

**PENGENALAN TEKNOLOGI ROBOT MENGGUNAKAN SOFTWARE
ROBOMIND 4 UNTUK REMAJA MASJID AL HIKMAH TAMAN ARIES JAKARTA
BARAT**

***AN INTRODUCTION TO ROBOT TECHNOLOGY USING ROBOMIND 4 SOFTWARE
FOR YOUTH MOSQUE AL HIKMAH TAMAN ARIES WEST JAKARTA***

Yudhi Gunardi^{1*}, Setiyo Budiyanto², M. Hafiz Ibnu Hajar³, Julpri Andika⁴
Fina Supegina⁵

*(Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia)
Jl. Meruya Selatan Kembangan, Jakarta Barat 11650*

¹ yudhi.gunardi@mercubuana.ac.id; ² sbudiyanto@mercubuana.ac.id; ³ muhammadhafizd@mercubuana.ac.id;
⁴ julpri.andika@mercubuana.ac.id; ⁵ fina.supegina@mercubuana.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan dan praktek tentang teknologi robot, dimana Robot saat ini sudah populer dikalangan pelajar, namun terkadang mereka belum tahu tentang bagaimana cara kerjanya. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat akan menfokuskan pada bagaimana memprogram sebuah robot untuk bergerak dari satu tempat ketempat yang lain secara manual dan otomatis menggunakan software versi 4. Pelatihan ini diikuti oleh 15 orang siswa dari Remaja Masjid Al Hikmah Taman Aries Jakarta Barat. Dari hasil pelaksanaan memberikan hasil bahwa para siswa merasa puas dengan materi yang diberikan dan berharap menjadi agenda rutin di Remaja Masjid Al Hikmah Taman Aries.

Kata Kunci: Robot, RoboMind 4, software.

Abstract

This community service activity is in the form of training and practice about robot technology, where robots are now popular among students, but sometimes they do not know about how it works. The implementation of community service will focus on how to program a robot to move from one place to another manually and automatically using software version 4. This training was attended by 15 students from Youth of Masjid Al Hikmah Taman Aries West Jakarta. The results of the implementation showed that the students were satisfied with the material provided and hoped that it would become a routine agenda at the Al Hikmah Taman Aries Youth Mosque

Keywords: Robot, RoboMind 4, software

PENDAHULUAN

Pendidikan tentang robot kadang memiliki kendala yaitu dari segi hardware dan software, kendala tersebut yang membuat rasa keingintahuan semakin berkurang, dengan teknologi yang berkembang pesat saat ini dan dengan dukungan teknologi robot semakin membuat pengguna robot dapat menghadirkan teknologi tersebut terutama untuk bidang simulasi (Gunardi dan Supegina, 2016; Andika dan Salamah, 2018).

Sayangnya, pemahaman mengenai robot belum merata di seluruh khalayak pendidik dan peserta didik. Masih terdapat kesalah pahaman di kalangan siswa yang menganggap bahwa pemahaman mengenai robot teramat sulit, sehingga tidak semangat mempelajarinya. Di samping itu, terdapat kendala bahwa untuk dapat memahami prinsip kerja mikrokontroler tidak cukup dengan pengetahuan teori saja, namun juga diperlukan praktik langsung (Dewi, 2018).

Ditengah pesatnya perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi inilah lahir dan tumbuh generasi yang dikenal generasi milenial yang tumbuh di era teknologi yang telah menyentuh setiap sendi kehidupan (Lalo, 2018). Agar perkembangan teknologi ini berdampak positif dikalangan masyarakat khususnya generasi Milenial, maka dalam hal pendidikan dan pengajaran siswa-siswa disekolah perlu di kenalkan dengan teknologi yang dibangun dari komponen-komponen elektronika. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ingin memberikan solusi kepada para remaja agar dapat memahami prinsip kerja robot dan pemogramannya serta mampu memprogram menggunakan program secara manual dan otomatis RoboMind 4 agar robot dapat bergerak dari satu tempat ketempat yang lain secara simulasi (Sekarsari dan Sunardi 2020).

