



Sosialisasi Pengembangan Software Sistem Navigasi dan Panduan Mobile Robot di PT Abisakti Surya Megakon

Teguh Herlambang^{1*}, Firman Yudianto², Mukhtar Adinugroho³, Fajar Annas Susanto⁴,
Puspandam Katias⁵

Published online: 22 Agustus 2023

ABSTRACT

Perkembangan teknologi modern saat ini sangat pesat khususnya dalam dunia robot sehingga banyak negara berlomba-lomba untuk mengembangkan robot. Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu atau memanfaatkan prinsip kecerdasan buatan. Robot biasanya digunakan untuk tugas yang berat, berbahaya, pekerjaan yang berulang dan kotor. Kebanyakan robot digunakan dalam bidang produksi, seperti: pembersihan limbah beracun, penjelajahan bawah air dan luar angkasa, pertambangan, pekerjaan search and rescue, dan untuk pencarian lahan tambang. Dengan adanya pengabdian masyarakat tentang sosialisasi penggunaan software system navigasi dan panduan mobile robot sistem ini menjadi signifikan untuk lebih memahami penggunaan software system navigasi dan panduan mobile robot, dimulai dari system gerak mobile robot sampai bagaimana penggunaan pada software sehingga bapak ibu stakeholder memahami pengetahuan dan penggunaan system navigasi dan panduan mobile robot untuk sharing knowledge ke stakeholder PT. Abisakti Surya Megakon untuk menambah pengetahuan dan wawasan terkait mobile robot.

Kata kunci: Sistem Navigasi dan Panduan, Mobile robot, Pengembangan software

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi modern saat ini sangat pesat khususnya dalam dunia robot sehingga banyak negara berlomba-lomba untuk mengembangkan robot (Herlambang dkk, 2022). Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu atau memanfaatkan prinsip kecerdasan buatan. Robot biasanya digunakan untuk tugas yang berat, berbahaya, pekerjaan yang berulang dan kotor. Kebanyakan robot digunakan dalam bidang produksi, seperti: pembersihan limbah beracun, penjelajahan bawah air dan luar angkasa, pertambangan, pekerjaan search and rescue, dan untuk pencarian lahan tambang.

Belakangan ini robot mulai memasuki pasaran konsumen di bidang hiburan, dan alat pembantu rumah tangga, seperti penyedot debu serta pemotong rumput. Robot memiliki berbagai macam konstruksi, diantaranya adalah: Robot mobile (robotbergerak), Robot manipulator, Robot humanoid, Flying robot, Robot berkaki, Robot jaringan, Robot animalia, dan Robot cyborg. Masing-masing jenis tersebut memiliki konstruksi dan mekanisme pergerakan yang berbeda-beda serta aplikasi yang beragam juga.

^{1,2,4}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

^{3,5} Program Studi Manajemen, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

*) *corresponding author*

Teguh Herlambang

Email: teguh@unusa.ac.id

Salah satu jenis robot yang banyak dikembangkan adalah robot mobil. Robot mobil adalah robot yang memiliki ciri khas konstruksi berupa roda untuk menggerakkan keseluruhan badan robot tersebut sehingga robot tersebut dapat melakukan perpindahan posisi dari satu titik ke titik yang lain. Robot mobil dapat dibuat sebagai pengikut garis Line Follower atau pengikut dinding Wall Follower ataupun pengikut cahaya.

Mobile robot tidak dapat dikontrol secara langsung sehingga membutuhkan navigasi dan panduan. Navigasi adalah proses mengarahkan posisi mobile robot dari satu titik ke titik yang lain dengan selamat dan lancar untuk menghindari rintangan. Berdasarkan posisi atau lokasi tersebut, panduan menghasilkan trayektori yang harus di ikuti (Herlambang dkk, 2019, Nurhadi dkk, 2019). Oleh karena itu, pengontrolan perencanaan jalur/lintasan merupakan masalah yang penting untuk mobile robot ini (Herlambang dkk, 2022).

Beberapa wahana sangat memerlukan kendali gerak dan kendali lintasan untuk AUV dan ASV pada bidang kelautan (Subchan dkk, 2019, Adzkiya dkk, 2019). Dengan berkembangnya Artificial Intelligence (AI) saat ini, metode estimasi dan forecasting sering digunakan untuk dunia industry (Susanto dkk, 2022, Anshori dkk, 2022), selain itu kegiatan sosialisasi terkait penerapan AI berupa forecasting dan estimasi data sering dilakukan (Herlambang dkk 2023, Yudianto dkk, 2023). Sosialisasi penerapan software estimasi dan forecast sangat diperlukan untuk memberikan wawasan dunia pendidikan dan industry agar bisa menggunakannya juga (Herlambang dkk, 2023, Yudianto, 2023, Yuliana dkk, 2023).

