

MODIFIKASI KENDALI MOTOR
ALAT *AUTOMATIC PROCESSING FILM* (APF)
BERBASIS ARDUINO

Bangkit Perdana Suseno¹, Wisnu Kartika², Djoko Sukwono³
Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jln. Brawijaya, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 55183
Telp(0274) 387656 Fax (0274) 387646
Email: Bangkit.perdana.2016@vokasi.umy.ac.id, umywisnu@gmail.com

ABSTRAK

Automatic Processing Film (APF) adalah alat pengolahan atau pencucian film yang mengubah gambaran laten yang diciptakan oleh X-ray menjadi gambar radiografi dengan menggunakan bantuan dari cairan kimia fotografi. Pada alat *Automatic Processing Film* (APF) terdapat driver motor yang berfungsi untuk menjalankan motor agar proses pencucian dapat berlangsung, *Driver* motor yang terdapat pada alat *Automatic Processing Film* (APF) saat ini masih menggunakan komponen bawaan dari pabrik sehingga ketika terjadi kerusakan maka akan menyebabkan kesulitan dalam hal perbaikan atau *troubleshooting* karena komponen tersebut tergabung dalam satu rangkaian yang didalamnya terdapat komponen kecil dan tidak mudah ditemukan dipasaran. Maka diperlukan modifikasi *driver* motor yang bisa dikendalikan menggunakan mikrokontroler untuk mempermudah *troubleshooting* dan perbaikan ketika terjadi kerusakan. Ketika film dimasukkan maka *microswitch* akan mendeteksi dan semua motor dan blower akan bekerja dan pada LCD akan menampilkan waktu untuk mengetahui lamanya proses pencucian film. Pengujian alat ini dengan cara mengukur tegangan pada semua motor dan blower menggunakan *multimeter* dan mengukur kecepatan motor menggunakan tachometer. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan semua motor dan blower dapat berfungsi dengan baik dan didapatkan nilai koreksi yang kecil dan tidak menyimpang jauh yaitu sebesar 6,6 VAC pada motor utama, 5,2 VAC pada motor sirkulasi, 7 VAC pada motor pompa, 6,9 VAC pada blower. *Driver* motor mengendalikan motor utama dengan rata rata kecepatan putaran adalah 45,39 RPM dengan beban dan kecepatan putaran tanpa beban 47,3 RPM. Waktu proses film masuk sampai keluar adalah 133 detik.

Kata Kunci: *Automatic Processing Film* (APF), *Microswitch*, *driver* motor

***MOTOR CONTROL MODIFICATION ON
AUTOMATIC PROCESSING FILM (APF)***

MACHINE BASED ON ARDUINO

Bangkit Perdana Suseno¹, Wisnu Kartika², Djoko Sukwono³

Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jln. Brawijaya, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 55183

Telp(0274) 387656 Fax (0274) 387646

Email: Bangkit.perdana.2016@vokasi.umy.ac.id, umywisnu@gmail.com

ABSTRACT

Automatic Processing Film (APF) is a film processing or washing tool that converts latent images created by X-rays into radiographic images using the help of photographic chemical liquids. In the Automatic Processing Film (APF) device there is a motor driver that functions to run the motor so that the washing process can take place. The motor driver contained in the Automatic Processing Film (APF) tool currently still uses the built-in components from the factory so that when damage occurs it will cause difficulties in terms of repair or troubleshooting because these components are incorporated in a series in which there are small components and are not easy to find in the market. It is necessary to modify motor drivers that can be controlled using a microcontroller to facilitate troubleshooting and repairs when damage occurs. When the film is loaded then the microswitch will detect and all motors and blowers will work and the LCD will display the time to know the length of the film washing process. Testing this tool by measuring the voltage on all motors and blowers using a multimeter and measuring the speed of the motor using a tachometer. Based on testing that has been done all motors and blowers can function properly and get a small correction value and not deviate far that is 6.6 VAC on the main motor, 5.2 VAC on the circulation motor, 7 VAC on the pump motor, 6.9 VAC on the blower. The motor driver controls the main motor with an average rotation speed of 45.39 RPM with load and no-load rotation speed of 47.3 RPM. The time the film enters to exit is 133 seconds.

Keywords: Automatic Processing Film (APF), Microswitch, motor control