Agar sesuai dengan tujuan pelaksanaan kegiatan ini, maka peserta pelatihan Aplikasi Robot Menggunakan Robot. Ditujukan bagi Remaja Masjid Al Hikmah Taman Aries Jakarta Barat dengan: 1). Menjelaskan prinsip kerja robot; 2). Memperkenalkan software robot; dan 3). Menginplemantasikan simulasi RoboMind 4. Setelah mengikuti kegiatan ini, para peserta diharapkan akan mendapatkan manfaat untuk mampu:

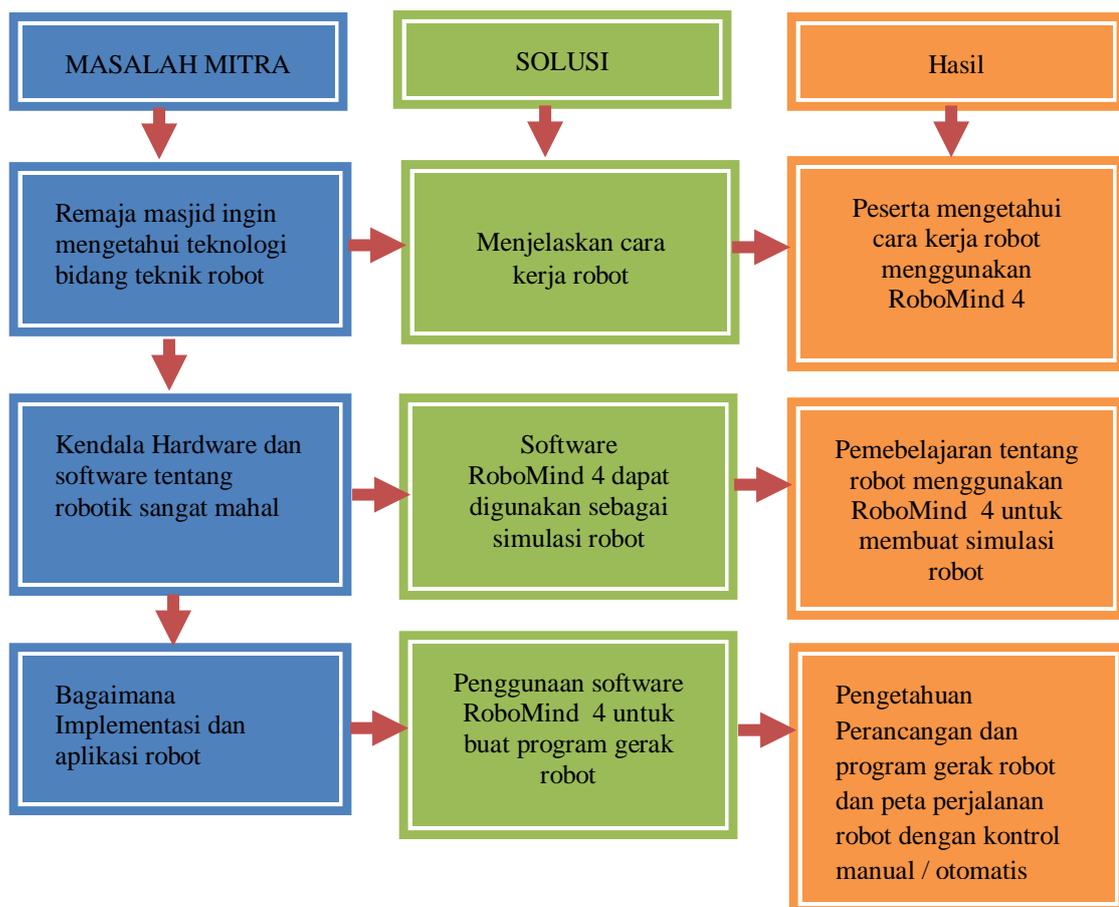
- 1). Memahami prinsip kerja Robot;
- 2). Mengenali perintah yang digunakan untuk merancang dan memprogram Robot, dan
- 3). Memprogram dengan software RoboMind versi 4 untuk dapat bergerak pada ruang yang direncanakan.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kemampuan kaum remaja bagaimana memprogram sebuah robot untuk bergerak dari satu tempat ketempat yang lain secara manual dan otomatis menggunakan software versi 4. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupaya untuk menjawab permasalahan bagaimana memberikan pemahaman dan pengaplikasian sistem robot, seperti kita ketahui mendengar kata robot maka terbayang

bahwa permasalahan akan timbul tentang bahan material yang sangat mahal dan pemrograman robot yang sulit.

