

ABSTRAK

Semakin dibutuhkannya transportasi vertikal dengan biaya terjangkau tetapi tetap memenuhi standar keselamatan, diperlukan banyak inovasi yang sesuai dengan teknologi saat ini yaitu salah satunya menggunakan mikrokontroler sebagai kontrol basis utama mengoperasikan beberapa system kerja alat transportasi vertikal, salah satunya dirancang prototype lift dengan media yang relatife kecil dan mudah didapatkan yaitu Arduino

Alat transportasi vertikal dirancang menggunakan sebuah mikrokontroler berbasis arduino sebagai kontrol operasi utama lift, motor gearbox sebagai pengungkit pergerakan arah timing belt antara bandul dan sangkar lift, akrilik dipilih sebagai bahan prototype lantai, longdrat sebagai tiang pancang utama, kanal U berbahan akrilik juga dipilih sebagai rail untuk membatasi pergerakan sangkar dan bandul supaya tetap pada jalurnya, push button spst dipilih sebagai tombol pemanggil sangkar lift, pengarah tujuan lift dan emergency stop sangkar lift ketika terjadi masalah pada system, lampu led sebagai indicator arah tujuan sangkar lift dan posisi sangkar lift, batangan tembaga sebagai media level lantai, bandul dibuat dari bahan akrilik digunakan dari bahan akrilik sebagai penyeimbang sangkar lift, sangkar juga dibuat dari akrilik sebagai tempat beban angkut. Langkah antara pergerakan sangkar sesuai permintaan user dihitung berdasarkan keseimbangan bandul dan sangkar berisi, kemudian ditentukan dengan waktu dan sesuai tegangan yang diberikan kepada motor gerbok untuk kecepatan pergerakannya 0 volt sampai 12 volt, untuk prototype ini digunakan tegangan 5 volt sesuai ketinggian lift, kecepatan yang dihasilkan dapat dihitung dengan jarak tempuh dibagi dengan waktu tempuh, dari hasil uji coba didapatkan waktu tempuh satu lantai 12 detik dengan tinggi lantai 20 cm maka kecepatan dirumuskan $\frac{\text{jarak tempuh antar lantai}}{\text{waktu tempuh}} = \frac{20 \text{ cm}}{12 \text{ detik}} = 1.6666667 \text{ cm/det}$. Semua alat disusun sebagai satu kesatuan prototype alat transportasi vertikal yaitu lift

Arduino Uno dipilih dalam pembuatan *Prototype* lift ini menggantikan peran PLC dalam mengendalikan lift karena system elektronik akan menjadi lebih ringkas, rancang bangun sistem elektronik akan lebih cepat karena sebagian besar dari system adalah perangkat lunak yang mudah dimodifikasi, dan pencarian gangguan lebih mudah ditelusuri karena sistemnya yang kompak.

Kata kunci : Mikrokontroller, elevator atau lift tiga lantai, sistem kontrol