Sehingga dari beberapa penelitian yang telah dilakukan diatas, maka dengan mengontrol lintasan akan membantu mobile robot tersebut menghindari kesalahan dan melintas sesuai dengan apa yang diinginkan. Sehingga, dibutuhkan suatu metode kontrol yang dapat digunakan untuk mendesain lintasan mobile robot ini. Berdasarkan analisis situasi, Penelitian dan pengabdian masyarakat tentang sistem navigasi dan panduan ini menjadi signifikan untuk menunjang kemandirian teknologi dan industry mobile robot di NKRI.

BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaan dalam program pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Sosialisasi Penggunaan Software Sistem Navigasi dan Panduan mobile robot di PT. Abisakati Surya Megakon” dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

1. Survey Kelompok Sasaran

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang lokasi dan permasalahan yang ada di wilayah sasaran.

2. Persiapan Sarana dan Prasarana

Pada tahap dilakukan persiapan sarana dan prasarana yang akan mendukung kegiatan pengabdian masyarakat. Persiapan tentang tempat yang akan digunakan untuk sosialisasi dan sarana lain yang diperlukan dengan mempertimbangkan tingkat kebutuhan.

3. Pelaksanaan pengabdian masyarakat

4. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, para stakeholder memberikan feedback tentang pelatihan yang telah dilakukan. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan manfaat bagi stakeholder PT. Abisakati Surya Megakon

a. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Pada tahap evaluasi, para stakeholder PT. Abisakati Surya Megakon memberikan feedback tentang pelatihan yang telah dilakukan. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan manfaat bagi bapak ibu stakeholder PT. Abisakati Surya Megakon

b. Cara evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan menggunakan pretest dan posttest

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Sosialisasi Pengembangan Software Sistem Navigasi dan Panduan Mobile Robot di PT Abisakti Surya Megakon” dilaksanakan dalam waktu dua bulan Juni - Juli 2023. Adapun rincian jadwal kegiatan di PT Abisakti Surya Megakon adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rincian Materi dan Jadwal Kegiatan Pengabdian Masyarakat

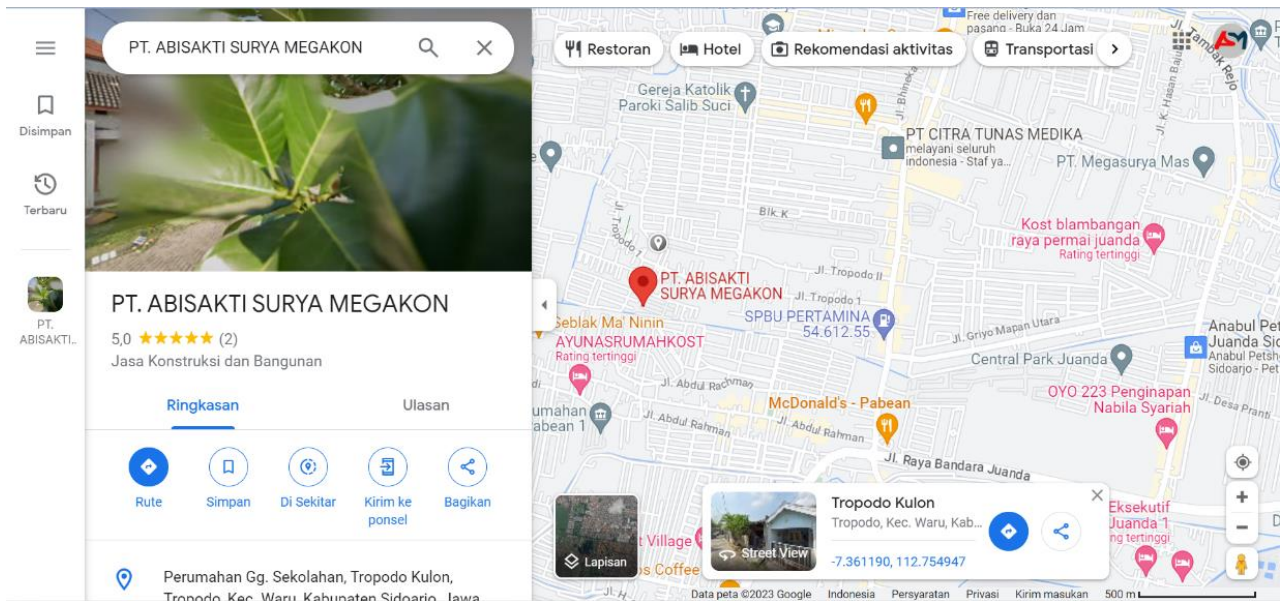
No	Rencana Kegiatan	Jadwal Kegiatan
1	Observasi Masyarakat dan Lingkungan	10 Juni 2023
2	Identifikasi Masalah dan Penentuan Solusi	10 Juli 2023
3	Pendekatan kepada Masyarakat dan Pencarian Informasi terkait kegiatan Masyarakat sekitar serta proses perizinan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat.	15 Juli 2023
4	Sosialisasi pengembangan Software Sistem Navigasi dan Panduan Mobile Robot di PT Abisakti Surya Megakon	29 Juli 2023
5	Pembuatan Laporan Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat tentang osialisasi Software Sistem Navigasi dan Panduan Mobile Robot di PT Abisakti Surya Megakon	30 Juli 2023