METODOLOGI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan disajikan dalam bentuk pelatihan dan pengenalan robot dengan menggunakan simulasi robot dimana aplikasinya sama seperti dengan yang asli/real menggunakan simulasi software RoboMind versi 4. Secara teoritis, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Oleh karena itu, dalam kegiatan pembelajaran diupayakan agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.



Figur 1. Metoda Pelaksanaan Pengabdian

Untuk terjadi pemerolehan ilmu dan pengetahuan kepada peserta didik terhadap suatu bahan pelajaran, terdapat beberapa pendekatan, seperti: membaca teks pelajaran, mendengarkan teori bahan pelajaran dan lain-lain. Namun, untuk meningkatkan prosentase perolehannya diperlukan langkah-langkah yang strategis. Langkah strategis yang akan diterapkan dalam kegiatan ini adalah mempraktekan proses demonstrasi dan latihan mengerjakan.

Kegiatan akan diadakan dalam dua tahap (Rusman, 2011), yaitu :

- 1) Tahap Pemahaman, peserta akan dijelaskan teori-teori dasar mengenai sistem robot sederhana, komponen-komponen yang biasa digunakan, cara kerja dan hal-hal lainnya secara teoritis, presentatif, bergambar dan bergerak dengan memanfaatkan multimedia. Harapannya, peserta dapat dengan mudah menerima tahap ini.
- 2) Tahap Pelatihan, peserta akan dibagi dalam beberapa kelompok, yang setiap kelompok akan dibimbing oleh seorang instruktur. Setiap kelompok diberikan sebuah training kit untuk mengerjakan beberapa instruksi. Instruksi-instruksi tersebut terbagi dalam beberapa modul pelatihan. Setiap modul pelatihan akan dipraktekan oleh peserta hingga berhasil. Pada bagian akhir, setia kelompok peserta ditugaskan untuk merancang sistem robot sederhana sendiri sesuai rancangan kelompoknya. Hasil perancangan kelompok ini akan dipresentasikan kepada kelompok peserta lainnya. Dengan demikian, secara keseluruhan, pelatihan ini menerapkan beberapa learning methods untuk meningkatkan daya serap peserta didik dalam menguasai sebuah pelajaran.

Setelah melakukan kegiatan para peserta pelatihan diberikan kesempatan beberapa kali untuk melakukan praktek secara langsung dari modul pelatihan yang sudah di ajarkan. Selanjutnya mereka diberikan kesempatan untuk bertanya tentang topik pelatihan ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kegiatan ini para peserta kelihatan sangat antusias mengikuti pelatihan dan mereka sangat puas karena mereka banyak mengetahui tentang software simulasi robot ini merupakan ilmu yang baru bagi peserta.

Materi yang diberikan terdiri dari lima modul pelatihan :

1. Pengenalan dasar software RoboMind 4
2. Pemograman robot manual

3. Pemrograman robot otomatis dengan program
4. Pemrograman robot otomatis dengan lingkungan banyak halangan.
5. Pemrograman robot otomatis dengan lingkungan banyak halangan dengan informasi jejak robot warna putih/hitam.



Figur 2. Software RoboMind 4 dan Pemrograman Robot

Software RoboMind 4 adalah pemrograman sederhana untuk pendidikan dengan bahasa scripting sendiri yang memungkinkan pemula untuk mempelajari dasar-dasar ilmu komputer dengan pemrograman robot simulasi. Selain memperkenalkan teknik pemrograman umum, juga bertujuan untuk menawarkan wawasan dalam robotika dan kecerdasan buatan (Arvid, 2014), tersedia sebagai aplikasi yang berdiri sendiri untuk Windows, Linux dan Mac OSX.

Penggunaannya adalah gratis untuk tujuan pribadi dan pendidikan. Meskipun ada yang menyangkal di situs resmi, ini bukan sebuah perangkat lunak bebas atau open source, lisensi memiliki beberapa keterbatasan, terutama mengenai penggunaan komersial dan redistribusi. Ini pertama kali dirilis pada tahun 2005 dan pada awalnya dikembangkan oleh Arvid Halma, seorang mahasiswa dari University of Amsterdam pada waktu itu. Sejak 2011 diterbitkan oleh Kitchen Penelitian.

