

## Pengenalan dan Pelatihan Aplikasi Software Robot Bagi Siswa/Siswi SMKN 1 Tengaran Kab. Semarang

### *Introduction and Training on Robot Software Applications for Students of SMKN 1 Tengaran Kab. Semarang*

\*Isya' Aryan Sulisty<sup>1</sup>, Budiani Destyningtias<sup>2</sup>, Titik Nurhayati<sup>3</sup>

Universitas Semarang.<sup>1,2,3</sup>

[isya.arya@usm.ac.id](mailto:isya.arya@usm.ac.id)<sup>1</sup>, [destynigtias@usm.ac.id](mailto:destynigtias@usm.ac.id)<sup>2</sup>, [titiknur@usm.ac.id](mailto:titiknur@usm.ac.id)<sup>3</sup>

Submission: 19 Februari 2024

Received: 3 Maret 2024

Published: 10 Maret 2024

#### **Keywords:**

Software,  
Servo,  
Robotic.

#### **Abstract.**

The aim of this service is to introduce servo ID addressing software applications to robots and the development of robotics technology so that SMKN 1 Tengaran students understand and are interested in learning more details about robotics. This service method uses lecture methods, robot demonstrations and evaluations. The number of participants in this training was 35 students and female students. The activity evaluation instrument uses pre and post test methods. The results of the service show that the students are interested in studying robotics and understanding basic algorithms in robot programming. The students were very enthusiastic about taking part in this training and were very enthusiastic when the robot was demonstrated. With this training, it is hoped that knowledge about robotics and basic robot programming will increase and people will be interested in deepening their knowledge in the field of robotics.

#### **Katakunci:**

Software,  
Servo,  
Robotika

#### **Abstrak.**

Tujuan Pengabdian ini adalah mengenalkan aplikasi software pengalamatan id servo pada robot dan pengembangan teknologi robotika agar siswa SMKN 1 Tengaran paham dan tertarik mempelajari lebih detail tentang robotika. Metode pengabdian ini menggunakan metode ceramah, demonstrasi robot dan evaluasi. Jumlah peserta pada pelatihan ini berjumlah 35 siswa dan siswi. Instrumen evaluasi kegiatan menggunakan teknis pembagian pre dan post test. Hasil pengabdian menunjukkan siswa/siswi berminat mempelajari robotika dan pemahaman tentang algoritma dasar pada pemrograman robot. Para siswa siswi sangat antusias mengikuti pelatihan ini serta sangat antusia saat robot didemonstrasikan. Dengan pelatihan ini diharapkan pengetahuan tentang robotika dan pemrograman dasar robot bertambah dan berminat untuk lebih mendalami keilmuan di bidang robotika



Copyright (c) 2024 isya aryan sulisty<sup>o</sup>, Budiani Destyningtias, Titik Nurhayati (Author)

## 1 Pendahuluan

Teknologi robotika merupakan teknologi yang berkembang dengan cepat. Pengembangan robotika memerlukan pemahaman konsep dasar dan pemrograman dimulai dari pengenalan komponen dasar.(Fabiana Meijon Fadul 2019). Untuk pemrograman robot perlu dipahami logika yang akan diterjemahkan ke dalam bahasa robot atau bahasa yang dikenali dalam sebuah mikrokontroler.(Aristawati and Budiyanto 2017)

Biasanya sistem robotik sistempertama kali dipelajari saat mengikuti sekolah teknik. Pertama kali dipelajari ketika mereka bergabung dengan sekolah teknik. Sebagai titik awal, teknologi robotik dan teknologi pemrogramannya \_dan pemrogramannya di tingkat sekolah dasar diperlukan untuk mengenalkan siswa pada robot dan aplikasinya. (Fahd, Purwanto, and Fatoni 2018)

Teknologi seperti ini sangat membantu siswa mejadi kreatif dalam pengembangan teknologi seperti robotic, karena teknologi robotik merupakan bagian pengetahuan alogitma perangkat lunak dan perangkat keras, terutama pada sistem mekatronika. (Leotman, Syaka, and Priyono 2017)