Peserta kegiatan

Peserta kegiatan pengabdian masyarakat terdiri dari bapak-ibu stakeholder PT Abisakti Surya Megakon.

Kegiatan Sosialisasi Software Sistem Navigasi dan Panduan

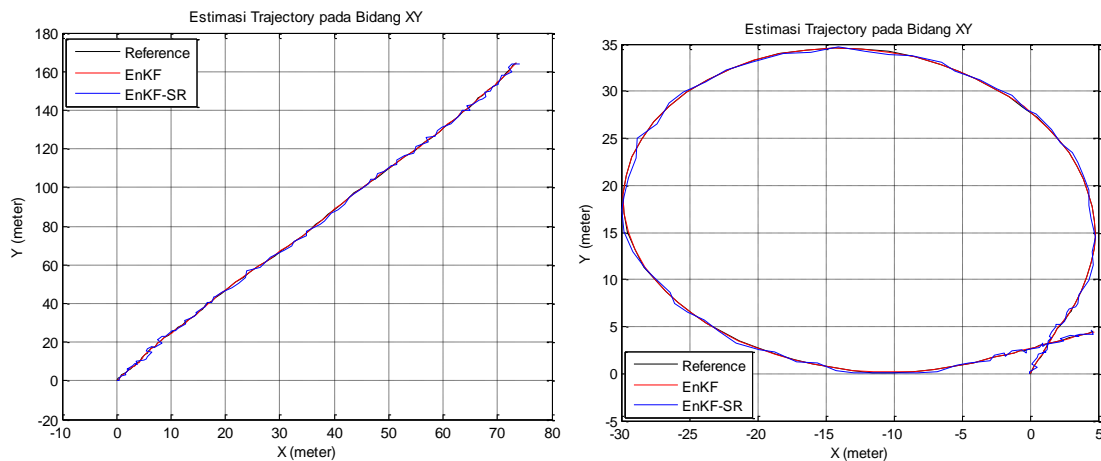
Kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi tentang penggunaan Software Sistem Navigasi dan Panduan Mobile Robot di PT Abisakti Surya Megakon. Sehingga dengan adanya kegiatan ini dapat mengoptimalkan para stakeholder sedang bekerja di PT Abisakti Surya Megakon. untuk dapat mengetahui dan mengimplementasikan sistem navigasi dan panduan pada mobile robot, yang pada akhirnya dapat mengembangkan software tersebut untuk menunjang kebutuhan industry terkait pemetaan lapangan robotisasi industry. Contohnya saja ketika pandemic covid-19, alat sejenis mobile robot ini digunakan untuk membantu kerja perawat dan tenaga kesehatan untuk menjalankan tugasnya tanpa bersentuhan langsung dengan pasien.



Gambar 1. Lokasi PT. Abisakti Surya Megakon



Gambar 2. Foto pelaksanaan kegiatan



Gambar 3. Hasil Simulasi software Sistem Navigasi pada mobile robot

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui pengabdian masyarakat kepada guru-guru di PT Abisakti Surya Megakon terlaksana dengan baik dan lancar
2. Kegiatan sosialisasi tentang penggunaan software sistem navigasi dan Panduan mobile robot di PT Abisakti Surya Megakon sebagai alat bantu proses industri untuk sharing teori sistem navigasi dan panduan kapal selam tanpa awak pada bapak ibu stakeholder PT Abisakti Surya Megakon
3. Kegiatan ini sangat diapresiasi oleh pihak PT Abisakti Surya Megakon khususnya oleh bapak ibu stakeholder PT Abisakti Surya Megakon dikarenakan untuk membantu menambah wawasan bapak-ibu guru sistem navigasi dan panduan mobile robot.

