

INTISARI

PURWARUPA LENGAN ROBOT HIDROLIK BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN KENDALI *JOYSTICK WIRELESS*

Oleh

KUKUH SUPRATMAN

15/380404/SV/08211

Perkembangan industri semakin berkembang dengan sangat cepat dan saat ini telah memasuki industri 4.0. Semakin banyak otomasi yang dilakukan dalam industri sekarang ini. Robot merupakan suatu perangkat mekanik yang mampu menjalankan tugas-tugas fisik, baik dibawah kendali dan pengawasan manusia, ataupun yang dijalankan dengan serangkaian program yang telah didefinisikan terlebih dahulu atau kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). *Arm* robot diciptakan untuk berbagai keperluan dalam meningkatkan produksi dan efisiensi, lengan robot dapat bergerak dengan menggunakan *actuator*, salah satunya adalah *actuator* hidrolik yang lebih bertenaga dan mudah dalam perawatannya

Penelitian ini menghasilkan Rancang Bangun Lengan Robot Hidrolik Berbasis Mikrokontroler Dengan Kendali *Joystick Wireless*. Dengan memanfaatkan keuntungan mekanik hukum pascal, sistem hidrolik yang digunakan pada rancang bangun ini adalah 2 buah suntikan (*syringe*) yang dihubungkan dengan menggunakan selang sehingga menghasilkan mekanisme sistem hidrolik sederhana. Untuk menggerakkan *piston* hidrolik digunakan motor dc 12 Vdc. Lengan hidrolik pada rancang bangun ini di kendalikan menggunakan *joystick wireless* PlayStation 2.

Pengujian lengan robot didapatkan hasil robot mampu mengangkat beban 500 gram serta jangkauan maksimal lengan robot 35 cm dan diketahui setiap perubahan 1 ml fluida pada mekanisme hidrolik akan memberikan perubahan sudut pada masing-masing join : join 1 5.7°, join 2 5.2°, join 3 5.6°, dan join 4 yang difungsikan sebagai *gripper* 2 cm. Jangkauan pada kendali *joystick wireless* didapat hasil 10 m, untuk jarak maksimal jangkauan.

Kata Kunci : Lengan Robot, Hidrolik, Mikrokontroler, Motor, dan Joystick

ABSTRACT

THE PROTOTYPE OF MICROCONTROLLER BASED HYDRAULIC ARM WITH WIRELESS JOYSTICK CONTROL

BY

KUKUH SUPRATMAN

15/380404/SV/08211

Industrial development increasingly growing very quickly and currently has entered industry 4.0. More and more automation is being carried out in the industry today. A robot is a mechanical device that is capable of carrying out physical tasks, both under human control and supervision, or which is carried out with a series of pre-defined programs or artificial intelligence (*artificial intelligence*). *arm* Robotis created for various purposes in increasing production and efficiency, robotic arms can move using *actuators*, one of which is a *actuator* hydraulic that is more powerful and easy to maintain

. This research resulted in the Design of Hydraulic Robot Arm Based on Microcontrollers with Control *Wireless Joystick*. By utilizing the advantages of pascal legal mechanics, the hydraulic system used in this design is 2 *syringes* which are connected using a hose to produce a simple hydraulic system mechanism. To drive *the piston* hydraulic 12 Vdc dc motor is used. The hydraulic arm in this design is controlled using *wireless joystick* PlayStation 2.

Testing robotic arms is obtained by robots capable of lifting 500 grams of load and maximum lifespan of 35 cm robotic arms and it is known that every change of 1 ml of fluid in the hydraulic mechanism will give each angle change join: join 1 5.7°, join 2 5.2 °, join 3 5.6 °, and join 4 which functions as a *gripper* 2 cm. The reach of the control *wireless joystick* yields 10 m, for maximum distance of durability.

Keywords: Arm Robot, Hydraulic, Microcontroller, Motor, and Joystick