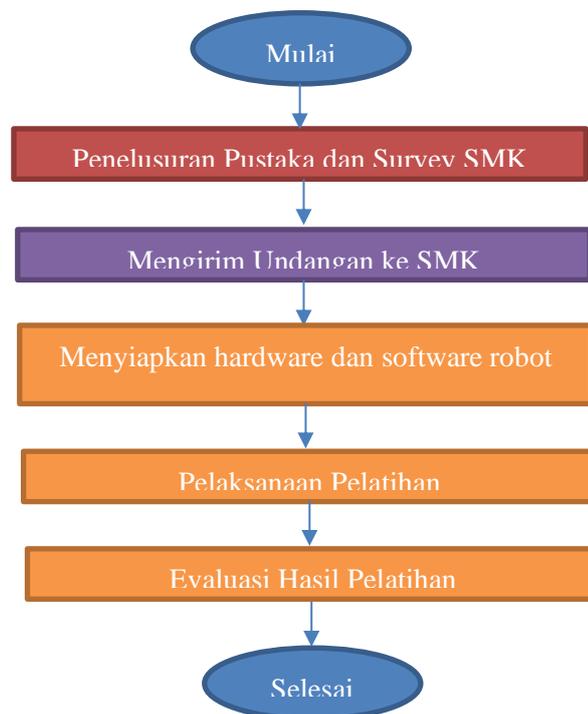
Kondisi pembelajaran di sekolahan yang menitik beratkan pada teori tanpa ada praktek yang berkesinambungan membuat proses belajar mengajar tidak bisa mencapai target dari tujuan pembelajaran. Keterbatasan peralatan praktek menjadi kendala utama dalam pembelajaran dalam aplikasi robotika.

Uraian diatas dilakukan kegiatan pengenalan dan pelatihan aplikasi software yang digunakan pada robot serta pemrograman dasar yang digunakan untuk siswa siswi SMKN 1 Tengaran Kabupaten Semarang.

## 2 Metode

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat (PKM) ini dengan cara pemaparan teori disertai tanya jawab kemudian dilakukan demostrasi robot dan evaluasi pelaksanaan. Evaluasi pelaksanaan dilakukan dengan cara pembagian quis. Pembagian pre test dibagikan pada saat pemaparan materi awal guna untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan siswa siswa mengenai komponen robot dan software yang digunakan. Pelaksanaan pengabdian ini ditujukan untuk siswa siswi SMKN1 Tengaran dengan jurusan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) sehingga dengan adanya pelatihan ini diharap bisa menumbuhkan minat siswa siswi untuk mempelajari teknologi tentang robotika.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Adapun diagram alir dari kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir kegiatan

Dalam pelaksanaan kegiatan ini menggunakan 3 metode, yaitu :

1. Pemaparan teori robotika.

Pemaparan ini dilakukan oleh pemateri sebagai fasilitator dalam menyampaikan materi terkait tentang konsep robot dan algoritma dasar. Pada sesi ini pemateri memberikan kesempatan tanya jawab kepada siswa/siswi, agar berperan aktif dalam sesi pertama dan membuat suasana lebih menarik dan tidak jenuh mendengarkan materi yang disampaikan. Sesi pemaparan teori ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan Materi

2. Pelatihan Penggunaan *Software*.

Disesi kedua ini dilakukan pengenalan dan pelatihan pada siswa-siswa *software* yang digunakan pada robot. Sesi kedua ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan Aplikasi Pada Robot

3. Demontrasi Robot.

Disesi ini robot yang sudah diperkenalkan dan digunakan untuk pelatihan kemudian didemokan. Gambar.4 Demo robot yang sudah diprogram oleh siswa siswi.



Gambar 4. Demo Robot

#### 4. Evaluasi

Evaluasi pelatihan menggunakan metode pembagian quis bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa/siswa di dunia robotik. Pengetahuan siswa terhadap komponen *hardware* dan *software* robot yang digunakan. Kemudian sebelum kegiatan selesai dibagikan quis yang bertujuan mengetahui pemahaman siswa/siswi setelah mengikuti kegiatan pelatihan.

### 3 Pembahasan dan Hasil

Kegiatan pengabdian dilakukan selama 1 (satu) hari pada tanggal 3 September 2023. Kegiatan pelatihan bertempat di Laboratorium TKJ SMKN 1 Tenganan Kabupaten Semarang. Adapun waktu yang digunakan untuk pelatihan pada saat jam pelajaran ( jam praktikum). Pada Tabel 1. Alokasi waktu kegiatan pelatihan.

Tabel 1. Waktu Pelatihan

Kegiatan	Jam	Keterangan
Pembukaan	08.30 - 08.45	Ketua Penagbdian
Pre Test	08.45 - 09.00	TIM
Pemaparan Materi	09.00 - 11.00	TIM
Demostrasi Robot	11.00 - 12.00	TIM
Post Test	12.00 - 12.15	TIM
Penutupan	12.15 - 12.30	Ketua Pengabdian

Hasil kegiatan PKM ini adalah meningkatkan ilmu dan pengetahuan para peserta (siswa/siswi) dalam hal robotik. Bahasa pemrograman juga sangat membantu para peserta untuk mengetahui dasar pemrograman dan banyak manfaat dibidang industri. Hasil pelatihan dapat dilihat pada hasil *quis* yang dibagikan ke peserta pelatihan yang sebelumnya belum mengetahui cara kerja dan manfaat robotik dalam dunia industri. Tebel. 2 Hasil Quis 1 dan Tabel. 3 Hasil Quis 2 yang dibagikan peserta.

