan beban.

Robot mobile adalah robot yang mampu bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain. Robot ini dapat membantu manusia dalam melakukan otomasi dalam transportasi, platform bergerak untuk robot industri, eksplorasi tanpa awak, dan masih banyak lagi. (Putri, 2017)

Pergerakan robot tersebut direncanakan berdasarkan program yang ditentukan. Robot mobile dilengkapi dengan sensor untuk mendeteksi rintangan. Fungsi sensor dalam robot adalah memberi informasi terus menerus kepada kontroler robot mengenai posisi, kecepatan, dan akselerasi.



**Gambar 2. Mikrokontroler Arduino dan Robot Mobile**

## **BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN**

### **2.1. Tujuan**

Tujuan dari pelatihan ini adalah dalam rangka membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap agar lebih kompeten. maka solusi yang ditawarkan oleh TIM pengmas Uhamka adalah akan memberikan gambaran perkembangan robot di industry maju yaitu memperkenalkan sistem robot mobile sebagai basic dari kerja mobil listrik.

Target luaran yang diharapkan dari kegiatan PKM ini adalah :

1. Peserta akan mendapatkan wawasan yang baru mengenai gambaran dunia industry maju dan komponen rakitan robot.
2. Peserta mampu merakit / merancang sendiri sistem robot line follower sampai dengan membuat aplikasi program computer.
3. Membantu pengembangan pengetahuan guru tentang dunia robotika
4. Mampu menjalin silarurrahim antar sesama saudara yang bernaung dalam persyarikatan muhammadiyah.

### **2.2. Sasaran**

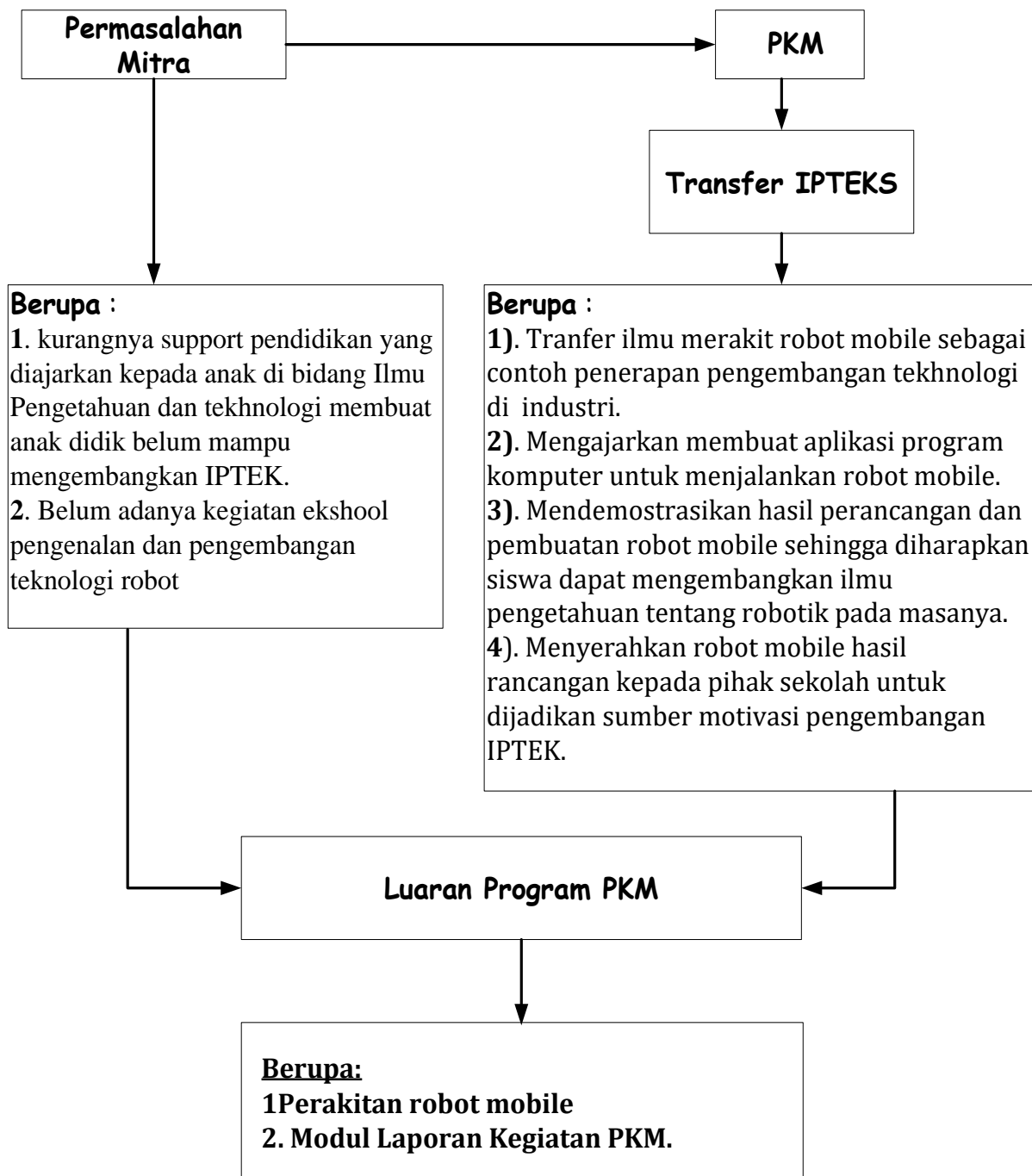
Target sasaran dari pada kesempatan pengabdian masyarakat kali ini adalah lingkungan pelaksana dalam dunia pendidikan yaitu Guru dan Siswa di Sekolah Menengah

### **2.3. Manfaat Kegiatan**

Manfaat dari kegiatan pengabdian ini antara lain :

1. Membangun kerjasama kemitraan dengan masyarakat sebagai perujudan dari pengembangan kompetensi sosial dikalangan para dosen.
2. Membuka wawasan pendidik untuk terus berinovasi guna mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi minimal bisa bersaing di dunia pendidikan.

Skema kegiatan dapat digambarkan pada flow chart di bawah ini :



Gambar 3. Flow chart Tujuan, Target, Luaran.

## BAB 3. METODE PELAKSANAAN YANG TELAH DILAKUKAN

### 3.1. Analisis Awal

Sebelum kegiatan dilaksanakan maka dilakukan persiapan sebagai berikut: Melakukan kunjungan ke SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan untuk mengambil data awal berupa kondisi sekolah, kondisi laboratorium, kelengkapan alat-alat laboratorium otamasi dan wawancara dengan kepala sekolah dan guru wali kelas.

### 3.2. Metode Kegiatan Program Kemitraan masyarakat

Pelaksanaan pengabdian masyarakat kali ini dipaparkan pada tabel berikut :

**Tabel 1 : *Jadwal Materi pelaksanaan***

No	Materi	Metode Kegiatan
1.	Latar Belakang Kemajuan Teknologi Robot di Industri	Tutorial
2.	Memberikan materi elektronika dasar yang berhubungan dengan robotika	Tutorial
3.	Solusi pengenalan pemograman computer untuk perakitan robot.	Tutorial Praktek
4.	Solusi dasar praktek merakit robot mobile guna mengetahui gerak langkah robot	Tutorial Praktek
5.	Review Materi	Diskusi, Tanya jawab.
6.	Memberikan tes akhir untuk mengetahui sejauhmana penanggapan materi yang sudah dipaparkan.	
7.	Pemberian tugas lebih lanjut untuk guru-guru dan siswa peserta agar kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bisa membuahkan hasil yang nyata	Latihan Soal Postest.

### 3.3. Persiapan Program Kemitraan Masyarakat

Pelaksanaan proses persiapan PKM adalah sebagai berikut :

1. Melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan, Bapak Dana, S.E., M.M.



2. Melakukan koordinasi dengan Badan Pengurus Harian (BPH) SMP Muhammadiyah Parakan untuk dapat mengizinkan pelaksanaan PengMas pengenalan robot mobile di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan.
3. Melakukan koordinasi dengan wakil kepala sekolah bidang hubungan Masyarakat sarana prasarana SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan untuk dapat mengundang guru-guru untuk dapat hadir pada saat pelaksanaan Pengabdian Masyarakat.
4. Melakukan persiapan alat dan bahan untuk pelatihan pengenalan perancangan Robot.
5. Mempersiapkan materi, pembelajaran yang akan dipaparkan.
6. Perekrutan tenaga teknis dari mahasiswa yaitu dipilih dari mahasiswa pengurus HIMA Teknik Elektro semester sebelumnya yang akan membantu saat pelatihan.

**Rundown acara pengmas Robotik :**



**RUNDOWN ACARA PELATIHAN PERAKITAN ROBOT BERODA  
DI SMP MUHAMMADIYAH PARAKAN, PAMULANG 2, TANGERANG SELATAN  
TANGGAL 12 DESEMBER 2023**

Waktu	Kegiatan	PIC
09.00 – 09.10	Registrasi Peserta dan Pembukaan	MC (Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom)
09.10 – 09.20	Sambutan Kepala Sekolah Muhammadiyah Parakan	Bapak : Dana, S.E., M.M.
09.20 – 09.30	Sambutan dari Perwakilan Dosen anggota Pengabdian Masyarakat	Ibu : Rosalina, S.T., M.T.
09.30 – 10.00	Pemberian Materi Dasar Robotika	Ibu : Rosalina, S.T., M.T.
10.00 – 11.00	Pelatihan Merakit dan Memprogram Robot Beroda	Tim Mahasiswa
11.00 – 11.15	Penanda Tanganan Penyerahan 1 Robot hasil pelatihan	Ketua Pelaksana Pengmas Kepada Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah Parakan.
11.15 – 11.30	Penutupan dan Poto Bersama	Panitia

**3.4. Partisipasi Mitra Dalam Kegiatan**

Adapun Partisipasi guru-guru SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan Terutama guru IPA dan Komputer sebagai mitra adalah sebagai berikut :

1. Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Parakan ini menjadi tempat terselenggaranya Pengabdian Masyarakat ini, maka sekolah ini akan menyediakan kelas (Ruangan), meja, kursi, pengeras suara, layar LCD, laptop, LCD proyektor serta menyediakan berbagai bahan pelatihan perancangan robot beroda yang sudah dikoordinasikan sebelumnya.
2. Guru-guru dan juga mengajak perwakilan siswa datang tepat waktu pada saat pelatihan.
3. Dalam mengikuti pelatihan perancangan robot mobile ini, guru-guru dan perwakilan siswa begitu antusias terlihat dari respon mereka terhadap pelaksanaan dan mengajukan beberapa pertanyaan jikalau mereka belum mengerti dengan materi yang dipaparkan.
4. Guru-guru dan peserta perwakilan siswa diberikan buku Panduan langkah-langkah pengoperasian robotic dan perancangan program robotic.
5. Peserta merespon soal pretest dengan antusias guna melihat seberapa paham tentang dunia robotic.
6. Para peserta dibagi menjadi beberapa kelompok untuk membuat program robot dan mencobakannya di range pelatihan yang sudah kita siapkan.

