

Table Of Content

Journal Cover	2
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

**Indonesian Journal of Cultural and
Community Development**

ISSN 2615-6180 (ONLINE)



BROUGHT TO YOU BY

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Conflict of Interest Statement

The author declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Editorial Team

Editor in Chief

[Dr. Totok Wahyu Abadi](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Managing Editor

[Mochammad Tanzil Multazam](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

[Rohman Dijaya](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Member of Editors

[Mahardhika Darmawan Kusuma Wardana](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Sinta](#)]

[Bobur Sobirov](#) ([Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan](#)) [[Google Scholar](#)]

[Farkhod Abdurakhmonov](#) ("[Silk Road](#)" [International University of Tourism, Uzbekistan](#)) [[Google Scholar](#)]

[Dr. Nyong Eka Teguh Iman Santosa](#) ([Universitas Islam Negeri Sunan Ampel SURabaya, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Junior High Robotics Inspiration: Engaging Students with Exciting Interactive Socialization

Inspirasi Robotika SMP: Sosialisasi Interaktif Memancing Minat Siswa dengan Mengasyikkan

Agus Hayatal , agushf@umsida.ac.id, (1)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Syamsudduha Syahririni , syamsudduha1@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Arief W, agushf@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

A.Arief DP , agushf@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dikas PN, agushf@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(1) Corresponding author

Abstract

This study elucidates the impact of a dynamic robot-focused socialization endeavor on the students of SMP Muhammadiyah 4 Porong. Targeting grades 7, 8, and 9, the initiative aimed to bridge the educational void resulting from the school's relocation. The presentation encompassed diverse national and international junior-level robot contests, along with rudimentary insights into robot components and their functionalities, aligning with the students' foundational aptitudes. Practical involvement, including hands-on interaction with an android smartphone-controlled sumo robot, generated enthusiasm reminiscent of play. A noteworthy upshot was the emergence of approximately 10 female students displaying a newfound interest in robotics. This venture not only augmented general knowledge but also spurred curiosity and engagement, emphasizing the potential for broader academic implications in the realm of junior high school education.

Highlights:

- **Interactive Exposure:** The socialization event introduced students to national and international robot contests, fostering awareness and igniting interest in the field.
- **Hands-on Experience:** Through direct interaction with a smartphone-controlled sumo robot, students were engaged in a playful yet educational manner, encouraging active participation.
- **Gender-Inclusive Impact:** The initiative notably attracted around 10 female students, potentially contributing to gender diversity and inclusivity in the realm of robotics education.

Keywords: Robotics, Junior High School, Socialization, Engagement, Sumo Robot

PENDAHULUAN

Di tingkat SMP ada berbagai macam kontes robot yang diselenggarakan di tingkat nasional maupun internasional. Salah satunya adalah Robot sumo, robot sumo telah dikenalkan pada dunia sejak tahun 1990 oleh perusahaan fuji di jepang [1]. Peraturan pertandingan kontes robot sumo ini layaknya seperti dalam pertandingan sumo yang sebenarnya, dalam pertandingan robot harus memiliki berat yang sama [2]. Dalam pertandingan kontes robot sumo secara umum dikontrol menggunakan smartphone android, sistem kontrol ini menggunakan metode IOT *Internet Of Things* [3]. Metode IOT ini bertujuan untuk mengoneksikan Smartphone android dengan robot, setelah terkoneksi digunakan mengendalikan robot sumo[4]. Ditingkat SMP dalam kontes robot sumo pada umumnya memiliki berat 1 KG.

