

ABSTRAK

Pneumatic tube system adalah sarana transportasi material dari satu ruangan ke ruangan lain, menggunakan blower sebagai penghasil volume udara, pipa sebagai jaringan instalasi pengiriman, *station* disebut sebagai tempat pengiriman maupun penerimaan dan *carrier* atau kapsul sebagai wadah material yang akan dikirimkan. Saat ini penggunaan *pneumatic tube system* sudah sangat banyak digunakan di rumah sakit, penggunaan *pneumatic tube system* di rumah sakit adalah untuk mengantarkan atau mengirim sampel laboratorium untuk pemeriksaan dan obat-obatan. Dengan adanya penggunaan *pneumatic tube system* di rumah sakit - rumah sakit sangat membantu efisiensi waktu dan kecepatan terhadap pelayanan terhadap pasien dan petugas rumah sakit itu sendiri.

Pada penelitian ini membahas mengimplementasikan modifikasi sistem *control pneumatic tube system point to point* dengan menggunakan Arduino Uno R3 dengan basis Mikrokontroler ATmega 328P. Pada rancangan sistem ini menggunakan dua titik *station* sebagai tempat pengiriman dan penerimaan tabung (*carrier*). Dengan menggunakan modifikasi kontrol Arduino dan akan menerapkan rangkaian pengendali motor tiga fasa dua arah putaran, sebagai penghasil volume udara pada saat melakukan pengiriman tabung (*carrier*) dan Sensor TCRT5000 sebagai pendeteksi keberadaan kapsul yang berisi material yang akan dikirim.

Pada pengujian alat dapat mengirimkan kapsul dengan beban berat maksimal 11,5 ons sesuai spesifikasi blower yang digunakan. Rata-rata kecepatan pada saat mengirimkan kapsul dari *station* satu ke *station* dua adalah 1,84 m/s dan rata-rata kecepatan saat mengirimkan kapsul dari *station* dua ke *station* satu 2,13 detik.

Kata kunci: Pneumatic tube system, Sensor TCRT5000, Arduino, IC ATmega 328P, station pneumatic

ABSTRACT

A pneumatic tube system serves as a mean of transporting item from one room to another, using blowers as air volume producers, pipes as delivery installation networks, stations referred to as shipping and receiving places, and carriers or capsules as containers of materials to be sent. Currently, the use of pneumatic tube systems has been very widely used in hospitals. The use of pneumatic tube systems in hospitals is to increase work flow by queuing and sending lab samples for examination and medicine. Thanks to pneumatic tube system in hospitals, it greatly helps the efficiency of time and speed of service for patients and hospital staffs themselves.

The study discusses implementing the modification of the pneumatic tube control system from point-to-point using Arduino Uno R3 with an ATmega32P microcontroller base. In this system, the design uses two station points as a place for sending and receiving tubes (carrier). By using Arduino control modifications, it will apply a three-phase motor control circuit with two directions of rotation, as a producer of air volume for shipping tubes (carriers) with Sensor TCRT5000 for detection of the presence of capsules containing material to be sent.

On the test, the device can deliver capsules with maximum weight load of 11.5 ounces according to the specifications of the blower used. The average speed of delivering the capsule from the firsty station to the second station was 1.84 meter per second, and the average speed when delivering the capsule from station two to station one was 2.13 seconds.

Keywords: Pneumatic tube system, Sensor TCRT5000, Arduino, IC ATmega 328P, station pneumatic

MERCU BUANA