### **3.5. Proses Kegiatan**

Proses kegiatan yang digunakan dalam PengMas kali ini merupakan kombinasi beberapa metode, antara lain :

#### **1. Ceramah Bervariasi**

Metode ini dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep-konsep yang sangat prinsip dan penting untuk dimengerti serta dikuasai oleh peserta pelatihan. Metode ini dipilih dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan gambar, dan penjelasan prosedur pemograman dan perancangan robot, dengan memanfaatkan display dapat memberikan materi yang relatif mudah dipaparkan dan akan mudah dimengerti oleh peserta pelatihan. Adapun materi yang dipresentasikan meliputi : Teori dasar mengenai robot, sejarah perkembangan robot, Bagaimana pembuatan program untuk merancang robot mobile.

#### **2. Demonstrasi**

Metode Demonstrasi dipilih untuk menunjukkan cara memilih komponen-komponen robot yang akan dirakit, menjelaskan cara merakit robot mobile, cara kerja alat ukur, serta

mendemostrasikan bagaimana membuat rakitan robot secara gamlang, dan setelah dirakit akan didemostrasikan diatas arena gerak robot mampu membaca batasan gerak robot sehingga bisa bergerak maju mundur putar sudut sesuai dengan derajat putar yang diinginkan.

### **3. Latihan mencobakan perakitan robot Mobile**

Metode ini dijalankan oleh Tim Pengabdian Masyarakat dan Mahasiswa juga peserta pelatihan sehingga dapat membuktikan hasil rakitan robot mobile di range arena pelatihan.

### **3.6. Evaluasi Program**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini merupakan bentuk pendampingan bagi guru-guru dan pengenalan kemajuan teknologi robotic dalam dunia industry. Adapun evaluasi disusun dalam 3 tahapan yaitu :

#### **1. Pretest**

Peserta pelatihan diberikan pretest tentang pengenalan tekhnologi robotika dan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mereka tentang dasar pemograman komputer.

#### **2. Tahap pelaksanaan**

Pada tahapan ini keaktifan peserta akan dinilai sebagai bukti keseriusan peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini.

#### **3. Postest**

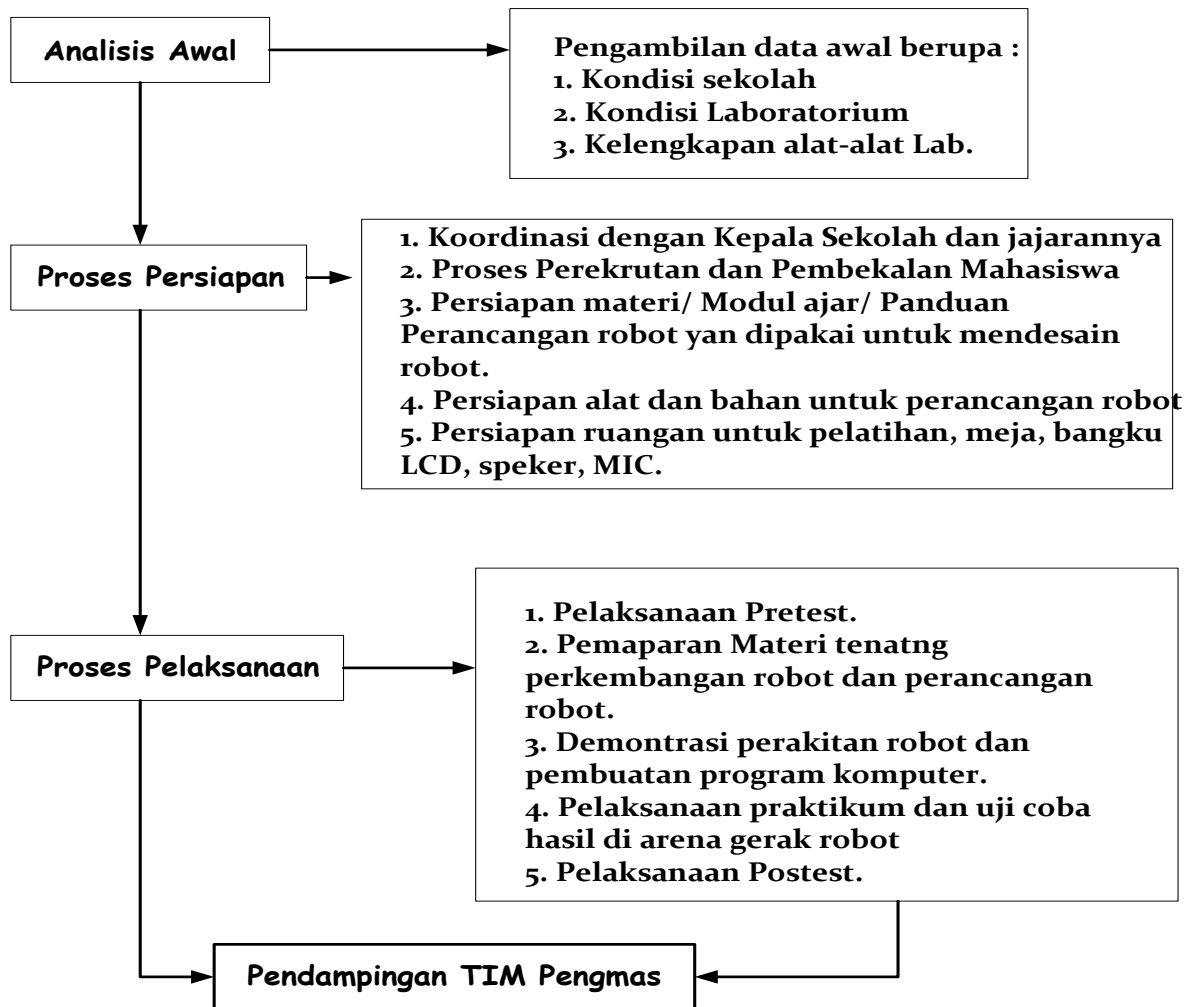
Test ini dilaksanakan untuk mengetahui hasil kegiatan secara menyeluruh dari pemahaman konsep sampai kemampuan perakitan robot dan penguasaan pembuatan program computer.

### **3.7. Keberlanjutan Program**

Aspek terpenting dalam program Pengabdian Masyarakat adalah pada potensi keberlanjutan. Program ini dapat dilanjutkan dengan program pendampingan pada pengembangan kurikulum di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan ini yaitu dengan pendampingi pembuatan robot untuk mata pelajaran praktikum Fisika Modern. ]

Sebagai pengingat dan tanda hubungan silaturrahi antara lembaga Pendidikan Muhamadiyah maka diadakan serah terima cendera mata yaitu Tim PengMas menyerahkan 2 robot hasil dari rancangan peserta.

Design metode keberlanjutan pelaksanaan PKM ini dapat diperinci seperti bagan di bawah ini



**Gambar 4. Flow Chart Program Keberlanjutan PengMas Perakitan Robot Mobile**



## **BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

### **4.1. Kegiatan Awal**

Kegiatan awal didahului dengan melakukan survey ke lokasi PKM yaitu SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan. Survey ini dilakukan untuk melihat kondisi sekolah berupa keadaan laboratorium sekolah. Dari hasil survey dan wawancara dengan kepala sekolah didapatkan bahwa sekolah belum pernah ada tim pengmas yang mengadakan pelatihan merakit robot dan juga di SMP ini belum ada mata pelajaran kokurikuler tentang robot, karena itu bapak kepala sekolah sangat mendukung dengan kegiatan Pengmas yang akan dilaksanakan oleh Tim Pengmas UHAMKA.

Wawancara awal dilakukan juga terhadap guru-guru SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan tentang pengetahuan robot. Hasilnya secara umum mereka mengetahui tentang robot namun untuk merancang robot dan membuat kodingan robot mereka belum mampu secara tepat merancanginya karena belum menguasai pemrograman computer secara mendetil dikarenakan juga dari latar belakang pendidikan guru dan belum diadakan pelatihan dan bimbingan sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan guru untuk mendesign robot.

Berdasarkan uraian permasalahan yang dihadapi mitra, maka TIM PKM Uhamka tergerak untuk mengadakan pelatihan perakitan robot mobile dimulai dari design perancangan, pemrograman computer sampai pelatihan perakitan robot di arena lapangan.

### **4.2. Proses Perencanaan Kegiatan PKM**

Setelah melakukan survey lapangan maka dibuatlah rencana kerja untuk mempermudah program kegiatan masyarakat ini yaitu

1. Tanggal 4 Oktober 2023, Tim PKM meliputi ketua pengmas dan 2 orang anggota pengmas melakukan koordinasi kepada bapak kepala sekolah membicarakan mengenai program yang akan dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan, hasil pertemuan tersebut disepakati bahwa PKM akan dilaksanakan selama 2 hari yaitu pada hari sabtu tanggal 11 Desember 2023 jam 10.00 pagi dan tanggal 12 Desember 2023 jam 09.00 sampai 11.30 di ruangan kelas SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan.
2. Tim PKM melakukan persiapan Pengabdian Masyarakat berupa penyiapan materi ajar berupa Brosur cara perakitan robot, Materi persentasi, Komponen perakitan robot.

H-1 Peninjauan ulang ke lokasi PKM, untuk mempersiapkan apa-apa yang diperlukan seperti Mic, Laptop, speaker, apakah dapat berfungsi dengan baik. Kegiatan ini

dikoordinasikan dengan kepala sekolah, Guru yang bertugas bidang sarana dan prasarna dibantu oleh petugas sekolah.

#### 4.3. Proses Pelaksanaan

Setelah membuat rencana pelaksanaan PKM, pada tanggal 12 Desember diadakan pelaksanaan PKM dengan diawali dengan :

1. Mengadakan Pembukaan yang dibuka oleh tim pembawa acara ibu Nunik Pratiwi, selanjutnya kata sambutan dari kepala sekolah Bapak Dana, S.E.



Kemudian dilanjutkan dengan kata sambutan dari pihak dosen dan sekaligus dilanjutkan pemberian materi dasar elektronika robotic oleh ibu Rosalina.



**Gambar 5. Pembukaan Acara pengmas robot mobile**

2. Setelah diadakan pertemuan pembukaan selanjutnya dilakukan test untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta terhadap robotic, adapun isi materi yang diujikan adalah sebagai berikut

### Soal test Perakitan Robotik

\*) Lingkari jawaban yang saudara anggap benar pada soal dibawah ini :

1. Sistem atau alat yang dapat berperilaku atau meniru perilaku manusia dengan tujuan untuk menggantikan dan mempermudah kerja/aktifitas manusia disebut.....
  - a. Otomasi
  - b. Robot
  - c. Mekatronika
  - d. Sistem Cerdas
2. Suatu teknologi yang berkaitan dengan aplikasi mekanik, elektronik dan sistem yang berbasis computer, PLC atau mikroprosesor / kontroller disebut ....
  - a. Sistem Otomasi
  - b. Sistem Mekanik
  - c. Sistem control
  - d. Sistem Robotik
3. Untuk dapat diklasifikasikan sebagai robot, maka robot harus memiliki kemampuan yaitu ....
  - a. Bisa mendapatkan informasi dari sekelilingnya
  - b. Bisa mendapatkan informasi dari dirinya sendiri
  - c. Dapat Bergerak sesuai program
  - d. Bisa mendapatkan perintah dari sekelilingnya
4. Dalam robotic dimana suatu algoritma (yang dipandang) cerdas diprogramkan ke dalam kontroler robot adalah....
  - a. Kecerdasan tiruan
  - b. Kecerdasan Buatan
  - c. Kecerdasan Sistem
  - d. Kecerdasan Otomasi
5. Pada pemrograman robotic dengan bahasa C yang merupakan simbol yang menyatakan operasi mana yang akan dilakukan oleh operand disebut ....
  - a. Operator
  - b. Operand
  - c. Konstanta
  - d. Label
6. Pada pemrograman robotic dengan bahasa C yang merupakan kumpulan instruksi untuk mengerjakan suatu keperluan tertentu tanpa mengembalikan suatu nilai disebut ....
  - a. Operator
  - b. Prosedur
  - c. Konstanta
  - d. Fungsi
7. Sensor yang digunakan pada robot Line Beroda adalah
  - a. Phototransistor
  - b. Thermostat
  - c. RTD
  - d. Photodiode
8. Dalam kerja robot hal yang berkaitan dengan gerakan robot tanpa memandang efek inersia / kelembaman yang terjadi ketika robot melakukan gerakan disebut
  - a. Motion Effect
  - b. Dinamik
  - c. Kinematik
  - d. Mekanik
9. Hal yang berhubungan dengan efek inersia dari struktur robot secara fisik hasil dari gerakan yang ditimbulkan oleh torsi actuator ketika robot sedang melakukan pergerakan disebut...