Dijepang sejak dini anak - anak sudah dipernalkan dengan computer dan robotika untuk mempersiapkan generasi dalam menghadapi tantangan teknologi dimasa depan [5], supaya tidak tertinggal jauh dengan negara - negara yang maju maka sangat penting mengenalkan robotika di tingkat smp, untuk meningkatkan keterampilan dirobotika. Di Sekolah Smp Muhammadiyah 4 porong, sudah berdiri sejak tahun 1966 yang berlokasi di kelurahan mindi kecamatan porong kabupaten sidoarjo. Namun akibat dari dampak dari semburan lumpur lapindo pada 29 Mei 2006, melalui peraturan presiden nomer 27 tahun 2012 bahwasanya lokasi ini merupakan lokasi yang tidak layak huni, sehingga sekolah ini pindah di kelurahan lajuk kec poronog kabupaten sidoarjo pada awal tahun 2015. Sebelum pindah sekolah ini memiliki ekstra robotik dan mengikuti lomba - lomba robotik di tingkat smp, setelah pindah sekolah ini hingga sampai saat ini belum memiliki ekstra robot dikarenakan pembimbingnya sudah tidak mengajar lagi. melalui permasalahan ini kami dari tim abdimas dari Universitas Muhammadiyah Sidoarjo memberikan sosialisasi untuk mengenalkan kepada siswa siswi tentang robot - robot yang pada umumnya dilombakan di tingkat smp. Tim abdimas kami juga pernah mengikuti kontes robot sumo di tingkat universitas dengan juara 2 ditingkat nasional di Bekasi dan juara 1 ditingkat internal dimalaysia. Dari pengalaman ini dijadikan kegiatan abdimas dalam bentuk sosialisasi robot di smp. Dalam kegiatan sosialisasi ini memberikan materi yang berkaitan dengan kontes robot di tingkat SMP dengan memberikan penjelasan komponen dan cara kerja dari masing - masing robot.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diketuai Agus Hayatal falah yang memiliki tugas untuk presentasi, anggota 1 Syamsudduha Syahririni memberikan sambutan pembuka dari tim abdimas, Anggota 2 Arief wisaksono yang secara langsung berinteraksi dengan siswa, dan kedua mahasiswa ini bertugas untuk menyiapkan demo robot sumo. Setelah dinyatakan diterimanya program pengabdian masyarakat tim berkunjung ke sekolah, dengan untuk berdiskusi dalam menentukan pelaksanaan sosialisasi dan teknis pelaksanaannya. Kunjungan ini ditunjukkan pada Gambar 2.1, dalam pertemuan ini ditemui oleh pihak sekolah dengan Bapak Angga Waka Kurikulum. Pertemuan ini bertujuan untuk menentukan dilaksanakannya sosialisasi, hasil dari kesepakatan bersama ini kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 14-03-2023. Beberapa persiapan untuk melaksanakan kegiatan sosialisasi adalah mencetak baner, menyiapkan materi dan membawa robot sumo, robot sumo dibuat mendemonstrasikan kepada siswa serta memberikan kesempatan untuk mengendalikan robot sumo menggunakan smartohone android.



Figure 1. Kunjungan Pertama Pertemuan Dengan Waka Kurikulum Sekolah

Kegiatan sosialisasi ini diikuti oleh seluruh siswa siswi dari kelas 7, 8, dan 9. Kegiatan sosialisasi ini diawali dengan memasang baner, sebagai bukti pelaksanaan kegiatan sosialisasi telah dilaksanakan untuk dijadikan laporan kemajuan, disusul dengan menyiapkan materi dengan menghubungkan proyektor dan mahasiswa mengaktifkan robot sumo untuk mendemonstrasikan kepada siswa. Setelah persiapan telah selesai kegiatan pertama ini dibuka dengan sambutan Bapak Waka Kurikulum yang ditunjukkan pada Gambar 2.2. A), sambutan tersebut mengenalkan beberapa guru dan kondisi yang berada pada sekolah, sedangkan pada Gambar 2.2. B) merupakan sambutan dari tim abdimas dari anggota 1 oleh Syamsudduha Syahrini, sambutannya mengenalkan beberapa keahlian atau pembagian tugas dari masing-masing tim abdimas dan bagaimana tahapan dalam pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Mengerti akan kemampuan pemahaman elektronika dan robotika, siswa siswi masih belum mampu untuk membuat robot secara mandiri, dalam kesempatan pengisian materi robotika ini hanya dikenalkan beberapa robot secara umum yang biasanya dilombakan ditingkat smp, serta menjelaskan beberapa penggunaan komponen beserta cara kerjanya, dilanjutkan dengan menjelaskan secara sederhana robot bisa bernavigasi atau bergerak, robot bisa dikendalikan dengan smartphome.

Pada Gambar 2.3 A) merupakan pemaparan materi sosialisasi yang disampaikan oleh Agus Hayatal Falah materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah mengenalkan beberapa robot yang dilombakan ditingkat SMP. Robot tersebut adalah **robot soccer** robot ini dikendalikan menggunakan smart phone android dengan melakukan misi memasukkan bola dikandang lawan yang paling banyak memasukkan bola dikandang lawan dinyatakan sebagai pemenang. **Robot transporter** robot ini dikendalikan menggunakan smart phone android yang melakukan misi memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain, penilaian dalam lomba ini adalah kecepatan dan ketepatan. **Robot line tracer** jikaditingkat smp robot ini masih menggunakan analog tanpa menggunakan algoritma program, robot ini mampu mengikuti garis hitam atau putih sesuai jalur yang sudah ditentukan, yang tercepat mencapai finish maka robotnya dinyatakan sebagai pemenangnya, dan yang terakhir **Robot Sumo** sebagai mana Namanya robot ini saling dorong, yang keluar dari arena maka dinyatakan kalah, ditingkat smp robot ini memiliki aturan berat maksimal 1 kg, robot ini juga dikendalikan menggunakan smartphome android untuk sistem koneksi dengan robot menggunakan metode IOT yang memanfaatkan wifi untuk mengoneksikannya.



