

ABSTRAK

Dewasa ini kebutuhan dan tuntutan akan layanan kesehatan yang baik semakin disoroti. Termasuk dalam diagnosa penyakit. Diagnosa penyakit merupakan hal yang sangat penting, kesalahan diagnosa dapat berakibat fatal bagi pasien. Oleh karena itu dibutuhkan media dan alat-alat untuk menunjang proses diagnosa tersebut.

Injektor cairan kontras adalah alat kesehatan yang berperan sebagai penunjang pencitraan diagnostik dalam bidang radiography. Terkadang pencitraan organ-organ lunak seperti jantung, ginjal, dan jaringan lunak lainnya dengan sinar-x saja masih belum memberikan gambar yang jelas. Gambar yang kurang jelas dapat mengakibatkan salah diagnosa. Untuk mengurangi resiko ini, dibutuhkan cairan kontras sebagai material penunjang. Dalam pemberian atau injeksi cairan kontras secara manual kurang efektif karena volume, *flowrate* cairan kontras dan batasan tekanan yang diberikan tidak dapat dikontrol sepenuhnya. *Flowrate* cairan dan tekanan yang diberikan merupakan hal yang sangat vital dan dibutuhkan ketelitian yang tinggi untuk mendapatkan hasil yang baik dan menghindari kecelakaan pada proses diagnosa. Karena hal ini, dibutuhkan alat injeksi yang bisa diatur dan bekerja secara konstan.

Penulisan skripsi ini menjelaskan tentang prinsip kerja alat injektor cairan kontras berbasis mikrokontroler ATmega8535. Rangkaian ini terdiri dari beberapa blok rangkaian, yaitu rangkaian power supply, rangkaian mikrokontroller, rangkaian tombol, rangkaian pengendali motor, rangkaian sensor posisi syringe dan rangkaian sensor pembatas tekanan. Melalui pengukuran, pengujian, dan pendataan yang dilakukan, didapatkan persentase keakurasian pengujian suhu, volume, *flowrate* dan tekanan yaitu lebih besar dari 92,7% sehingga dapat disimpulkan alat ini dapat bekerja sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat

Kata Kunci : *Mikrokontroler, injektor cairan contrast, Flexiforce, ATmega8535.*

BascomAVR, radiologi, pencitraan, motor stepper

ABSTRACT

Nowadays the needs and demands for good health services increasingly highlighted especially in the diagnosis of disease. Misdiagnosis can harm the patient, it proves medical diagnosis become a critical point in health treatment. Hence, public health require media and tools to support the process of diagnosis. The contrast media injector is a medical device that strengthening radiography diagnostic imaging. Occasionally imaging soft organs such as the heart, kidneys, and other soft tissues with x-rays still do not provide clear images. Unclear picture can lead misdiagnosis. Contrast media as supporting material is required to reduce misdiagnosis. Injecting contrast fluids manually is less effective since the rate of fluid and pressure cannot be fully controlled. Fluid rate and pressure given is a highlighted point while high accuracy is also needed to obtain proper results and avoid accidents in the diagnosis process. Based on the circumstances, public health need injection tools that can be adjusted and worked constantly. The aim of this paper explains the contrast media injector that work base on microcontroller ATmega8535. This module consists of several circuit blocks such as power supply circuit, microcontroller circuit, button circuit, motor controller circuit, syringe and pressure limiting sensor circuit. With measurement, testing, and data collection carried out, the percentage of accuracy of temperature, volume, flowrate and pressure tests is obtained, which is more than 92,7 % so can be concluded this device can work with the plans that have been made.

Keyword : Microcontroller, contrast media injector, Flexiforce, ATmega8535. BascomAVR, radiology, imaging, stepper motor