

## INTISARI

Tugas akhir ini berjudul “Perancangan Robot Lengan dengan Pengendali berupa Gestur Tangan Manusia melalui Jaringan Internet”. Perancangan ini merupakan inovasi perancangan *teleoperated* robot lengan berjaringan WiFi menjadi berjaringan internet guna mengatasi keterbatasan ruang antara pengendali dengan robot. Selain itu, pada perancangan ini juga digunakan gestur tangan manusia sebagai pengendali untuk memberikan kebebasan kepada operator dalam melakukan pengendalian gerak robot lengan.

Pada perancangan ini dibahas tentang kebutuhan perancangan, tahap-tahap perancangan sistem, bodi, pengkabelan, proses pengolahan data, dan pengujian. Kebutuhan perancangan disajikan dalam tabel dengan penjelasan jumlah dan nama komponen, peralatan, maupun aplikasi dan layanan online yang digunakan. Pada perancangan sistem disajikan secara lengkap dalam satu buah blok diagram, meliputi sistem masukan dan keluaran data, sistem masukan daya, dan sistem *Internet of Things* yang diterapkan. Pada perancangan body dijelaskan langkah-langkah pembuatan desain dan penyesuaiannya dengan komponen-komponen sistem yang digunakan. Pengkabelan pada perancangan ini disajikan dalam bentuk tabel disertai penjelasan dari/ke pin mana kabel dihubungkan. Proses pengolahan data disajikan dengan diagram alir serta penjelasan secara rinci. Selain itu, pada perancangan ini juga dijelaskan mengenai prosedur pengujian yang dilakukan dalam mendapatkan data.

Dari hasil pengujian pada perancangan ini dapat disimpulkan bahwa pengendali dapat mengendalikan derajat tiap *joint* robot, pemindahan benda pada percobaan I dapat diselesaikan dengan 9 pesan selama 28 detik, pada percobaan II dapat diselesaikan dengan 24 pesan selama 59 detik, dan pada percobaan III dapat diselesaikan dengan 18 pesan selama 47 detik, dan perbedaan jumlah pesan dan durasi antar percobaan dipengaruhi beberapa faktor, antara lain keterampilan operator (manusia), letak benda, dan kualitas internet yang digunakan.

**Kata Kunci:** Industri 4.0, WiFi, robot lengan, internet, gestur tangan

## **ABSTRACT**

*This final project entitled "Designing Robot Arm with Controller of Human Hand Gestures through Internet Network". This design is an innovation design teleoperated robot arm networked WiFi network into the Internet to overcome the limitations of space between the controller with the robot. In addition, the design is also used gestur human hand as a controller to give freedom to the operator in controlling the robot arm movement.*

*In this design is discussed about the needs of design, stages of system design, body, wiring, data processing, and testing. Design requirements are presented in the table with an explanation of the number and names of components, equipment, and the applications and online services used. In system design is presented completely in one block diagram, including input and output data system, power input system, and Internet of Things system applied. In the design of the body described the steps of making design and adjustment to the components of the system used. The wiring on this design is presented in tabular form with an explanation of / to which pin the cable is connected. The process of data processing is presented with a flow chart and explanation in detail. In addition, the design is also explained about the testing procedures performed in obtaining data.*

*From the test results in this design it can be concluded that the object transfer in experiment I can be completed with 9 messages for 28 seconds, in the second experiment can be completed with 24 messages for 59 seconds, and in experiment III can be completed with 18 messages for 47 seconds and the difference in the number of messages and duration between experiments influenced by several factors, including operator skills (human), the location of objects, and the quality of the internet used.*

**Keywords:** *Industry 4.0, WiFi. robot arm, internet, hand gesture*