- a. Motion Effect
- b. Dinamik
- c. Kinematik
- d. Mekanik

10. Motor yang mampu bekerja 2 arah (serah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam) dimana arah pergerakan motornya dapat dikendalikan hanya dengan memberikan pengaturan pulsa pada bagian pin kontrolnya adalah

- a. Motor DC
- c. Motor Servo
- b. Motor 1 Phasa
- d. Motor 3 Phasa

11. Perangkat pendukung robot industri secara umum dapat dikelompokkan dalam 4 bagian yaitu .....

- a. Program, Sensor, Aktuator, dan Kontroler
- b. Motor, Sensor, Aktuator, dan Kontroler
- c. Manipulator, Processor, Aktuator dan Kontroler
- d. Manipulator, Sensor, Aktuator dan Kontroler

12. Robot line tracker merupakan robot yang dapat bergerak mengikuti track berupa garis hitam setebal  $\pm 3$  cm merupakan jenis kategori .....

- a. Stanby Robot
- b. Universal Robot
- c. Non Mobile Robot
- d. Mobile Robot

Hasil pretest ini langsung dikoreksi dan akan diumumkan sebelum penutupan acara :

3. Selanjutnya untuk mempersingkat waktu maka diadakan pelatihan perakitan robot yang dibantu oleh 5 mahasiswa dari prodi teknik elektro.







**Gambar 6.** *Suasana pelatihan perakitan robot beroda*

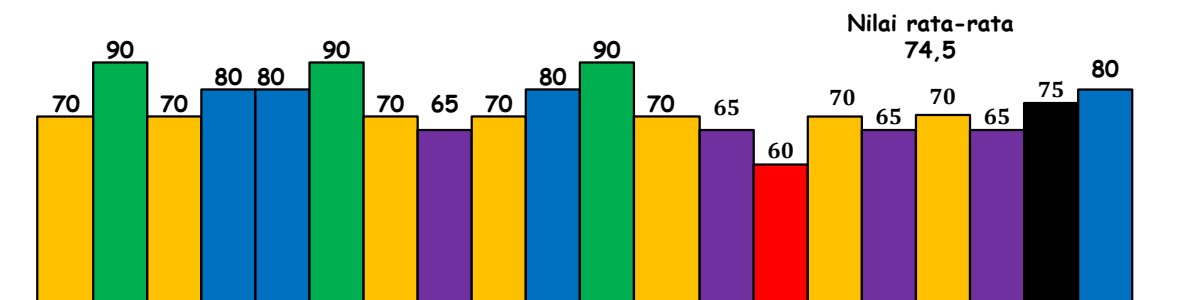
#### **4.4. Hasil Nilai Pelaksanaan Test**

Hasil yang ditunjukkan dari pengerjaan test tentang masalah seputar pengetahuan robot, dapat dirangkum dalam hasil penilaian berikut yakni pencapaian yang diperoleh dari nilai rata-rata jumlah 20 peserta yang hadir :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum_{n=1}^{15} n}{n} = \frac{70+90+70+80+80+90+70+65+70+80+90+70+65+60+70+65+70+65+75+80}{20} = 74,5$$

Pencapaian nilai rata-rata tersebut termasuk baik karena peserta belum dimulai pelatihan artinya masih penialian pengetahuan mereka, nilai **74,5 = B**

Dalam bentuk diagram batang dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar7.** *Diagram batang hasil Pretest pengenalan robot secara umum*

#### 4.5. Slide Materi Dasar Robot

Setelah diadakan pretest maka dilanjutkan dengan pemaparan materi tentang robotic dan materi dasar elektronika, yang dipaparkan oleh Tim PKM, adapun materinya sebagai berikut :



### Pengertian

- Robot berasal dari bahasa Czech, robota, yang berarti pekerja.
- Pada dasarnya robot dibuat untuk mendukung dan membantu pekerjaan manusia
- Contoh dibidang industri, robot dapat meningkatkan hasil produksi industri tersebut



## Non Mobile Robot

Robot ini tidak dapat berpindah posisi dari satu tempat ke tempat lainnya, sehingga robot tersebut hanya dapat menggerakkan beberapa bagian dari tubuhnya dengan fungsi tertentu yang telah dirancang. Contoh nyata dari robot ini adalah robot manipulator berlengan



From Computer Desktop Encyclopedia  
Reproduced with permission.  
© 1996 Ford Motor Company



## Mobile Robot

- Mobile dapat diartikan bergerak, sehingga robot ini dapat memindahkan dirinya dari satu tempat ke tempat lain.
- Dari segi manfaat, robot ini diharapkan dapat membantu manusia dalam melakukan otomasi dalam transportasi, platform bergerak untuk robot industri, eksplorasi tanpa awak, dll.





**Gambar 8.** *Beberapa slide materi yang ditayangkan saat pemberian materi tentang robot*

#### **4.6. Penutupan Pelatihan**

Pelatihan perakitan robot beroda ini selesai dirakit dan diuji coba di lapangan kelas ruangan pelatihan.







**Gambar 9. Mencobakan robot yang sudah dirakit di lantai kelas tempat pelatihan .**

## **BAB 5. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG Mendukung DAN TINDAK LANJUT**

### **5.1. Faktor Yang Menghambat (Kendala)**

Pelaksanaan pengabdian masyarakat skema PKM di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan ini seumumnya tidak menghadapi kendala yang berarti. Sedikit hambatan yang kami temui adalah peserta belum pernah diperkenalkan materi tentang robot juga materi pendukung perakitan robot seperti bahasa pemrograman computer dan pemahaman elektronika terapan belum begitu dipahami.

### **5.2. Faktor Yang Mendukung**

Dilihat dari sisi faktor yang mendukung program pengmas skema PKM kali ini adalah peralatan pendukung kegiatan seperti lab. Komputer yang lumayan lengkap didukung peserta yang disiplin dalam mengikuti kegiatan dari mulai tahap awal pretest sampai mengikuti dengan seksama langkah-langkah yang diajarkan oleh pemateri dari Tim, sehingga hal ini sangat kondusif mendukung kegiatan ini berjalan dengan lancar dan berhasil.

### **5.3. Tindak Lanjut Program Pengmas**

Dari penilaian capaian yang sudah ditargetkan, rencana tindak lanjut program pengabdian masyarakat skema PKM di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan ini adalah terus akan menjalin kerjasama di bidang pengembangan teknologi terapan dan akan juga memperkenalkan kemajuan Teknik Elektro UHAMKA di sekolah ini sebagai promosi Fakultas. Kemudian lebih lanjut akan terus dipantau dengan menjalin komunikasi yang baik lewat wa group yang ada juga akan memberikan informasi yang terkait dengan aplikasi terbaru kemajuan teknologi digital.

## **BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan pemaparan permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan penjabaran pelaksanaan solusi yang dilakukan oleh Tim PKM Uhamka dapat disimpulkan bahwa :

1. Terjadi peningkatan pengetahuan guru dan siswa mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi robot, dilihat dari hasil uji posttest saat terakhir acara pelatihan, dengan nilai rata-rata diatas **74,5**.
2. Peserta pelatihan menyambut positif kegiatan ini karena mereka mendapat banyak informasi pengetahuan tentang pemograman computer CHIOS (Pemograman robot) dan pengetahuan perakitan robot.

### **6.2. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas maka kami dari Tim PengMas Uhamka dapat menyarankan kepada pihak sekolah SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan dan juga kepada pembaca laporan PKM ini sebagai berikut :

1. Program perancangan robot ini akan lebih baik bila dimasukkan dalam mata pelajaran kokurikuler di kelas sebagai tambahan pengetahuan anak didik terhadap teknologi maju.
2. Mengajak disiplin terhadap para siswa yang akan mengikuti pelatihan robotic untuk datang tepat waktu saat pembelajaran dan selalu datang saat ada jam tambahan kokurikuler.
3. Kegiatan pelatihan ini perlu diadakan secara berkesinambungan dengan tema perakitan robot yang lain sehingga guru dan siswa menjadi lebih berwawasan tentang robot.



## DAFTARPUSTAKA

1. Jaulin, L. (2015). Mobile Robotics. *Mobile Robotics*, 1–301.  
<https://doi.org/10.1016/C2014-0-04743-0>
2. <https://sekolahloka.com/data/smp-muhammadiyah-parakan/>
3. Putri, D. A. (2017). Rancang Bangun Mobile Robot Omni Wheelyang Menggunakan Wpt (Wi-Fi Position Techniques). *Apriani*, (1969), 9–66.
4. Buku panduan praktis pemrograman ROBOT VISION menggunakan MATLAB dan IDE ARDUINO pada Bab 25 halaman 289 oleh Mada Sanjayaw.S.,Ph.d.,
5. Prabowo, Yani, Sisyanto Hepy 2011, mobile Robot BerbasiskanMikrokontroler
6. Budiharto, Widodo 2006, Membuat Robot Cerdas, Elex Media Komputindo, Jakarta.
7. [www.team-Ichibot.com](http://www.team-Ichibot.com), Chios 2016, Tutorial Menyolder Hardware Robucom Pro & Ultimate

