

INTISARI

Belakangan ini robot sudah banyak berkembang, mulai dari robot yang menggunakan roda hingga berkaki. Bahkan dahulu gerak robot bisa di katakan masih terbatas dan masih banyak robot yang belum dapat dikendalikan secara nirkabel tetapi saat ini robot dapat bergerak ke segala arah dan sudah banyak robot yang dikembangkan menjadi robot yang dapat di kendaliakan secara nirkabel.

Teknologi *wireless* merupakan teknologi yang menarik dalam perancangan robot jari tangan ini. Robot jari tangan merupakan sebuah robot berbentuk tangan manusia, dimana memiliki lima jari yang menyerupai dan fungsi dari jari tangan manusia. sensor *flex* merupakan sensor yang berbentuk kawat lentur yang apabila ditebuk akan memunculkan perubahan resistansi, perubahan resistansi yang menghasilkan tegangan yang bervariasi yang akan diolah menjadi sebuah perintah kemotor servo. Motor servo digunakan sebagai penggerak robot jari tangan dari ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking. Sedangkan pusat pengolahan data antara perintah sensor *flex* dengan motor servo diolah oleh mikrokontroler arduino nano. Pengontrolan robot jari tangan ini akan dilakukan secara *wireless* menggunakan modul nRF24L01.

Berdasarkan hasil penelitian, sensor *flex* dapat mengatur posisi sudut dari motor servo dari 0° sampai 180° dengan posisi kelengkungan dari sensor *flex*, semakin melengkung sensor *flex* maka sudut motor servo semakin menuju kearah 180° . Sensor *flex* sudah dapat mengontrol gerakan motor servo pada prototipe tangan sehingga gerakan jari tangan pengguna sudah dapat sesuai dengan gerakan prototipe robot jari tangan. Kedua mikrokontroler arduino nano dapat berkomunikasi dengan baik hingga jarak 41 meter.

Kata kunci : Sensor *flex*, nRF24L01, robot jari tangan, sarung tangan, *wireless*

ABSTRACT

Lately, many robots have developed, ranging from robots that use wheels to legs. Even the robot's motion can be said to be still limited and there are still many robots that cannot be controlled wirelessly but now robots can move in all directions and many robots have been developed into robots that can be controlled wirelessly.

Wireless technology is an interesting technology in the design of this finger robot. The finger robot is a human shaped hand robot, which has five fingers that resemble and function of a human finger. Flex sensor is a sensor in the form of a flexible wire which when bent will bring up a change in resistance, a change in resistance that produces a varying voltage which will be processed into a servo motor command. Servo motors are used as robotic fingers from the thumb, index finger, middle finger, ring finger, and little finger. The data processing center between the flex sensor command and the servo motor is processed by the arduino nano. The controlling of this finger robot work wirelessly using the nRF24L01 module.

Based on the results of the research, the flex sensor can adjust the angular position of the servo motor from 0° to 180° with the curvature position of the flex sensor, more curved the flex sensor the angular servo motor is heading towards 180° . The flex sensor can already control the movement of the servo motor on the prototype of the hand so that the movement of the user's fingers can be in accordance with the movement of the prototype of the finger robot. Both arduino nano microcontrollers can communicate well up to a distance of 41 meters.

Keyword: flex sensor, nRF24L01, robotic fingers, glove, wireless