**Tabel 2. Hasil (Quis 1)**

Pertanyaan	Jawaban	
	Mengetahui	Tidak Mengetahui
Apa saja komponen robot	5	25
Sistem yang digunakan pada robot	10	20
Manfaat robotik dalam dunia industry	8	22
Algoritman yang digunakan	3	27
Cara kerja robot	2	28

**Tabel 3. Hasil (Quis 2)**

Pertanyaan	Jawaban	
	Mengetahui	Tidak Mengetahui
Apa saja komponen robot	28	2
Sistem yang digunakan pada robot	25	5
Manfaat robotik dalam dunia industri	30	0
Algoritman yang digunakan	18	12
Cara kerja robot	22	8

Kuisisioner dibagikan ke 30 siswa/siswi yang ikut kegiatan ini. Dari hasil kuisisioner dibagikan peserta pelatihan dapat dievaluasi bahwa pada proses pelatihan berjalan dengan lancar dan sesuai dengan tujuan dari pelatihan ini. Dengan ada pelatihan mengenai robotik ini banyak siswa siswi sudah paham mengenai robotik dan manfaat robotik di dunia industri.

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian ini dengan judul “Pengenalan Dan Pelatihan Aplikasi Software Robot Seni Tari Bagi Siswa/ Siswi SMKN 1 Tengeran” yang sudah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Siswa/siswi memahami konsep dasar ilmu robotik dan mengenal komponen yang digunakan di pada robot.
2. Serta para siswa mengetahui algoritma dasar pemrograman, kemudian dapat mengetahui system robot dalam aplikasi didunia industri.

3. Pada saat demonstrasi terlihat siswa/siswi sangat antusias dan tertarik dengan berbagai jenis robot.

Berdasarkan hasil evaluasi dan timbal balik dari siswa/siswi SMKN 1 Tengaran bahwa pengenalan dan pelatihan ini mampu menambah pengetahuan dan ketrampilan siswa/siswi.

## 5 Pengakuan

Dengan terselenggaranya Pengabdian kepada masyarakat ini kami selaku tim mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Semarang yang telah memberikan dukungan dan arahan serta menyediakan fasilitas dalam pengabdian ini. Selain itu kami tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada SMKN 1 Tengaran yang telah bersedia menyediakan tempat dan fasilitas untuk kami melakukan pengabdian sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

## 6 Referensi

- Aristawati, F. A. dan Budiyanto, C. (2017). 'Penerapan Robotika dalam Pembelajaran STEM: Kajian Pustaka', Seminar Nasional Pendidikan Vokasi ke 2, pp. 440– 446.
- Dwi S. (2012), Buku Pintar Robotika, Bagaimana Merancang dan Membuat Robot Sendiri. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Faraby, M. D., Akil, M., Fitriati, A., dan Isminarti., "Rancang Bangun Robot Pembersih Lantai Berbasis Arduino", Jurnal Teknologi Terpadu, Vol. 5, No.1 (2017).
- Fahd, M. A., Purwanto, D., & Fatoni, H. (2018). Rancang Bangun Robot Penari Humanoid dengan 25 DoF untuk Melakukan Gerakan Tari Remo. Jurnal Teknik ITS, 7(2).
- Leotman, B. D., Syaka, D. R. B. and Priyono. (2016). 'Pengembangan Robot Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Ekstrakurikuler Robotik Studi Kasus SMP AlMuslim Bekasi', Jurnal Pendidikan Teknik dan Vokasional, 2(2), pp. 32– 41.
- P. D. Mardika, Nilma, and R. Nuzulah. (2019). "Penyuluhan Sistem Automasi Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno untuk Siswa-Siswi Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK," J. Pengabd. Kpd. Masy., vol. 2, pp. 148–154.
- Setiawan, K. (2019). Tugas Akhir Komunikasi Robot Seni Tari Menggunakan Bluetooth. Universitas Semarang.
- Setiawan, R. (2020). Tugas Akhir Sistem Sinkronisasi Komunikasi Bluetooth Antar Robot Humanoid Dalam Melakukan Gerakan Tari Gambyong Pareanom. Universitas Semarang
- Sekarsari, K, dan Sunardi (2020). Pelatihan Arduino untuk siswa siswi MTS swasta AlMursyidiyyah Benda Baru Pamulang, Jurnal Pengabdian Dharma Laksana, 3(1): 15- 21.
- Wijaya, H. A. (2013). Evaluasi Implementasi Pelatihan Robotika Menggunakan Arduino Di SMK N 1 Sedayu Bantul. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.