**LAMPIRAN**

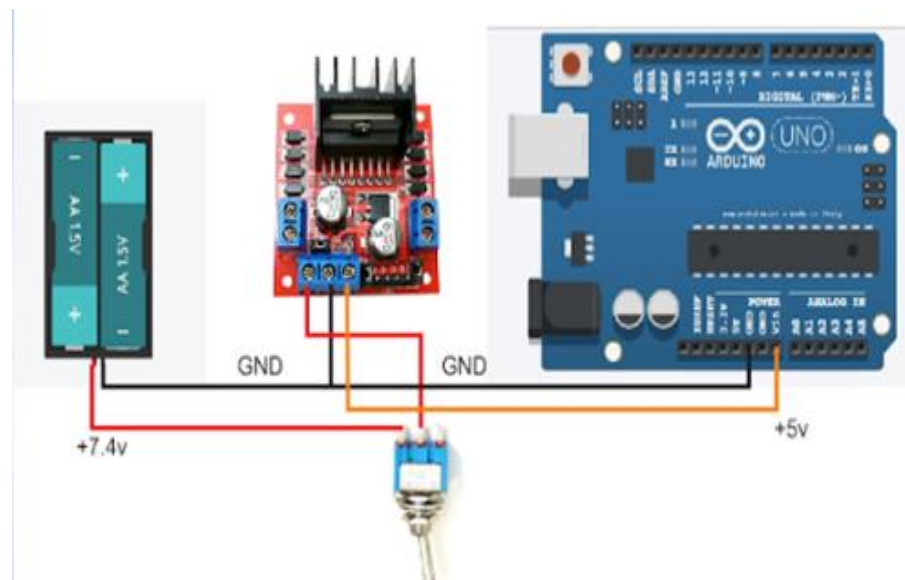
## Lampiran 1. Justifikasi Anggaran

No	Nama Mata Anggaran	Satuan	Jumlah	Biaya	Total Rupiah
<b>Honorarium untuk pelaksana</b>					
1.	Ketua Pelaksana	Ho	1	400.000	Rp. 400.000,-
2.	Anggota Team	Ho	2	350.000	Rp. 700.000,-
3.	Mahasiswa	Ho	5	150.000	Rp. 750.000,-
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp.1.850.000</b>
<b>Peminjaman barang habis pakai</b>					
1.	Pembuatan Soal Postest	Berkas	1	50.000	50.000
2.	Pulsa internet	paket	1	100.000	100.000
3.	Pembuatan Brosur	Berkas	20	20.000	400.000
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp.550.000</b>
<b>Pembelian komponen robotik</b>					
1.	1. Arduino UNO	Paket	5	250.000	1.250.000
	2. Poto transistor	Buah	5	15.000	75.000
	3. Motor DC (Gearbox)	Paket	5	150.000	750.000
	4. Akrilik	Buah	5	50.000	250.000
	5. Baterai 9V	Buah	5	15.000	75.000
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp. 2.400.000,</b>
<b>Operasional</b>					
1.	Transport ke lokasi mitra	Pp	2	100.000	200.000,-
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp. 200.000,-</b>
<b>Laporan Kegiatan</b>					
1.	Pembuatan Buku Laporan	Eksemplar	3	70.000	210.000
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp. 210.00,-</b>
<b>Total biaya keseluruhan kegiatan</b>					<b>Rp. 5.210.000</b>

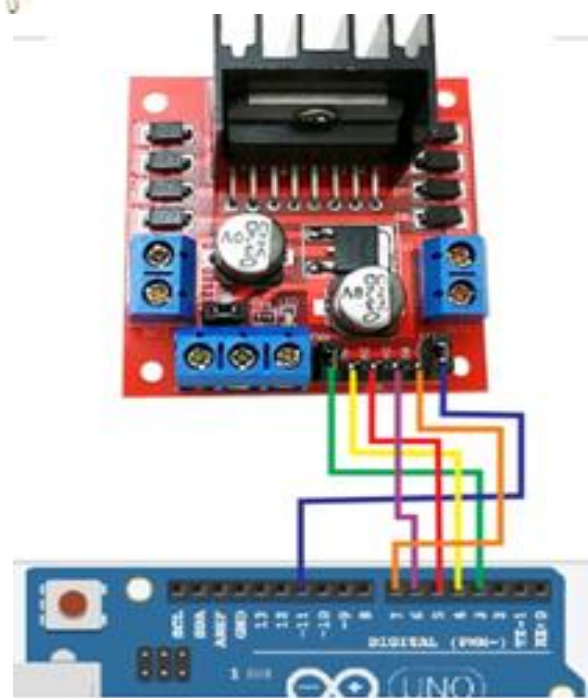
**Lampiran 2. Instrumen atau Materi Kegiatan**



**Gambar1. Robot Mobile**



**Gambar2. Skema Robot Mobile Berbasis Arduino**



**Gambar3. Hubungan kabel robot mobile**



## Lampiran 3: \_ Personalia tenaga pelaksana dan kualifikasinya

### A. IDENTITAS KETUA

#### LAPORAN KERJA PENELITIAN



NIDN 0303097006  
NAMA LENGKAP :Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM  
FAKULTAS/PROGRAM STUDI :Teknik/S1 Teknik Elektro  
JABATAN AKADEMIS :Lektor  
PANGKAT/GOL RUANG :Pangkat Penata, III/c

#### Penelitian Mandiri

Jumlah: 0

No.	Tahun	Judul	Lokasi
-----	-------	-------	--------

#### Jenis Luaran: Buku/Bahan Ajar

Jumlah: 3

No.	Judul	Buku
1	Dasar Teknik Digital	Penerbit: PT. GRASINDO dan Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor ISBN : 978-979-081-670-1 Jml. Halaman :448
2	Perspektif PPI - UKM dari Masa ke Masa	Penerbit: Penerbit Kemala Indonesia ISBN : 978-602-14781-1-0 Jml. Halaman :66
3	Diaspora Adat dan Kekerabatan Alam Minangkabau; Sebuah kepelbagaian kajian pemikiran	Penerbit: Penerbit Kemala Indonesia ISBN : 978-602-147-812-7 Jml. Halaman :85

#### Jenis Luaran: Publikasi Jurnal

Jumlah: 18

No.	Judul	Penulis Publikasi	Jurnal
1	Simple design flow injection PMMA acrylic sample cell for nitrite determination	• Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Chinese Optics Letters ISSN : 1671-7694 Volume : 12 Nomor : 4 Halaman : 043002-1 - 043002-3 URL: <a href="https://www.osapublishing.org/col/abstract.cfm?uri=col-12-4-043002&amp;origin=search">https://www.osapublishing.org/col/abstract.cfm?uri=col-12-4-043002&amp;origin=search</a>
2	Wavelength Division Multiplexing Network over Polymer Optical Fiber using Fabricated Couplers for Informatics Communications	• Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Procedia Technology - ELSEVIER ISSN : 2212-0173 Volume : 11 Nomor : 8 Halaman : 1211 - 1217 URL: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017313004696">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017313004696</a>

3	The Comparison of Experimental and Analytical Study of the Gaussian Intensity Distribution for Light Emitting Diodes Beam	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Journal of Computer Science ISSN : 1549-3636 Volume : 8 Nomor : 6 Halaman : 913 - 919 URL: <a href="http://thescipub.com/html/10.3844/jcssp.2012.913.919">http://thescipub.com/html/10.3844/jcssp.2012.913.919</a>
4	Analysis of TE (Transverse Electric) Modes of Symmetric Slab Waveguide	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Advanced Studies in Theoretical Physics ISSN : 1314-7609 Volume : 6 Nomor : 27 Halaman : 1323 - 1336 URL: <a href="http://m-hikari.com/astp/astp2012/astp25-28-2012/ramzaASTP25-28-2012.pdf">http://m-hikari.com/astp/astp2012/astp25-28-2012/ramzaASTP25-28-2012.pdf</a>
5	The Critical Observation of Possibility Analysis of Particles in the Maxwell - Boltzmann Distribution Law	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Advanced Studies in Theoretical Physics ISSN : 1314-7609 Volume : 6 Nomor : 18 Halaman : 869 - 877 URL: <a href="http://www.m-hikari.com/astp/astp2012/astp17-20-2012/ramzaASTP17-20-2012.pdf">http://www.m-hikari.com/astp/astp2012/astp17-20-2012/ramzaASTP17-20-2012.pdf</a>
6	Optical System Monitoring Based on Reflection Spectrum of Fiber Bragg Grating	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Journal of Computer Science ISSN : 1549-3636 Volume : 8 Nomor : 6 Halaman : 1001 - 1007 URL: <a href="http://thescipub.com/PDF/jcssp.2012.1001.1007.pdf">http://thescipub.com/PDF/jcssp.2012.1001.1007.pdf</a>
7	Pemanfaatan Kiasan "Budi" Dalam Bahasa Minangkabau	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Fikiran Masyarakat ISSN : 2477-619X Volume : 4 Nomor : 18 Halaman : 42 - 49 URL: <a href="http://www.kemalapublisher.com/index.php/fm/article/view/148">http://www.kemalapublisher.com/index.php/fm/article/view/148</a>
8	Pembangunan Visi dan Misi Persatuan Pelajar Indonesia (PPI-UKM) Tahun 2014–2015 di Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Fikiran Masyarakat ISSN : 2477-619X Volume : 4 Nomor : 1 Halaman : 32 - 41 URL: <a href="http://kemalapublisher.com/index.php/fm/article/view/145">http://kemalapublisher.com/index.php/fm/article/view/145</a>
9	The Assessment Characteristic of ZnO Material for Optical Sensing Layer Probe Using Average Scanning of FFT (ASFFT) Method	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Scientific Journal of PPI-UKM ISSN : 2356-2536 Volume : 3 Nomor : 1 Halaman : 1 - 17 URL: <a href="http://kemalapublisher.com/index.php/ppi-ukm/article/view/131">http://kemalapublisher.com/index.php/ppi-ukm/article/view/131</a>
10	Konsep Pendidikan Ketamadunan Pengakap (The Scouting Civilization Education)	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Fikiran Masyarakat ISSN : 2477-619X Volume : 3



			Nomor : 1 Halaman : 45 - 51 URL: <a href="http://kernalapublisher.com/index.php/fm/article/view/128/pdf_14">http://kernalapublisher.com/index.php/fm/article/view/128/pdf_14</a>
11	Characteristics study of multimode directional coupler by elliptical point contacts and CMT	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	PROCEEDINGS OF SPIE (Second International Conference on Applications of Optics and Photonics) ISSN : 0277-786X Volume : 9286 Nomor : 0 Halaman : 92863K-1 - 92863K-4 URL: <a href="http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1900402">http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1900402</a>
12	Optical fiber pressure sensor using extrinsic Fabry-Perot interferometry (EFPI); A theoretical study	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials ISSN : 1454-4164 Volume : 17 Nomor : 5 Halaman : 545 - 551 URL: <a href="https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84941284045&amp;origin=inward&amp;txGid=0A5277CA694C78EBFC8EC905E9FA24DD.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a1">https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84941284045&amp;origin=inward&amp;txGid=0A5277CA694C78EBFC8EC905E9FA24DD.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a1</a>
13	Optical Sensing Performance of Multimode Polymer Optical Fiber (POF) Coated with ZnO towards Methanol Vapour	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Journal of IOP Conference Series: Materials Science and Engineering ISSN : 1757-8981 Volume : 180 Nomor : 1 Halaman : 1 - 9 URL: <a href="http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/180/1/012275">http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/180/1/012275</a>
14	Survey Keberadaan TV Muhammadiyah (TV-Mu) di Tingkat Ranting Warga Muhammadiyah	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM KUN FAYAKUN S.T, M.T	Fikiran Masyarakat ISSN : 2338-512X Volume : 5 Nomor : 2 Halaman : 68 - 79 URL: <a href="http://www.kernalapublisher.com/index.php/fm/article/view/247">http://www.kernalapublisher.com/index.php/fm/article/view/247</a>
15	CHARACTERIZATIONS ON BENDING EFFECT ON CUSTOMIZED SPLITTERS USING VARIOUS RADII OF ELLIPTICAL-SHAPED BLOCKS	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Journal of Engineering Science and Technology ISSN : 1823-4690 Volume : 11 Nomor : 11 Halaman : 1582 - 1594 URL: <a href="http://jestec.taylors.edu.my/Vol%2011%20issue%2011%20November%202016/11_11_6.pdf">http://jestec.taylors.edu.my/Vol%2011%20issue%2011%20November%202016/11_11_6.pdf</a>
16	Micro – ring resonator with variety of gap width for acid rain sensing application: preliminary study	Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	IOP Conf. Series: Journal of Physics ISSN : 1742-6588 Volume : 852 Nomor : 2017 Halaman : 012043-1 - 012043-9 URL: <a href="http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/852/1/012043">http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/852/1/012043</a>