Ucapan Terimakasih

Segala Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, bimbingan dan kasih karunia-NYA yang dilimpahkan kepada penulis, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan jurnal pengabdian masyarakat ini yang berjudul “*Sosialisasi Pengembangan Software Sistem Navigasi dan Panduan Mobile Robot di PT Abisakti Surya Megakon.*”

Untuk itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung penulis dalam menyusun dan menyelesaikan jurnal pengabdian masyarakat ini, yaitu kepada:

1. Bpk Ubaidillah Zuhdi, selaku Dekan FEBTD-Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
2. Ibu Ima Kurniastuti selaku Ketua Prodi Sistem Informasi yang telah memberikan dukungannya selama ini.
3. Terimakasih kepada ayah dan ibu yang banyak memberikan dukungan baik secara moril, materiil, spiritual kepada penulis selama penulisan jurnal pengabdian masyarakat ini.
4. Terimakasih kepada rekan-rekan FEBTD yang telah bersedia membantu penulis, meluangkan waktunya di sela-sela kesibukannya.

Conflict of Interests

The authors declared that no potential conflicts of interest with respect to the authorship and publication of this article.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, M., Yudianto, F., Herlambang, T., Yuliana, L., Rulyansah, A., & Anshori, M. Y. (2023), Innovation in Company Profit Management: Socialization of Numerical Calculation for Efficiency Improvement at PT AJISAKA. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 14(2).
- Adzkiya, D., Nurhadi, H., and Herlambang, T, 2019, "Design of Sliding Mode Control for Linearized Touristant ASV Model", *International Conference on Advance Mechatronics, Intelligent Manufacture, and Industrial Automation*, IEEE, ICAMIMIA 2019, Malang, Indonesia, Oct 9 – 10.
- Anshori, M.Y, Susanto, Shawyun, T, Madrigal, D.V, Rahmalia, D, Susanto, F.A., Herlambang, T, and Adzkiya, D, 2022, "Estimation of closed hotels and restaurants in Jakarta as impact of corona virus disease spread using adaptive neuro fuzzy inference system", *International Journal of Artificial Intelligence (IJAI)*, Vol 11 No 2, June 2022.
- Herlambang, T, Yudianto, F, and Anshori, M.Y, 2023, "Sosialisasi Penggunaan Software Sistem Navigasi dan Panduan Pesawat Tanpa Awak di SMK Sukodadi Lamongan", *Jurnal KeDayMas: Kemitraan dan Pemberdayaan Masyarakat*, Vol 3 No 1, page 51-57.
- Herlambang, T, dan Yudianto, F, 2018., "Pelatihan E-Marketing di pondok pesantren Mukmin Mandiri Sidoarjo", *Community Development Journal*, Vol 2, No 1,
- Herlambang T., Adinugroho, M., Yudianto, F., Yuliana, L. (2023). Sosialisasi Perhitungan Sistem Navigasi pada Wahana Tanpa Awak Untuk Mendukung Sistem Pertahanan Nasional di PT. AJISAKA. *Journal of Community Engagement*, Volume 4 Nomor 4, Juni 2023
- Herlambang, T., Susanto, F.A., Adzkiya, A., Suryowinoto, A., and Oktafianto, O., 2022, "Design of Navigation and Guidance Control System of Mobile Robot with Position Estimation Using Ensemble Kalman Filter (EnKF) and Square Root Ensemble Kalman Filter (SR-EnKF)", *Nonlinear Dynamics and System Theory*, Vol 22 No 4, September 2022
- Herlambang, T, Subchan, And Nurhadi, H., 2019, "Navigation and Guidance Control System of UNUSAITs AUV Based on Dynamical System Using Ensemble Kalman Filter Square Root ", *The Third International Conference on Combinatorics, Graph Theory and Network Topology*, University of Jember-Indonesia, 26-27 Oct 2019
- Herlambang, T, Yudianto, F, and Anshori, M.Y, 2023, "Sosialisasi Penggunaan Software Sistem Navigasi dan Panduan Pesawat Tanpa Awak di SMK Sukodadi Lamongan", *Jurnal KeDayMas: Kemitraan dan Pemberdayaan Masyarakat*, Vol 3 No 1, page 51-57.
- Katias, P, Herlambang, T, and Anshori, M.Y, 2022., "Pengembangan Sistem Manajemen Strategi Dengan Pelatihan Simulasi Estimasi Saham Perusahaan Di PT. Indo Dynamic Technology ", *Semanggi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Volume 1 Nomor 02, Oktober 2022
- Muhith, A, Susanto, I.H, Rahmalia, D, Adzkiya, D, and Herlambang, T, 2022, "The Analysis of Demand and Supply of Blood in Hospital in Surabaya City Using Panel Data Regression", *Nonlinear Dynamics and System Theory*, Vol 22 No 5, December 2022, page 550-560.
- Nurhadi, H., Herlambang, T and Adzkiya, D. 2019, "Trajectory Estimation of Autonomous Surface Vehicle using Square Root Ensemble Kalman Filter", *International Conference on Advance*

Mechatronics, Intelligent Manufacture, and Industrial Automation, IEEE, ICAMIMIA 2019, Malang, Indonesia, Oct 9 – 10.