Figure 2. A). Sambutan Dari Waka Kurikulum SMP Oleh Bapak Angga B). Sambutan Dari Tim Abdimas Ibu Dr.Syamsudduha Syahririni

Setelah presentasi dan tanya jawab, selanjutnya sosialisasi ini mendemonstrasikan kendali robot sumo menggunakan smartphone android yang diperagakan mahasiswa. Setelah itu perwakilan dari siswa siswi mencoba untuk mengendalikan robot sumo sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.3 B. percobaan mengendalikan robot ini dilakukan bergantian tiap siswa siswi sebanyak 3 kali. Setelah selesainya uji coba mengendalikan robot sosialisasi ini selesai. Salah satu tujuan dari kegiatan sosialisasi ini adalah selain meningkatkan minat dan bakat di robotika, juga terbentuknya tim robot disekolahan. Terdapat kurang lebih 10 siswa siswi yang berminat untuk menjadi tim robot, selesai kegiatan ini ditutup oleh Humas sekolah sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.5A dan dilanjut dengan foto Bersama sebagaimana yang ditunjukkan Gambar 2.5 B.



Gambar 2.3 A) Presentasi Materi Sosialisasi, B) Perwakilan Smp Untuk Mengendalikan Robot Sumo

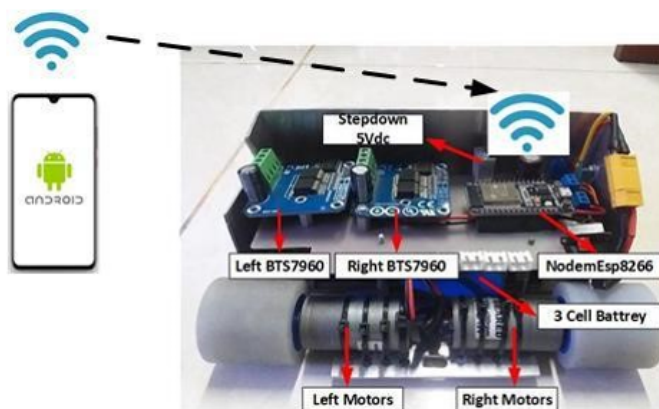


Figure 3. A) Presentasi Materi Sosialisasi, B) Perwakilan Smp Untuk Mengendalikan Robot Sumo C) Robot Sumo Dan Smarphone Android Sistem Koneksi

Pada gambar 2.4 merupakan robot yang digunakan untuk mendemonstrasikan kepada siswa. Robot sumo ini menggunakan dua roda penggerak dengan motor yang memiliki tegangan 12 VDC, menggunakan batrai 3 cells

2200 mAh untuk memberkan tegangan pada sistem pada robot, menggunakan dua driver BTS7960 untuk yang digunakan untuk menggerakkan motor atas perintah dari mikrokontroler ESP8266 [6], Esp 8266 ini untuk menghubungkan dengan smartphone menggunakan wifi serta sebagai penerima perintah dari smartphne android [7], sehingga robot bisa dikendalikan, dan smartphone android ini terinstall software Blynk untuk membuat sistem kendali maju, mundur, belok kanan dan belok kiri.

Setelah presentasi dan tanya jawab, selanjutnya sosialisasi ini mendemonstrasikan kendali robot sumo menggunakan smartphone android oleh yang diperagakan mahasiswa. Setelah itu perwakilan dari siswa siswi mencoba untuk mengendalikan robot sumo sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.4. percobaan mengendalikan robot ini dilakukan bergantian tiap siswa siswi sebanyak 3 kali. Setelah selesainya uji coba mengendalikan robot ini sosialisasi ini selesai. Salah satu tujuan dari kegiatan sosialisasi ini adlah selain meningkatkan minat dan bakat di robotika, tapi juga terbentuknya tim robot disekolahan. Terdapat kurang lebih 10 siswa siswi yang berminat untuk menjadi tim robot. selesai kegiatan ini ditutup oleh Humas sekolah sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.5A dan dilanjut dengan foto Bersama sebagaimana yang ditunjukkan Gambar 2.5 B.