17	Modeling and Optimization of Fiber Optic Chemical Vapor Sensor	♦ Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering ISSN : 2180-1843 Volume : 9 Nomor : 2 Halaman : 73 - 79 URL: <a href="http://journal.utem.edu.my/index.php/jtec/article/view/1110/1261">http://journal.utem.edu.my/index.php/jtec/article/view/1110/1261</a>
18	MINIATUR ROPEBA (ROBOT PEMINDAH BARANG) FT - UHAMKA	♦ Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM	Jurnal Kajian Teknik Elektro ISSN : 2502-6484 Volume : 3 Nomor : 1 Halaman : 67 - 78 URL: <a href="http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/JKTE/article/view/1087">http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/JKTE/article/view/1087</a>

### Jenis Luaran: Forum Ilmiah

Jumlah: 1

No.	Nama Dosen	Judul Makalah	Penyelenggara
1	<b>Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM</b> NIDN : 0303097006 Status : Invited Speaker	INDONESIA STUDENT ASSOCIATION (PERSATUAN PELAJAR INDONESIA) UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA in 28th - Annual Grand Meeting of PPI-UKM 24 May 2015, Dewan Kuliah FSSK FSSK-UKM Forum : Musyawarah Cabang PPI (Persatuan Pelajar Indonesia) UKM ke - 28	Institusi : Persatuan Pelajar Indonesia - Universiti Kebangsaan Malaysia Tgl. : 24/05/2016 - 24/05/2016 Tempat : Gedung Dewan Fakultas Sains Sosial dan Kemanusiaan - UKM

### Jenis Luaran: Hak Cipta

Jumlah: 3

No.	Nama Dosen	Judul	HKI
1	<b>Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM</b> NIDN : 0303097006	Dasar Teknik Digital	Jenis : Hak Cipta No. Pendaftaran : EC00201810608, 1 Mei 2018 Status: terdaftar
2	<b>Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM</b> NIDN : 0303097006	Teknik Pemograman Menggunakan Matlab	Jenis : Hak Cipta No. Pendaftaran : EC00201821108, 15 Juli 2018 Status: terdaftar
3	<b>Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM</b> NIDN : 0303097006	Perancangan Papan Rangkaian Tercetak	Jenis : Hak Cipta No. Pendaftaran : EC00201847899, 2 Oktober 2018 Status: terdaftar

### Jenis Luaran: Luaran Lainnya

Jumlah:

No.	Luaran	Deskripsi Singkat
1	<b>Buletin Serangkai Vol 1 No. 2</b> Jenis Luaran: Rekayasa Sosial	Buletin Serangkai merupakan media informasi cetak yang didirikan oleh Pengurus PPI-UKM. Presiden PPI - UKM sebagai Pemimpin Redaksi bertanggung jawab

**2 Buletin Serangkai Vol 1 No.1**

Jenis Luaran: Rekayasa Sosial

atas penerbitan buletin. Media Informasi cetak untuk kalangan mahasiswa yang ada di luar negeri harus menjaga hubungan baik dengan pemerintah setempat serta perguruan tinggi yang mendukungnya. Media informasi ini tidak memberikan informasi yang bersifat politik praktis, serta informasi yang tidak mendukung pemerintah yang berkuasa. Berbagai bentuk tulisan harus ditapis atau disaring oleh tim kreatif dan pada akhirnya Presiden PPI - UKM harus menentukan artikel - artikel yang dapat diterbitkan kepada masyarakat publik. Presiden PPI - UKM yang menjabat pada periode tersebut Ir. Harry Ramza, MT diangkat oleh Atase Pendidikan - KBRI Kuala Lumpur. PPI - UKM harus mendukung segala bentuk program yang telah direncanakan oleh KBRI - Kuala Lumpur dan Atase Pendidikan KBRI Kuala Lumpur khususnya program pendidikan serta peningkatan kualitas akademik mahasiswa yang berasal dari seluruh kawasan Indonesia. Buletin Serangkai merupakan solusi untuk peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menjalankan media informasi cetak dan kemampuan jurnalistik maupun penulisan - penulisan populer. Link Artikel dapat dilihat pada; [http://issuu.com/mediacenterppiukm/docs/buletin\\_serangkai\\_vol\\_1\\_no\\_2\\_-\\_24\\_j/1?e=15107368/13832416](http://issuu.com/mediacenterppiukm/docs/buletin_serangkai_vol_1_no_2_-_24_j/1?e=15107368/13832416)

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi pelaporan kinerja penelitian dosen Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA.

Jakarta, 26 Nopember 2022  
Pembuat Kinerja Penelitian



**Ir Harry Ramza MT, PhD, MIPM**

## **B. IDENTITAS ANGGOTA 1**

1. Nama : Rosalina, ST. MT.
2. NIDN/NIK : 0304017001 / 3674044401700003
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 4 Januari 1970
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Status Perkawinan : Kawin
6. Agama : Islam
7. Golongan / Pangkat : III B
8. Jabatan Akademik : Lektor
9. Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Prof. DR. Hamka
10. Alamat : Jl. Tanah Merdeka No. 06, Kampung Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur.
11. Telp./Faks. : 021-87782739 / 0218400941
12. Alamat Rumah : Komplek Serpong Green Park Blok K no 18 rt 04rw 23Jln. Palapa, Kel. Serua, Kec. Ciputat, Kab. TangSel.
13. Telp / hp : 081284293672
14. Alamat e-mail : rosalina@uhamka.ac.id

## **RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI**

<b>Tahun Lulus</b>	<b>Program Pendidikan</b>	<b>Perguruan Tinggi</b>	<b>Jurusan</b>
1988-1995	S1	Universitas Sriwijaya	Teknik Elektro
2007-2010	S2	Universitas Indonesia	Teknik Elektro

## **PENGALAMAN MENGAJAR**

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Program Pendidikan</b>	<b>Program Studi</b>	<b>Tahun Akademik</b>
Pengantar Analisa Rangkaian	S1	Teknik Elektro	2020/2021
Medan Elektromagnetik	S1	Teknik Elektro	2020/2021

Rangkaian Listrik	S1	Teknik Elektro	2019/2020
Sistem Tenaga Elektrik	S1	Teknik Elektro	2020/2021
Pengantar Robotika	S1	Teknik Informatika	2020/2021
Kalkulus	S1	Teknik Informatika	2020/2021
Metode Numerik	S1	Teknik Informatika	2020/2021
Pemodelan Sistem	S1	Teknik Informatika	2019/2020
Sistem Pengaturan	S1	Teknik Mesin	2020/2021
Teknik Tenaga Listrik	S1	Teknik Mesin	2019/2020

## PRODUK BAHAN AJAR

Mata Kuliah	Program Pendidikan	Jenis Bahan ajar (Cetakdan Non Cetak)	Tahun Akademik
Dasar Sistem Pengaturan	S1	Modul Praktikum (Cetak)	2018/2019

## PENGALAMAN PENELITIAN

Tahun	Judul Penelitian	Ketua/Anggota Tim	Sumber Dana
2014	Analisis kestabilan PeralihanSistem Tenaga Listrik Dengan MetodeLyapunov	Ketua	Pribadi
2014	Konsep Desain Tas Pengaman Nasabah Bank Mampu Lacak (Penerapan Teknologi Implating BagDan APRS)	Anggota	Pribadi
2015	Analisis Rugi-Rugi Tembaga danEfisiensi Motor Induksi 3 fasa.	Ketua	Pribadi
2015	Analisa Sistem Kendali Radar Penjejak Pesawat Terbang Dengan Metode Root Locus	Ketua	Pribadi
2016	Menentukan Induktansi Pada SaluranTransmisi dengan Berbagai Konfigurasi	Ketua	Pribadi

2017	Analisis Pengaturan Kecepatan Motor DC Menggunakan KontrolPID (Proporsional Integral Derivative)	Ketua	Pribadi
2018	Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Lahan Pertanian Terpadu Ciseeng Parung-Bogor	Ketua	UHAMKA
2019	Penerapan Sensor EMG (Electromyography) pada alat bantu jalan.	ketua	UHAMKA
2019	Perancangan Aplikasi Mobile Untuk Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Digital (Sisdig Corner's).	Anggota	UHAMKA
2020	Prototype Rancang Bangun Alat Bantu Jalan Bagi Penyandang Cacat Kaki.	Ketua	UHAMKA
2020	Desain Sudut Elevasi Panel Surya Untuk Penerangan Jalan	Ketua	Pribadi
2021	Perancangan Rangkaian Pemanas Kompor Induksi Berbasis Induksi Elektromagnetik.	Ketua	UHAMKA

## KARYA ILMIAH

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2016	Analisa Kendali Radar Penjejak Pesawat Terbang dengan Metode Root Locus	<a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/51">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/51</a>
2016	Konsep Desain Tas Pengamanan Nasabah Bank Mampu Lacak (Penerapan Teknologi Inflating Bagdan APRS)	<a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/51">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/51</a>
2017	Analisis Pengaturan Motor DC Menggunakan Kontrol PID (Proporsional Integral Derivative)	<a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/52">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/52</a>
2018	Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Pada Knalpot Motor	<a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/77">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/77</a>



2018	Perancangan Sequencing Chiller Untuk Menstabilkan Temperatur Suhu Ruangan Menggunakan Programmable Logic Control (PLC)	<a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/77">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/77</a>
2019	Penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Lahan Pertanian Terpadu Ciseeng Parung-Bogor	<a href="https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/129">https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/129</a>
2020	Desain Sudut Elevasi Panel Surya Untuk Penerangan Jalan	<a href="https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/8">https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/8</a>
2020	Perancangan alat proses destilasi air laut menggunakan pemanas elektrik.	<a href="https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/8">https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/issue/view/8</a>

#### KEGIATAN PROFESIONAL / PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Jenis / Nama Kegiatan	Tempat
2018	PKM Penerapan Solar Cell Sebagai Sumber Listrik Untuk Pemanasan DOC (Day Old Chicken) dan DOD (Day Old Duck)	Desa Babakan Kecamatan Ciseeng Bogor
2018	PKM Pelatihan <i>Crimping</i> Kabel & Perancangan Jaringan dengan Program Simulasi <i>Cisco Packet Tracer</i> (Pemberdayaan Siswa Sekolah Tingkat SLTA)	Kampus Fakultas Teknik Uhamka.
2020	PKM Program Pendidikan Keluarga sebagai upaya meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menghemat energi listrik guna mengefisienkan pengeluaran keuangan keluarga.	Condet Raya kec. Kramat jati, Jakarta Timur
2020	PKM Penyuluhan dan pelatihan membuat lampu emergency kepada Karang Taruna Merpati Putih RT 004 RW 04 Condet Kramat Jati Jakarta Timur.	Condet Raya kec. Kramat jati, Jakarta Timur
2019	Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Media Pengenalan Huruf Alfabet Pada Anak Usia Dini.	Lab School Permata UHAMKA FKIP Pasar Rebo.
2019	Penerapan Alat Cetak Kemasan Plastic Dalam Rangka Membantu Meningkatkan Omset Penjualan Pada Kelompok Usaha Renginan Ketan Ibu-Ibu Pengajian Di Kecamatan Cidokom Parung Kabupaten Bogor Jawa Barat.	Kecamatan Cidokom Parung Kabupaten Bogor Jawa Barat.
2019	PKM Program Pelatihan Pembuatan Robot Line Follower sebagai upaya meningkatkan pengetahuan guru dalam mengikuti perkembangan teknologi.	SMK Muhammadiyah 02 Tangerang Selatan