- Subchan, Herlambang, T., and Nurhadi, H., 2019, “UNUSAITS AUV Navigation and Guidance System with Nonlinear Modeling Motion using Ensemble Kalman Filter”, *International Conference on Advance Mechatronics, Intelligent Manufacture, and Industrial Automation*, IEEE, ICAMIMIA 2019, Malang, Indonesia, Oct 9 – 10.
- Susanto, F.A, Herlambang, T and Yudianto, F, 2022, “Digital Marketing Implementation in CV. Nurani Medika Lestari”, AIP Conf. Proc. 2679, 060019-1–060019-7; The First International Conference on Neuroscience and Learning Technology (ICONSATIN 2021)
- Susanto, F.A, Bayu, M. Yudianto F, dan Herlambang, T, 2022, “Sistem Informasi Penjualan Pewangi Pakaian berbasis Website di Toko Parfum Rika Utami Bangil”, *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, Volume 6, Nomor 3, Agustus 2022
- Susanto, F. A, Yudianto, F, Wulan, T.D and Herlambang, T, 2022, “Sosialisasi Pembelajaran Hybrid Di SMK PGRI Sukodadi Lamongan”, *Semanggi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Volume 1 Nomor 02, Oktober 2022
- Susanto, F.A, Anshori, M.Y., Rahmalia, D, Oktafianto, K., Adzkiya D., Katias, P., and Herlambang, T., 2022, “Estimation of Closed Hotels and Restaurants in Jakarta as Impact of Corona Virus Disease (Covid-19) Spread Using Backpropagation Neural Network, Nonlinear Dynamics and System Theory”, Vol 22 No 4, September 2022, page 457-467.
- Yudianto, F., Herlambang, T dan Anggoro, S.D., 2022, “Pelatihan Desain Pembuatan Website di PT Abisakti Surya Megakon”, *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya*.
- Yudianto, F., Herlambang, T., Adinugroho, M., Anshori, M. Y., Kurniastuti, I., & Rizqina, R. (2023). Enhancing E-Marketing Competence of Islamic Boarding School Students: A Case Study of Al Muin Syarif Hidayatullah. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 14(2).
- Yudianto, F., Herlambang, T., Adinugroho, M., Meutia, NS. (2023)., “Desain Arsitektur Data Administrator Kependudukan Sistem Informasi Desa”, *Journal of Community Engagement*, Volume 4 Nomor 3, April 2023.
- Yudianto, F, Firdaus, M.A, Susanto, F.A, dan Herlambang, T, 2022, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Toko Online Galeri Nada Berbasis Website”, *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, Volume 6, Nomor 3, Agustus 2022
- Yudianto, F, Herlambang, T, Anshori, M.Y, Adinugroho, M, dan Rulyansah, A, 2023., “Sosialisasi Perhitungan Numerik Terkait Forecasting Pengunjung Hotel (Studi di Hotel Primebiz Surabaya)”, *Journal of Community Engagement*, Volume 4 Nomor 3, April 2023.
- Yudianto, F, Herlambang, T, Adinugroho, M, Magfira, D.B, 2023., “Perancangan sistem informasi peminjaman ruangan pada PT. Multi Aneka Pangan Nusantara”, *Journal of Community Engagement*, Volume 4 Nomor 3, April 2023.
- Yuliana, L., Adinugroho, M., Yudianto, F., Herlambang, T., Susanto, F. A., & Rihlah, J. (2023). Exploring the Use of Microsoft PowerPoint for Early Childhood Education: A Community Engagement Program. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 14(2).
- Adinugroho, M, Sari, R, dan Rasyid, R.A, 2023, “Pelatihan copywriting sebagai sarana komunikasi sebuah brand dan strategi meningkatkan penjualan di sosial media Instagram”, *Indonesia Berdaya: Journal of Community Engagement*, Volume 4 Nomor 3, Maret 2023.
- Hakiki, MS., Putra, RS., Adinugroho, M. Upgrading Financial Literacy of the Community and Entrepreneurs in the Face of Inflation through Writing and Publishing Articles on Kumparan. *Journal of Community Engagement*, Volume 4 Nomor 4, Juni 2023.

