

**SIMULASI PNEUMATIC TUBE
SEBAGAI ALAT PENGIRIM SAMPEL BERBASIS MICROCONTROLLER Atmega8**

Padma Kusumaningrum¹, Nur Hudha Wijaya¹, Aidatul Fitriyah²
Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta¹
Jalan Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta
E-mail : padmakusumaningrum@yahoo.co.id, nurhudhawijaya@umy.ac.id

INTISARI

Proses pengiriman sampel di rumah sakit selama ini masih dilakukan oleh tenaga medis secara manual. *Pneumatic tube* merupakan salah satu peralatan penunjang medik yang digunakan untuk mengirimkan sampel dari ruang 1 ke ruang lain dengan memanfaatkan tekanan udara. Penelitian ini bertujuan untuk membuat simulasi *Pneumatic Tube* Sebagai Alat Pengirim Sampel yang dapat digunakan sebagai alat pengganti dan diharapkan dapat membantu *user* untuk mempercepat waktu dan mengurangi tugas dari *user*. Di mana alat tersebut berfungsi untuk mengirimkan sampel darah dan mungkin jika dikembangkan dapat digunakan untuk mengirim lain. Dalam pembuatan alat Simulasi *Pneumatic Tube* Sebagai Alat Pengirim Sampel ini memanfaatkan motor vakum sebagai tenaga ataupun penggerak untuk mengirimkan *carrier*. Pipa 2 inch sebagai jalur instalasi yang terdapat sensor *photodiode* sebagai deteksi *carrier*, *buzzer* sebagai penanda apabila *carrier* sudah sampai, LCD sebagai tampilan *display* dan *microcontroller* sebagai pengendali *system* keseluruhan yang menggerakkan motor, menyalakan *buzzer*, menampilkan sensor. Pada penelitian ini ditarik kesimpulan bahwa semakin berat beban yang dikirim maka semakin lama waktu pengiriman. Pada pengiriman sampel darah 5ml rata-rata pengiriman selama 1,833 detik, pengiriman sampel darah 10ml rata-rata pengiriman selama 2,027 detik, pengiriman sampel urine 20ml rata-rata pengiriman selama 2,1875 detik, pengiriman sampel urine 30ml rata-rata pengiriman selama 2,212 detik, pengiriman sampel urine 40ml rata-rata pengiriman selama 2,389 detik, dan pengiriman sampel urine 50ml rata-rata pengiriman selama 2,504 detik. Alat ini dapat mempermudah perawat dan analis dalam mengirimkan sampel. Perawat bisa fokus dan mendedikasikan diri langsung ke pasien tidak memikirkan mengantar sampel- sampel yang akan diperiksa.

Kata kunci: *Pneumatic tube, Photodiode, Motor vakum.*

PNEUMATIC TUBE SIMULATION AS A SAMPLES SENDING TOOL BASED ON ATMEGA8 MICROCONTROLLER

Padma Kusumaningrum¹, Nur Hudha Wijaya¹, Aidatul Fitriyah²
D3 Electromedical Engineering Study Program Vocational Program
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta¹
Jalan Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta
E-mail: padmkusumaningrum@yahoo.co.id, nurhudhawijaya@umy.ac.id

ABSTRACT

Pneumatic tube is one of the medical support equipment used to send samples from one room to another room by utilizing air pressure. This study aims to make Pneumatic Tube simulation tool as sample sending tool that can be used as a replacement tool and is expected to help the user to be able to speed up time and reduce the tasks of the users. The tool functions to send blood samples and maybe if developed can be used to send other samples. In making Pneumatic Tube simulation tool as sample sending tool, it utilizes a vacuum motor as the power or drive to send the carrier, 2-inch pipe as an installation line which has photodiode sensors as carrier detection, *buzzer* as a marker when the carrier has arrived, LCD display as a display and microcontroller as the overall system controller that drives the motor, turns on the *buzzer*, and displays the sensors. In this research, it is concluded that the heavier the load that is sent, the longer the processing time. The average blood sample delivery of 5ml blood was 1.833 seconds, the average blood sample delivery of 10ml blood was 2.027 seconds, and the average urine sample delivery of 20ml urine was 2.1875 seconds, the average urine sample delivery of 30ml urine was 2.212 seconds, the average urine sample delivery of 40ml urine was 2.398 seconds, and the average urine sample delivery of 50ml urine was 2.504 seconds.

Keywords: *Pneumatic tube, Photodiode, Vacuum motor.*