

**Metode Odometry untuk Sistem Pemetaan Robot dengan
Three Omni Directional Wheels Sebagai Media Pembelajaran Robotika**

Oleh:

**Ahmad Wafi Nurmukti Wibowo
15501241020**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Unjuk kerja robot *three omni-directional wheels* sebagai pembelajaran sistem pemetaan robot pada mata kuliah robotika, (2) Tingkat kelayakan robot *three omni-directional wheels* sebagai pembelajaran sistem pemetaan robot pada mata kuliah robotika ditinjau dari ahli media, ahli materi, dan pengguna.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate*) menurut Robert Maribe Branch. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Pengumpulan data menggunakan instrumen kuesioner atau angket dengan skala *Likert* 4 pilihan. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil dari penelitian diperoleh: (1) Unjuk kerja melalui *black box testing*, robot *three omni-directional wheels* sebagai pembelajaran sistem pemetaan secara fungsional menu dan perangkat yang digunakan didapatkan hasil 100% berfungsi dengan sangat baik. Robot dapat berputar sesuai perintah dengan kecepatan optimal 100 RPM, besarnya persentase *error* rata-rata 0,6%. Robot diuji untuk bergerak menuju arah sudut yang diperintahkan tanpa merubah orientasinya (*heading*), didapatkan kecepatan optimal 100 RPM, rata-rata persentase *error* sebesar 1,37%. Pengujian terakhir yaitu robot bergerak menuju titik koordinat posisi yang diperintahkan dalam X, Y, *theta* (*heading*), robot berhasil mencapai titik terjauh 4,5 meter dengan rata-rata persentase *error* menuju sumbu X sebesar 3,89%, sumbu Y sebesar 1,69%, dan *heading* sebesar 1,5%. (2) Tingkat kelayakan ahli media diperoleh skor rerata total 107,5 dari nilai maksimal 116 dan nilai minimal 29, termasuk kategori sangat layak dengan persentase 92,67%. Tingkat kelayakan dari ahli materi yaitu diperoleh skor rerata total 79 dari nilai maksimal 88 dan nilai minimal 22, termasuk dalam kategori layak dengan persentase 89,77%. Ditinjau dari penilaian pengguna diperoleh skor rerata 101 dari nilai maksimal 112 dan nilai minimal 28, yang berarti masuk dalam kategori sangat layak dengan persentase 90,17%.

Kata kunci : *media pembelajaran, three omni-directional wheels, sistem pemetaan*

***Odometry Method for Robotic Mapping Systems with
Three Omni Directional Wheels as a Learning Media of Robotics***

By:

**Ahmad Wafi Nurmukti Wibowo
15501241020**

ABSTRACT

This research aims to determine : (1) Three omni-directional wheels robot performance as a learning robot mapping system in robotics courses, (2) Feasibility level of three omni-directional wheels robot as a learning robot mapping system on robotics course reviewed from media experts, material experts, and users.

This study uses the metode of ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate) model according to Robert Maribe Branch. The subjects are students of Electronics Engineering Education, Faculty of Engineering, Yogyakarta State University. Data collection using questionnaires with Likert scale 4 options. Data analysis using descriptive analysis..

The results of this research shows that : (1) Performance of three omni-directional wheels robot as a learning navigation system functionally menu and the device used to get 100% results work properly. Robot can rotate according to command with the average percentage of error 0,6% with rotation speed 100 RPM. Robot moves toward the ordered corner without changing the orientation (heading) obtained average error percentage of 1.37% with a speed of 100 RPM. The last test is that the robot moves toward the coordinate point of the position ordered in X, Y, theta (heading), the robot successfully reaches the furthest point of 4.5 meters with the average percentage of error toward the X axis of 3.89%, Y axis of 1, 69%, and heading of 1.5%. (2) Feasibility level of media expert obtained a total average score of 107,5 from the maximum value of 116 and a minimum value of 29, including very decent category with a percentage of 92.67%. Feasibility level of the material experts that obtained a score of 79 from a maximum value of 88 and a minimum value of 22, included in the category with a decent percentage of 89.77%. Judging from the user rating obtained a mean score of 101 from a maximum value of 112 and a value of at least 28, which means entering in a very decent category with a percentage of 90.17%.

Keywords : *learning media, three omni-directional wheels, mapping system*