Software ini cocok untuk yang baru belajar pemrograman (Maf'ulah *et al.*, 2017), karena dalam software ini, kita bisa mengatur sendiri langkah – per langkah kita untuk mengatur gerakan robot, dalam hal ini melatih kemampuan kita dalam penguasaan algoritma dan logika. Selain itu dalam ini terdapat pula beberapa struktur pemrograman seperti halnya bahasa pemrograman pada umumnya, seperti bentuk IF, LOOPING, dan PROCEDURE.

Di dalam, kita bisa menggerakkan robot untuk bergerak maju, mundur, belok kanan, kiri, mewarnai jalan yang dilalui, mencari sebuah obyek, mengambil sebuah obyek, dan

meletakkan obyek melalui perintah – perintah berbentuk function. Pemrograman sangat interaktif karena menggunakan simulasi pemrograman robot dengan kecerdasan buatan sederhana. Beberapa keunggulan dari antara lain adalah:

1. Menggunakan bahasa pemrograman ROBO yang sederhana.
2. Mudah dipahami bahkan oleh programmer pemula.
3. Tidak mengganggu sistem komputer.
4. Bersifat freeware.
5. Dapat dijalankan di sistem operasi Windows, Linux, dan Mac OSX.
6. Simulasi robot yang interaktif seperti sebuah game.
7. Terdapat beberapa contoh program yang dapat dipakai sebagai contoh acuan.

Simulasi pemrograman dengan robot dilakukan pada map area yang dapat dipilih dan bervariasi, sehingga tidak membosankan. Robot dapat diprogram untuk mengecat, line follower, dan memindahkan benda, tergantung kreatifitas pemrograman yang dilakukan.



Figur 3. Proses Pembelajaran dan Simulasi Robot UMB

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan aplikasi robot bagi Remaja Masjid Al Hikmah Taman Aries Jakarta Barat telah mampu menjelaskan prinsip kerja robot, memperkenalkan software robot dan mengimplemantasikan simulasi RoboMind 4. Pelaksanaan kegiatan ini diharapkan bisa menjadi agenda rutin bagi pihak Universitas Mercu Buana dan Mitra Remaja Masjid Al Hikmah Taman Aries karena kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sangat membantu pengenalan teknologi terutama dalam bidang robot dan harapan lain dapat diadakan dengan topic pelatihan yang sama atau topik pelatihan yang lain.

REFERENSI

- Andika, J., dan Salamah, K, S. (2018). Analisis Kinematik Pada Robot Hexapod. *JTE: Jurnal Teknik Elektro Universitas Mercu Buana*, 9(2): 83-91.
- Arvid, H., (2014). A first impression of programming with RoboMind, University of Amsterdam, <https://www.robomind.net/downloads/RoboMind-Introduction.pdf>.
- Dewi, E. R., (2018). Metode Pembelajaran Modern dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *Pembelajaran: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 2(1): 44-52.
- Gunardi, Y., dan Supegina, F. (2016), Simulasi Navigasi Kendali Robot Otonom Menggunakan Petri Net, *JTE: Jurnal Teknik Elektro Universitas Mercu Buana*, 7(3): 181-186.
- Lalo, K. (2018). Menciptakan Generasi Milenial Berkarakter dengan Pendidikan Karakter Guna Menyongsong Era Globalisasi. *Jurnal Ilmu Kepolisian*, 12(2): 68-75
- Mafulah, I, A., Efendi, A., dan Basori (2017). The Effectiveness of Robomind Software in Basic Programming Learning. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 1(1): 30-37. Doi: <https://doi.org/10.20961/ijie.v1i1.4154>
- Rusman, (2011). Model-model pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Seri Manajemen Sekolah Bermutu. Jakarta: Rajawali Press.
- Sekarsari, K, dan Sunardi (2020). Pelatihan Arduino untuk siswa siswi MTS swasta Al-Mursyidiyyah Benda Baru Pamulang, *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana*, 3(1): 15-21.