2020	Implementasi pembangkit listrik tenaga surya untuk pengembangan kreativitas usaha hidroponik ibu-ibu pengurus Aisyiyah cabang Serpong.	Masjid Roudhotul Istiqlal, Jalan Raya Pupitek, Gg. Adil
2021	PKM Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Daring Terhadap Guru-Guru di SMK Muhammadiyah 02 Tangerang Selatan	SMK Muhammadiyah 02 Tangerang Selatan.
2021	Pelatihan Perakitan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di sekolah alam YPGK Kahuripan sebagai Upaya Membantu Guru dalam Pengajaran Teknologi Energi Alternatif.	Jln. Telaga Kahuripan, Lembah Padi Utara (LPU) Kel. Tegal, Kec. Kemang, Bogor Jawa Barat.
2021	Pelatihan Pembuatan Powerbank Berbasis Panel Surya Di Sekolah Alam YPGK Kahuripan	Jln. Telaga Kahuripan, Lembah Padi Utara (LPU), Kel. Tegal Kemang, Bogor Jawa Barat.
2022	Pelatihan Desain 3D Menggunakan Aplikasi Tinkercad Bagi Guru-Guru SD Muhammadiyah 03 Kreatif Tangerang.	Jln. Pamulang 2 Benda Barat 11, Komplek Ritan, rt03 rw 09, Pondok Bnda, Kec. Pamulang, Tangerang Selatan
2022	Pengembangan Kompor Induksi Berbasis Solar Panel Di SMK Muhammadiyah Cariu Bogor Jawa Barat.	Jln Mekar Wangi Jubleg Pahae rt 15 rw 05 Ke. Cariu Kab Bogor, Jawa Barat.
2022	Pelatihan Pembuatan Website berbasis PHP Di SMK Muhammadiyah Kota Cirebon	SMK Muhammadiyah Kota Cirebon

## JABATAN DALAM PENGELOLAAN INSTITUSI

Tahun	Institusi	Jangka Waktu
2015	Ka. Lab Teknik Elektro UHAMKA	4 tahun

## ORGANISASI PROFESI / ILMIAH

Tahun	Jenis / Nama Organisasi	Jabatan / Jenjang Keanggotaan
1989-1994	Nasyitul Aisyiyah Bukit Kecil Palembang	Anggota
2018-skr	Asosiasi Dosen Indonesia (ADI)	Anggota

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam *Curriculum Vitae* ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggungjawabkannya sesuai aturan dan hukum yang berlaku.

Jakarta, 22 Desember 2023  
Yang menyatakan,



**Rosalina, S.T., M.T.**

### **C. IDENTITAS ANGGOTA 2**

1. Nama : Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom.  
2. NIDN/NIK : 0302069105  
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Tangerang, 02 Juni 1991  
4. Jenis Kelamin : Perempuan  
5. Status Perkawinan : Belum kawin  
6. Agama : Islam  
7. Golongan / Pangkat : IIIA  
8. Jabatan Akademik : -----  
9. Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Prof. DR. Hamka  
10. Alamat : Jl. Tanah Merdeka No. 06, Kampung Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur.  
11. Telp./Faks. : 021-87782739 / 0218400941  
12. Alamat Rumah :  
13. Telp./Faks. : 087808760615  
14. Alamat e-mail : npratiwi@uhamka.ac.id

#### **1. Riwayat Pendidikan**

	S1	S2
Nama PT	UHAMKA	Univ. Indonesia
Bidang Ilmu	Teknik Informatika	Ilmu Komputer
Tahun Masuk-Lulus	2009 - 2013	2015 - 2018
Judul Skripsi / Tesis / Disertasi	-----	Non Linear Fuzzy Principal Component Analysis pada pemodelan bentuk Aktive Appearance Model (AAM) untuk pengenalan ekspresi wajah
Nama Pembimbing / Promotor	1. DR Sugema, S.Kom., M.Kom 2. Arry Avorizano, S.Kom., M.Kom.	1. DR. M.Rahmat Widiyanto, S.Kom., M.Eng. 2. Prof.Drs. T.Basaruddin, M.Sc., Ph.D.

## 2. Pengalaman Penelitian 5 tahun terakhir

No.	Tahun	Judul penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2017	Pemrosesan Sinyal Sosial Berbasis Pembelajaran Mesin melalui Analisis Ekspresi wajah	Hibah PITTA-UI	Rp. 85.000.000,-

## 3. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1				
2				
3				

## 4. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume / Nomor	Nama Jurnal
1				
2				

## 5. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume / Nomor	Nama Prosiding
1	2017	Non Liinear Fuzzy Robust PCA on Shape Modelling Of Active Appearance Model for Facial Ekspresi Recognition		International Conference on Video And Image Processiiing
2				

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Curriculum Vitae ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

**Ketua Pelaksana PengMas,**



**Nunik Pratiwi, S.T.,M.Kom.**

## Lampiran 4 : Luaran Jurnal Pengmas


Link jurnal Publish Pengmas :

<https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/authorDashboard/submission/2706>

Submission   Review   Copyediting   Production

---

### Submission Files Q Search

▶  18050-1	0304017001, Jurnal Pengmas Robotik ketua Harry Ramza.pdf	January 15, 2024	Article Text
---	--	------------------------	--------------

[Download All Files](#)

## **Lampiran 5. Publikasi Media Masa Koran**

Link Media massa Koran publish :

- 1) <https://www.kabarpendidikan.id/2024/01/adakan-pengabdian-ke-sekolah-tim.html>
- 2) <https://www.serambiupdate.com/2024/01/berikan-edukasi-kemajuan-teknologi.html>
- 3) <https://www.penadigital.id/2024/01/selalu-update-kemajuan-teknologi-tim.html>





## Lampiran 6 : Luaran Publikasi Video media online

Link Video Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=eTsNLfSp2NA>



**PELATIHAN MERAKIT ROBOT MOBIL DI SMP MUHAMMADIYAH PARAKAN TANGERANG SELATAN**

**Lampiran 7 : Foto kegiatan**









**Gambar:** Serah Terima 2 Robot Mobile hasil perakitan peserta





**Gambar** : *Penutup sesi foto bersama.*

**Lampiran 8 : Daftar Hadir**

**DAFTAR HADIR PESERTA  
PELATIHAN PERAKITAN ROBOT MOBILE  
DI SMP MUHAMMADIYAH PARAKAN TANGERANG SELATAN**

No	Nama Peserta	Perwakilan (Guru/Siswa)	Tanda Tangan	
1	Dana, S.E., M.M.	Kep. Sekolah	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
2	Amalia Mubanting, S.Pd	Guru		
3	Syahrir Rafi .s	Siswa	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
4	Ahmad Afiahzi	Siswa		
5	Aang Azzah Andio	Siswa	<sup>5)</sup>	<sup>1)</sup>
6	Farel Apriansyah	Siswa		
7	ZIBRAN ARASKY	Siswa	<sup>7)</sup>	<sup>1)</sup>
8	Ahmad Umar A.S	Siswa		
9	M. Darroby Alfozly	Siswa	<sup>9)</sup>	<sup>0)</sup>
10	Syahid <del>Syahid</del> Shamsuddin	Siswa		
11	Fernando ZAKIYY	Siswa	<sup>11)</sup>	<sup>2)</sup>
12	Alanca Balqishti Firdaus	Siswa		
13	Kemalisa Achyza Putri	Siswa	<sup>13)</sup>	<sup>4)</sup>
14	Zahra Nabilah Hakim	Siswa		
15	Siti Asyih	Siswa	<sup>15)</sup>	<sup>6)</sup>
16	Sofia Afifah Husna	Siswa		
17	Fannita Ruzi Diansyah	Siswi	<sup>17)</sup>	<sup>8)</sup>
18	Meisha Adisti Aurelia	Siswa		
19	Ayhan Rezqi Kusuma	Siswi	<sup>19)</sup>	<sup>0)</sup>
20	Dara Adila Anwar	Siswi		
21	Farah Anggraeni	Siswi	<sup>21)</sup>	<sup>22)</sup>
22	Patriya Putri Ramadani	Siswi		
23	Muhammad Widojo	Mahasiswa	<sup>23)</sup>	<sup>24)</sup>
24	Bagas Khairullah	Mhs		

Pamulang 2, 12 Desember 2023  
Ketua Pelaksana Pengmas

Harry Ramza. M.T., Ph.D.



## Lampiran 9. Surat Pernyataan Kesiapan Bekerjasama dari mitra



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA TANGERANG SELATAN  
**SMP MUHAMMADIYAH PARAKAN**  
**"AKREDITASI A"**



Jl. Pamulang Permai II Benda Barat XI Pondok Benda Pamulang Kota Tang-Sel  
Kode Pos: 15416 Telp (021)74701265 Website: [Http://smpmparakan.sch.id](http://smpmparakan.sch.id)

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dana, S.E, M.M.  
Jabatan : Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah Parakan  
Nama Mitra : Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Parakan Tangerang selatan  
Bidang Usaha : Sekolah Pendidikan Menengah  
Alamat : Jl. Pamulang 2 Benda Barat 11, Komplek Ritan Rt 03 RW 09 Kel. Pondok Benda, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan.

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Program PKM yang berjudul *"Pelatihan Merakit Robot Mobile di SMP Muhammadiyah Parakan"* guna menerapkan IPTEK dengan:

Nama Ketua Tim Pengusul : Ir. Harry Ramza, M.T., Ph.D.  
NIDN : 0303097006  
Program Studi : Teknik Elektro, FTII  
PerguruanTinggi : Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta.

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara Pelaksanaan Kegiatan Program ini tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



# Pengendalian Robot Mobile Menggunakan Bluetooth dengan smartphone Android di SMP Muhammadiyah Parakan Tangsel

<sup>1)</sup> Rosalina\*, <sup>2)</sup> Harry Ramza, <sup>3)</sup> Nunik Pratiwi,

<sup>1)2)</sup> Teknik Elektro, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA,

<sup>3)</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta, Indonesia.

