

ABSTRAK

ROBOT SCARA

Oleh:

Christopher Arya Dewabrata Hartono

Fakultas Vokasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Perkembangan teknologi robotisasi dalam industri saat ini sudah mengalami kemajuan. *Selective Compliance Articulated Robot Arm* atau yang dikenal sebagai Robot SCARA merupakan jenis aplikasi robotika yang khusus digunakan pada *robot arm*. Biasanya, Robot SCARA banyak difungsikan sebagai *pick and place robot*. Namun demikian, harga Robot SCARA industri di pasaran tergolong mahal. Laboratorium kampus Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Fakultas Vokasi Prodi Mekatronika mengembangkan sendiri model mekanik Robot SCARA yang belum dilanjutkan lagi untuk dibuat menjadi Robot SCARA yang dapat berfungsi. Awalnya, terdapat 2 *motor dc* dan 1 *motor stepper* untuk penggerakannya, namun belum terdapat *gripper* dan *motor gripper*. Tugas akhir saya ini adalah untuk melengkapi mekanik robot tersebut dengan komponen elektronik, sistem pengkabelan untuk semua sumbu penggerak dan sensor, serta menginstal program *Arduino* supaya Robot SCARA menjadi lengkap dan dapat bergerak sesuai fungsinya.

Model Robot SCARA ini digunakan untuk memberikan gambaran bagaimana Robot SCARA bekerja dalam bidang industri. Komponen dan program yang digunakan tidak sekompleks bila dibandingkan dengan yang dipakai dalam industri berteknologi canggih. Motor yang digunakan merupakan gabungan *motor dc*, *motor stepper*, dan *motor servo*. Untuk pengendali digunakan mikrokontroler *Arduino*.

Model yang dibuat ini walaupun belum dapat digerakkan secara otomatis tetapi sudah dapat digerakkan secara manual menggunakan konsol tangan. Mikrokontroler telah berhasil mengatur sensor posisi pada *motor dc*. Demo menggerakkan semua *axis* untuk mengambil dan meletakkan benda kerja telah dapat dilaksanakan dengan baik. Kedepannya, lengan robot akan dikembangkan sehingga dapat dikendalikan secara otomatis.

ABSTRACT

SCARA ROBOT

By:

Christopher Arya Dewabrata Hartono

Vocational Faculty of Sanata Dharma University Yogyakarta

Industrial robotization technology development is currently progressing. Selective Compliance Articulated Robot Arm or known as SCARA Robot is a specific robotic application for robot arm. Usually, SCARA Robot is used as pick and place robot. However, industrial SCARA Robot market price is quite expensive. The laboratory of Mechatronics Vocational Faculty of Sanata Dharma University Yogyakarta had developed a SCARA Robot mechanic model which had not yet been a full functioning SCARA Robot. Initially, there were 2 dc motors and 1 stepper motor for producing motions, but there were still no gripper and motor gripper. My final project goal is to complete this SCARA Robot so it can move according to its function by equipping the robot's mechanic with electronical components, wiring systems for every axis and sensors, and installing Arduino program on it.

This SCARA Robot model is used to provide an overview of how a SCARA Robot works in the industrial sector. Its components and programs are not as complex as those used in high-tech industries. It is used a combination of dc motor, stepper motor and servo motor, and also Arduino microcontroller.

This model still can't be moved automatically but manually using a hand console. The microcontroller works well in setting position sensors on dc motor. The demo of moving all axes to pick up and place the workpiece has been carried out well. In the future, the robotic arm will be developed so that it can be controlled automatically.