

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab V ini diberikan kesimpulan dari hasil penelitian perancangan miniatur AGV yang telah dilakukan. Selain diberikan kesimpulan, pada bab ini juga diberikan saran dari hasil penelitian perancangan miniatur AGV yang telah dilakukan. Saran yang diberikan diharapkan dapat berguna untuk penelitian dengan topik yang serupa kedepannya.

V.1 Kesimpulan

Pada subbab ini dibahas kesimpulan yang dapat diberikan untuk hasil dari proses perancangan miniatur AGV. Kesimpulan ini juga didapatkan dari hasil rumusan permasalahan:

1. Rancangan untuk mekanisme gerak dari miniatur AGV yang telah dirancang ini, memiliki mekanisme gerak berdasarkan titik kordinat magnet atau lebih dikenal dengan *magnetic spot guided*. Untuk mekanisme gerak rancangan ini dibantu dengan menggunakan sensor MPU6050 saat tidak menggunakan *line* dan sensor *infrared* saat menggunakan *line* untuk proses perbaikan posisi.
2. Rancang *hardware* yang digunakan untuk mendukung proses mekanisme gerak miniatur AGV ini terbagi menjadi 5 bagian mekanisme gerak AGV yaitu *base* atau area gerak AGV yang terdiri dari titik magnet. Mekanisme gerak bagian atas yang terdiri dari sistem kontrol, sensor MPU6050, LCD *display*, dan *power bank*. Mekanisme gerak bagian depan yang terdiri dari sensor ultrasonik, mekanisme bagian belakang terdiri dari RFID, dan meknisme gerak bagian bawah terdiri dari komponen penggerak, sensor magnet, dan sensor *infrared*. Rancangan algoritma program menggunakan *software* Arduino sebagai *software* pendukung untuk proses pemograman. Untuk program utama terbagi kedalam beberapa program utama yaitu program hitung, program jarak untuk sensor ultrasonik, program posisi untuk MPU6050, program posisi untuk sensor *infrared*, program stop, program RFID, program *station*, dan program

gerak motor yang terbagi menjadi 4 bagian yaitu maju, belok kanan, belok kiri, dan putar balik.

3. Hasil dari rancangan AGV didapatkan hasil tingkat keakurasian untuk mekanisme gerak dengan menggunakan sensor MPU6050 sebesar 48,44%, dan tingkat akurasi dengan menggunakan sensor *infrared* sebesar 85,42%. Untuk proses uji coba edukasi didapatkan rata-rata nilai keseluruhan sebesar 78,1%.

V.2 Saran

Setelah memperoleh kesimpulan dari usulan perbaikan rancangan miniatur AGV untuk proses pendidikan yang telah dibuat, berikut merupakan saran yang dapat diberikan. Saran diberikan untuk memberikan masukan, sehingga berguna untuk mensukseskan untuk penelitian yang serupa.

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat mengembangkan fungsi dari alat peraga AGV yang telah dibuat. Adapun fungsi tambahan dapat berupa fungsi mekanisme gerak pengangkatan benda atau mekanisme gerak untuk menghindari halangan, fungsi program mekanisme gerak pengangkatan benda atau mekanisme gerak untuk menghindari halangan, dan fungsi komponen pendukung lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, H. dan Darmawan, A. (2016). *Arduino Belajar Cepat dan Pemograman*, Bandung: Penerbit Informatika.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- InvenSense Inc. (2012). *MPU-6000 and MPU-6050 product spesification*. Diunduh dari <https://html.alldatasheet.com/html-pdf/517744/ETC1/MPU-6050/97/1/MPU-6050.html>, diakses 16 mei 2012
- Kustandi, C. dan Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Habibullah. (2016). *Paket Keahlian Teknik Otomasi Industri*. Diunduh dari <http://repositori.kemdikbud.go.id/8584/1/A%20Otomasi%20Industri.pdf>, Medan: kementerian pendidikan dan kebudayaan pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan bidang bangunan dan listrik.
- Handanny, A. (2006). *Perancangan Autonomous Mobile Robot (AMR) dengan nama Robot Kepik*. Diunduh dari https://library.unpar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=78973, Bandung: Universitas Parahyangan
- Hikmah, N. (2016) *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Tentang Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Melalui Alat Peraga Mistar Bilangan Pada Siswa Kelas IV SDN 005 Samarinda Ulu*, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Widyagama Mahakam.
- Lynch, L., Newe, T., Clifford, J., Coleman, J., Walsh, J., dan Toal, D. (2018). *Automated Ground Vehicle (AGV) and Sensor Technologies*. Diunduh dari <https://ieeexplore.ieee.org/document/8603640>, Ireland: *University Of Limerick*.
- Nurjanah dan Marlianingsih, N. (2015). *Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Dari Aspek Kebahasaan*. Diunduh dari <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor/article/view/377/359>, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Indraprasta PGRI

- Pennings, M. (2020). *MPU6050*. Diunduh dari <https://github.com/maarten-pennings/MPU6050>.
- Priatna, Y. (2003). *Perancangan sistem kendali nirkabel berbasis komputer untuk automated guided vehicle*. Diunduh dari https://library.unpar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=88641, Bandung: Universitas Parahyangan.
- Satria, E. (2017). *Modul Elektronika dan Mekatronika Servo motor*. Jakarta: Direktorat Pendidikan SMK
- Setiawan, I. (2009). *Buku Ajar Sensor dan Transduser*, Semarang: universitas diponegoro.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Tagar.id (2019). *Jokowi Ingin Kemajuan Pendidikan Diimbangi Teknologi*. Diunduh dari <https://www.tagar.id/jokowi-ingin-kemajuan-pendidikan-diimbangi-teknologi>, diakses 12 November 2019
- Tatum, V. (2003). *Perancangan sistem kendali dan pengujian prototipe automated guided vehicle berbasis optic guided*. Diunduh dari https://library.unpar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=88637, Bandung: Universitas Parahyangan.
- Tim Pusdiklat Pegawai Kemendikbud. (2016), *Penilaian Hasil Belajar: Pendidikan dan Pelatihan Teknis Kegiatan Belajar Mengajar Bagi Pamong Belajar*. Diunduh dari <http://repositori.kemdikbud.go.id/17902/1/03.15%20Modul%20Pelatihan%20TFM%20bagi%20Pamong%20Belajar%2005.%20Penilaian%20Hasil%20Belajar.pdf>, Depok: Pusdiklat Pegawai Kemendikbud.
- Tompkins, J. A. and White, J. A. (2010), *Facilities Planning, 4th edition*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Ulrich, G. (2015). *Automated Guided Vehicle Systems*. Springer: Berlin, Jerman
- Ulrich, K. T. dan Eppinger, S.D. (2012). *Product Design and Development 5th Edition*. New York: McGraw-Hill Education.
- Wibowo, M., H., S. (2005). *Pembuatan purwarupa Automated Guided Vehicle (AGV) dengan perilaku leader following*. Diunduh dari https://library.unpar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=78760, Bandung: Universitas Parahyangan.
- Wijaya K, R. (2004). *Perancangan perangkat keras sistem sensor dan sistem gerak pada pembuatan prototipe AMR (Autonomous Mobile Robot) untuk*

memetakan suatu maze. Diunduh dari <https://library.unpar.ac.id/index.php?p=showdetail&id=87975>, Bandung: Universitas Parahyangan.

Youm, Y. (2005). *Multibody Dynamics of Close, Open, and Switching Loop Mechanical System*. Diunduh dari <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02916142>, Korea: *Pohang university of sciense and technology*.