Email Corresponding : [rosalina@uhamka.ac.id](mailto:rosalina@uhamka.ac.id)\*

## INFORMASI ARTIKEL

## ABSTRAK

### Kata Kunci:

Robot Mobile\_1  
SMP Muhammadiyah Parakan\_2  
Ekstra kurikuler\_3  
Arduino UNO\_4

Robot beroda (Mobile Robot) adalah robot yang mampu bergerak dari satu tempat ke tempat lainnya. Robot ini dapat membantu manusia dalam melakukan otomatisasi dalam transportasi, platform bergerak untuk robot industri, eksploitasi tanpa awak, dan masih banyak lagi. Robot dan teknologi robotika melambungkan sebuah pemanfaatan praktis ilmu fisika, ilmu computer, ilmu rekayasa dan matematika. Ilmu robotika memberikan pendekatan yang sangat kuat dan fleksibel untuk membuktikan berbagai konsep teknik. Program pengabdian pada masyarakat kali ini diadakan di sekolah menengah pertama Muhammadiyah Parakan. Tujuan dari pengmas di sekolah ini adalah memperkenalkan dari awal dasar robot kepada guru dan siswa agar tidak terlalu jauh dari pemahaman tentang perkembangan teknologi di bidang robotic. Metode yang akan digunakan adalah metode pemberian materi robot mobile dan secara ringkas akan menyajikan langkah-langkah perakitan robot mobile, lebih lanjut lagi peserta akan mencoba hasil rakitan ke lapangan atau jalur kerja objek. Pengabdian ini memiliki 3 tahapan kegiatan. Tahap pertama adalah persiapan pengabdian untuk merancang bangun robot dan brosur panduan. Tahap kedua adalah proses pengabdian yang berisi kegiatan pemaparan konsep dasar robotika dan pendampingan terhadap perakitan dan pemrograman robot. Tahap ketiga adalah tahap evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kelima kelompok peserta training berhasil merakit, memprogram, lalu menjalankan robotnya. Pihak sekolah juga diberi hibah robot untuk pengembangan penelitian robotika berkelanjutan.

## ABSTRACT

### Keywords:

A wheeled robot (Mobile Robot) is a robot that is able to move from one place to another. This robot can help humans in automating transportation, moving platforms for industrial robots, unmanned exploitation, and much more. Robots and robotics technology represent a practical use of physics, computer science, engineering and mathematics. Robotics provides a powerful and flexible approach to proving various engineering concepts. This time the community service program was held at the Muhammadiyah Parakan junior high school. The aim of the community service at this school is to introduce teachers and students from the beginning to the basics of robots so that they are not too far removed from understanding technological developments in the field of robotics. The method that will be used is the method of providing mobile robot materials and will briefly present the steps for assembling a mobile robot. Furthermore, participants will try out the assembled results in the field or object work line. This service has 3 stages of activity. The first stage is preparation for service to design the robot and guide brochures. The second stage is the service process which contains activities to explain the basic concepts of robotics and assistance with assembling and programming robots. The third stage is the evaluation stage. The evaluation results showed that the five groups of training participants succeeded in assembling, programming and running the robot. The school was also given a robot grant to develop sustainable robotics research.

## I. PENDAHULUAN

SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan didirikan atau usul/gagasan dari Moh. Badrus S.Pd kepada Pimpinan Perguruan Muhammadiyah Parakan Salman Tumanggor, Sebagai upaya melengkapi Amal Usaha Muhammadiyah (AUM) mulai dari TK s/d SLTA untuk lebih berkiprah lagi dalam pendidikan berdakwah.

Pada kesempatan ini tim PengMas Uhamka tertarik untuk sedikit membantu memperkenalkan kepada guru dan siswa dalam kemajuan ilmu dan teknologi yaitu merakit robot mobile. Menurut kepala sekolah SMP Muhammadiyah Parakan, bahwa anak-anak belum pernah diadakan kegiatan pelatihan robot sehingga sangat senang sekali kalau tim pengmas dari Uhamka mau mengadakan pelatihan di sekolah ini sehingga diharapkan anak-anak tidak akan jauh tertinggal terhadap kemajuan ilmu robotik minimal mengerti akan dasar sistem robot.

Ditinjau dari kurikulum, sekolah SMP Muhammadiyah Parakan ini juga memiliki fasilitas computer yang cukup banyak untuk memenuhi program pembelajaran sesuai KTSP. Juga memiliki ruang perpustakaan ruang laboratorium IPA yang cukup menunjang pemenuhan kurikulum KTSP, dimana ilmu robotika memberikan pendekatan yang sangat kuat dan fleksibel untuk membuktikan berbagai konsep teknik.

Teknik Robotika merupakan gabungan dari beberapa ilmu seperti sistem ilmu mekanika, elektronika, ilmu komputer, hingga ilmu kontrol untuk menciptakan robot dan sistem kecerdasan buatan yang dapat membantu manusia di segala bidang. Pembelajaran jurusan ini nantinya akan banyak belajar tentang cara membuat robot bergerak, menangkap data melalui sensor, dan membuat robot dapat melakukan tugas tertentu. (Umam, Wahyuni, & Budiarto, 2019).

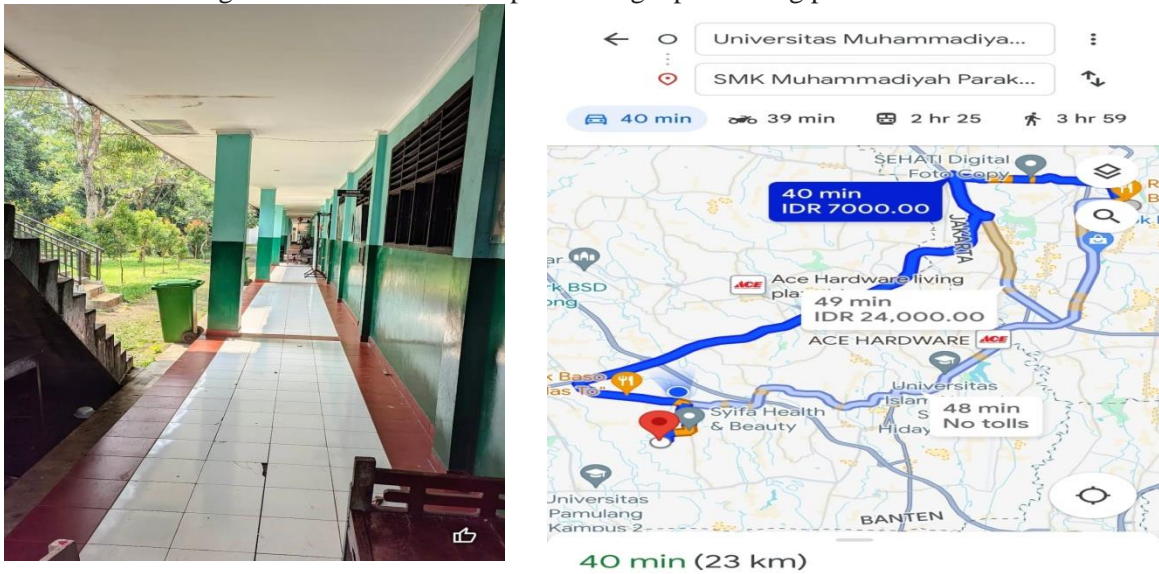
Robot Mobile adalah konstruksi robot yang ciri khasnya adalah mempunyai actuator berupa roda untuk menggerakkan seluruh badan robot tersebut, sehingga robot dapat melakukan perpindahan posisi dari satu titik ke titik yang lain. Robot Mobile ini dirancang bergerak menggunakan pengontrol Smartphone Android yang memiliki aplikasi yang cocok untuk pergerakan robot. Robot ini menggunakan Arduino Uno sebagai sistem pengendalian robot Bluetooth, modul Bluetooth berfungsi sebagai penerimaan perintah yang dikirim melalui Smartphone Android, Motor DC difungsikan sebagai penggerak Robot yang dikendalikan menggunakan Smartphone Android dan aplikasi Boarduino yang di install melalui Playstore. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, penelitian yang dilakukan akan terfokus pada komunikasi antara perangkat Smartphone dengan mikrokontroler Arduino Uno melalui Bluetooth untuk mengendalikan perangkat robot Berdasarkan pengujian koneksi Bluetooth pada robot dapat disimpulkan untuk jangkauan jarak koneksi Bluetooth antara Smartphone dan robot Bluetooth untuk bisa dikendalikan sepenuhnya dengan jarak jangkauan 25 meter, untuk jarak 25-32 meter mengalami penurunan sinyal dan putus-putus, dan lebih dari jarak jangkauan 32 meter akan mengalami koneksi terputus sehingga robot tidak bisa dikendalikan lagi. (Handayani & Mardiana, 2018)

## II. MASALAH

Meski memiliki potensi untuk mengadakan pendidikan dan ekstrakurikuler Robotika, SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan belum menyelenggarakannya, hal ini disebabkan beberapa Faktor-faktor yaitu diantaranya :

1. Kurangnya sosialisasi terkait pentingnya keterampilan robotika untuk menumbuhkan minat siswa dan kurangnya akses terhadap trainer robotika.
2. Belum adanya pelatihan keterampilan di bidang robotic supaya anak mempunyai nilai tambah seperti
  - a) berpikir sistematis dan terstruktur dalam menyelesaikan satu masalah, peningkatan kemampuan motorik halus pada anak,
  - b) Meningkatkan ketrampilan imajinasidalam mendesain sebuah robot karena dalam merancang robot perlu kreativitas,
  - c) Melatih kerjasama dalam kelompok dan meningkatkan kepercayaan diri menerima dan menghargai pendapat orang lain serta berani menyatakan atau menampilkan ide kreatifnya.
  - d) Melatih kesabaran dan ketekunan dalam membangun satu proyek.
3. Belum adanya penjelasan hubungan kegiatan robotic dengan mata pelajaran disekolah seperti
  - a) fisika :Menerapkan rumus Kecepatan, Percepatan, Gaya dan Beban
  - b) matematika :Penerapan konsep dasar aljabar geometri, Menggunakan sistem bilangan dan bentuk persamaan atau perbandingan untuk menyajikan kondisi tertentu, menghitung, mengukur dan mengestimasi untuk menyelesaikan satu masalah.
  - c) Pemrograman komputer: Membuat aplikasi pemrograman untuk mengisi perintah di mikrokontroler.

d) Science dan Teknologi: Ilmu science modern perlu sebagai pendukung perakitan robot.



**Gambar1.** Lokasi Pengmas SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan

### III. METODE

Metode penelitian yang dilakukan studi literatur dan eksperimen laboratorium. Penelitian yang dilakukan akan terfokus pada komunikasi antara perangkat smartpone dengan mikrokontroller Arduino melalui Bluetooth untuk mengendalikan perangkat robot. Dari hasil eksperimen nantinya akan disimpulkan jarak koneksi bluetooth pada pengendalian robot bluetooth dengan smartpone android berbasis Arduino Uno.(Handayani & Mardiana, 2018)

TahapanPengabdianMasyarakat tentang pelatihan dasar robotika diantaranya adalah:(Pramudiyanti, Maulina, Meriza, & Marpaung, 2021)

#### 1. Analisis awal

Pada tahap analisis awal, tim pengabdian melakukan observasi ke tempat mitra langsung yaitu MA Kafila dan mewancarai kepala sekolah, Hasil dari analisis awal adalah data mengenai kesiapan tempat, sarana, dan personel di tempat mita untuk melakukan pengabdian.

#### 2. Proses persiapan

Pada tahap proses pengabdian, tim pengabdian merekrut trainer dari mahasiswa teknik informatika, dan elektro FTII Uhamka dan melakukan pembekalan. Tim pengabdian juga mempersiapkan alat dan bahan dari robot yang akan dirakit. Setelah itu tim pengabdian juga mempersiapkan materi dasar robotika dan panduan untuk merakit serta memprogram robot.