Figure 4. A) Penutupan Kegiatan Sosialisasi Oleh Humas Sekolah B) Foto Bersama akhir Sosialisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan kegiatan sosialisasi ini tahapan pertama tim abdimas bertemu dengan pihak dari skolahan smp Muhammadiyah 4 porong untuk menentukan pelaksanaan sosialisiasi, pertemuan ini bersama waka kurikulum, dari pihak sekolah sangat senang sekali adanya sosialisiasi ini karena selama ini masih belum ada kegiatan robotika setelah pindah dari kec mindi porong. Sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 14-03-2023, kegiatan ini di ikuti oleh seluruh siswa siswi dari kelas 7, 8, dan 9. Materi sosialisiasi ini berisi tentang kontes robot ditingkat smp salah satunya adalah robot sumo, selain pemaparan materi tim abdimas juga mendemokan mengendalikan robot sumo dengan smartphone android. Siswa siswi juga mencoba mengendalikan robot sumo secara bergantian dengan 3 perwakilan dari siswa siswi. Setelah selesainya sosialisiasi ini terdapat kurang lebih 10 anak yang tertarik untuk menjadi tim robot disekolahan, yang nantinya akan dijadikan tim waktu ada lomba kontes robot sumo di tingkat SMP di tingkat nasional atau international.

SIMPULAN

Dengan adanya kegiatan sosialisiasi ini membawa manfaat bagi siswa siswi smp, meningkatkan pengetahuan pemahaman sejak dini berkaitan dengan teknologi robot. Mengetahui beberapa robot yang biasanya dikonteskan di tingkat smp. Selain itu juga mengetahui komponen serta cara kerja hingga robot bisa dikendalikan. Penjelasan ini hanya memberikan pengetahuan secara umum akan tetapi tidak terlalu mendalam, karena menyesuaikan tingkat kemampuan dasar di tingkat smp. Selain itu dengan cara siswa siswi mencoba secara langsung mengendalikan robot sumo ini siswa siswi sangat senang, karena laayaknya game. Karena robot sumo ini dikendalikan menggunakan smartphone android. Berdasarkan kesenangan ini terdapat kurang lebih 10 siswa siwi yang tertarik dalam robotika.

References

1. J. Homepage, D. Saputra, M. Fadhil, and A. Arif, "IJEERE: Jurnal Teknik Elektro dan Energi Terbarukan Indonesia Sumo Robot Manual Control System Menggunakan Bluetooth Berbasis Smartphone Android Sistem Kendali Robot Sumo Menggunakan Bluetooth Berbasis Smartphone Android," vol. 1, hlm. 29-36, 2021.
2. S. Suyatmo, CI Cahyadi, S. Syafriwel, R. Khair, and I. Idris, "Rancang Bangun Prototype Robot Pengantar Barang Cargo Berbasis Arduino Mega Dengan IOT," J. Sist. Komput. dan Menginformasikan., vol. 1, no. 3, hlm. 215-219, 2020.

3. N. Tommy Wirawan, R. Nadia Ernes, and F. Ilmu Komputer, "Perancangan Robot Sumo Sebagai Robot Kontes Dengan Memanfaatkan Keypad Sebagai Input Strategi Berbasis Mikrokontroler," vol. 1, no. 1, hlm. 28-35, 2021.
4. NT Wirawan, "Pemanfaatan Smartphone pada Robot Beroda untuk Monitoring Jarak Robot dengan Halangan Menggunakan Bluetooth Hc-05 Sebagai Media Komunikasi," J. KomtekInfo, vol. 5, no. 1, hlm. 110-121, 2018.
5. FF Faridawati, E. Minarto, I. Istiana Wati, S. Sutrisno, dan L. Hakim, "Pembelajaran Robotik Untuk Mempersiapkan Generasi Muda Menghadapi Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0," SPEKTA (Jurnal Pengabd. Kpd. Masy. Teknol. dan Apl ., vol.1, no.2, hlm.85, 2020.
6. GP Sari dan S. Sukardi, "Kendali Alat Pelontar Bola Tenis Lapangan Berbasis Mikrokontroler," JTEIN J.Tek. Elektro Indonesia., vol. 1, no. 2, hlm. 187-192, 2020.
7. Arafat, "Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan ESP8266," Technologia, vol. 7, no. 4, hlm. 262-268, 2016.