#### 3. Proses pelaksanaan

Pelatihan dimulai dengan pemaparan tentang manfaat robotika di masyarakat lalu dilanjutkan dengan pemaparan terkait teknologi dasar robotika oleh tim dosen. Setelah dilakukannya pemaparan materi, maka para trainer mahasiswa membagikan panduan perakitan robot, lalu memandu siswa untuk merakit hingga memprogram robot.

#### 4. Evaluasi pelaksanaan

Keberhasilan dari pengabdian ini dikukur dari keberhasilan para siswa peserta trainer dalam merakit dan memprogram robot hingga robot dapat berjalan dan dikendalikan melalui perangkat mobile.

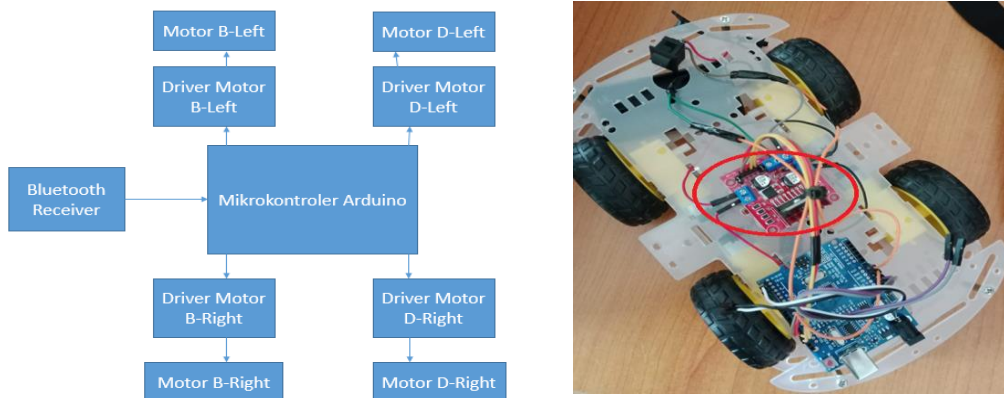


#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari setiap tahapan pengabdian adalah sebagai berikut:

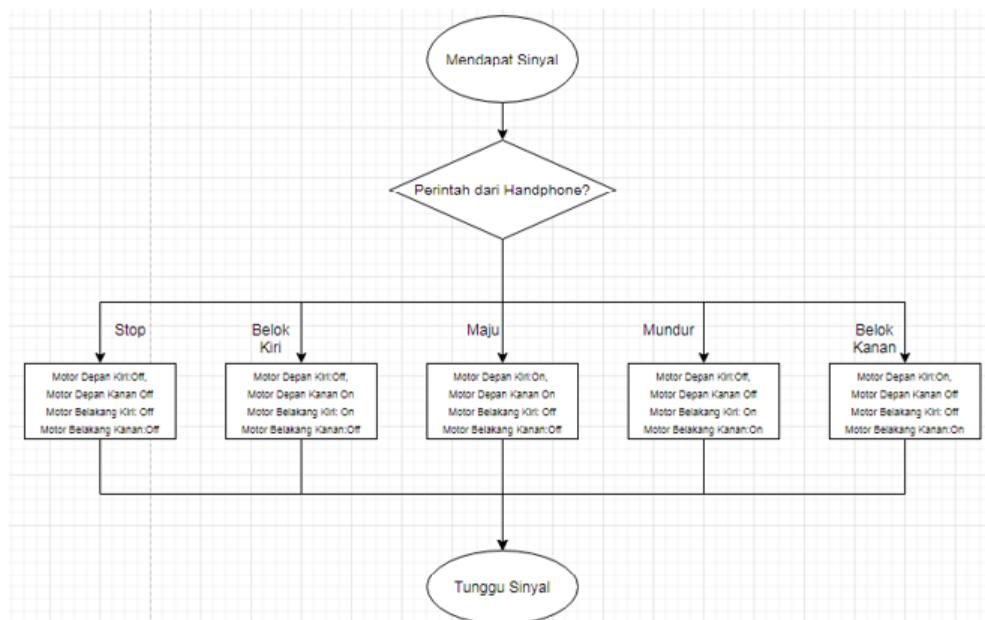
##### 1. Proses Persiapan

Tim trainer mahasiswa telah merancang bangun mekanik serta elektrik dari robot beroda. Gerak robot dikendalikan oleh mikrokontroler arduino uno yang terhubung pada motor driver LN298N sebagai saklar otomatis dari 4 buah motor DC penggerak roda. Robot dilengkapi dengan bluetooth receiver HC-05, sebagai antarmuka mikrokontroler dengan sinyal handphone pengguna sehingga robot bisa dikendalikan dari handphone pengguna. Robot ini dapat digerakkan oleh power supply baterai 12 V. Gambar 1 adalah skema rancang bangun robot.



Gambar 2. Rancang Bangun Robot

Motor depan dapat membuat robot bergerak maju sedang 2 motor belakang dapat membuat robot bergerak mundur. Jika ingin membuat robot bergerak ke kanan, maka motor depan kiri bergerak, motor depan kanan mati, motor belakang kiri mati, dan motor belakang kanan hidup. Jika ingin membuat robot bergerak ke kiri, maka motor depan kanan bergerak, motor depan kiri mati, motor belakang kanan mati, dan motor belakang kiri hidup. Flowchart algoritma robot dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3. Algoritma Robot

Untuk mendukung proses perakitan dan pemrograman robot, maka tim trainer mahasiswa juga telah membuat brosur panduan. Gambar 3 adalah brosur panduan perakitan dan pemrograman robot yang dibuat oleh tim trainer.



Gambar 4. Brosur Panduan Perakitan dan Pemrograman Robot

Pada brosur juga telah diberikan petunjuk untuk menginstal aplikasi *Bluetooth RC Controller*, petunjuk penggunaan aplikasi pengendalian robot, dan QR Code untuk melakukan *pairing* antara handphone pengguna dan perangkat elektronik robot.

## 2. Pelaksanaan Pengabdian

Pengabdian dilaksanakan pada hari Senin tanggal 12 Desember 2023 dimulai pada pukul 09.30 pagi. Sebelum proses perakitan dan pemrograman robot berlangsung, diawali dengan pembukaan oleh kepala sekolah bapak Dana, S.E., M.M. kemudian penyampaian materi pengantar terkait manfaat robotika di era industri 5.0, komponen dasar robotika dan dasar algoritma pemrograman robot. Dokumentasi pembukaan pengantar robotika dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Pembukaan pelatihan perakitan robot mobile

Setelah peserta trainer mendapatkan pengetahuan terkait komponen dasar robot beserta algoritmanya, maka kegiatan selanjutnya adalah para peserta trainer mendapatkan kit komponen-komponen robot. Para peserta training dijadikan 5 kelompok. Para trainer mahasiswa lalu mendampingi proses perakitan dan pemrograman robot. Dokumentasi perakitan dan pemrograman robot dapat dilihat pada gambar 6 ;





**Gambar 6.** Pendampingan Proses Perakitan dan Pemrograman Robot

### **3. Evaluasi dan Pengembangan Berkelanjutan**

Keberhasilan dari program pengabdian kepada masyarakat ini diukur dari keberhasilan peserta trainer dalam merakit dan menjalankan robotnya. Setiap kelompok diminta untuk mnegujicobakan robot yang telah dirakit. Semua 5 kelompok telah berhasil menjalankan robotnya melalui handphone pengguna. Gambar 6 adalah dokumentasi kegiatan demo robot masing masing kelompok.



**Gambar 7.** Uji Coba Robot Peserta yang Telah selesai Dirakit dan Diprogram

Agar peserta didik dapat melanjutkan pembelajaran terkait robotika setelah kegiatan pengabdian, maka tim pengabdian memberikan hibah kepada SMP Muhammadiyah Parakan 2 buah robot hasil rakitan peserta training. Tim pengabdian juga memberikan saran dan ide untuk pengembangan robotika, mengingat masih adanya pin-pin mikrokontroler dari robot yang dihibahkan yang bisa digunakan untuk riset dan kreatifitas siswa selanjutnya.



**Gambar 8.** Penyerahan Hibah Robot untuk Riset Siswa Selanjutnya

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan penjabaran pelaksanaan solusi yang dilakukan oleh Tim Pengams Uhamka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terjadi peningkatan pengetahuan guru dan siswa mengenai teknologi robot, dilihat dari hasil quis Algoritma robot yang mana mereka mampu menentukan arah putar roda robot kiri, kanan, berhenti, berjalan.
2. Setelah selesai perakitan diadakan lomba robot yang bisa berjalan cepat, maka disini terlihat hasil dari rakitan peserta sudah berhasil memenuhi target perakitan robot beroda.
3. Peserta pelatihan menyambut positif kegiatan ini karena mereka mendapat banyak informasi pengetahuan tentang Pemograman robot dan pengetahuan perakitan robot.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini saya selaku ketua Tim Pengmas yang ditunjuk LPPM Uhamka untuk melaksanakan Pengabdian Masyarakat di SMP Muhammadiyah Parakan Tangerang Selatan mengucapkan terima kasih bapak Dana, S.E., M.M. . selaku kepala sekolah SMP Muhammadiyah Parakan yang telah memberikan kesempatan untuk membuka kerjasama sebagai mitra pengmas dan sudah menyambut baik kehadiran tim Pengmas Uhamka. Semoga kerjasama silaturahmi antar keluarga Muhammadiyah ini akan terus terjaga untuk kepentingan anak didik. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA yang telah memfasilitasi sehingga terselenggaranya agenda pengabdian masyarakat ini, semoga menjadi amal baik kita bersama demi kemajuan dunia pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Handayani, Y. S., & Mardiana, Y. (2018). Kendali Robot Bluetooth Dengan Smartphone Android Berbasis Arduino Uno. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(3), 331–337. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i3.363.331-337>

Pramudiyanti, P., Maulina, D., Meriza, N., & Marpaung, R. R. T. (2021). Pelatihan Mendesain Pertanyaan Pembelajaran Menggunakan Matriks Pertanyaan Bagi Guru Ipa Biologi Se-Lampung Timur. *Ruang Pengabdian : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 47–52. <https://doi.org/10.23960/rp/v1i2.hal.47-52>

Umam, F., Wahyuni, S., & Budiarto, H. (2019). Kestabilan Kecepatan Mobile Robot pada Lintasan Mendatar, Tanjakan Serta Turunan. *Rekayasa*, 12(2), 168–173. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i2.6396>

Putri, D.A. (2017). Rancang Bangun Mobile Robot Omni Wheelyang Menggunakan Wpt (Wi-Fi Position Techniques). *Apriani*, (1969), 9–66.

Buku panduan praktis pemrograman ROBOT VISION menggunakan MATLAB dan IDE ARDUINO pada Bab 25 halaman 289 oleh Mada Sanjaya, Ph.d.,

Prabowo, Yani, Sisyanto Hepy 2011, mobile Robot Berbasis Mikrokontroler.

Budiharto, Widodo 2006, Membuat Robot Cerdas, Elex Media Komputindo, Jakarta.

[www.team-Ichibot.com](http://www.team-Ichibot.com), Chios 2016, Tutorial Menyolder Hardware Robucom Pro & Ultimate

