

RINGKASAN/ABSTRAK

Putra, Bangga Arya Anggara. 2024 *Perancangan Program Mesin Filling 4 Nozzle Menggunakan PLC Omron CP2E Dan HMI Weintek Dengan Media Cairan Air Secara Otomatis Dengan Metode Timer*. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Listrik, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Madiun. Pembimbing : (I) Budi Artono, S.T., M.T., (II) Ryan Wicaksono. S.ST., M.T

Kata Kunci: *Mesin Filling, Timer, dan Rancang Bangun*

Dalam proses pengisian minuman khususnya pengisian cairan air masih ditemukan beberapa kendala yaitu pengisian yang menggunakan metode konvensional dengan menggunakan corong dan gelas kecil untuk mengisinya. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan sebuah mesin pengisi menggunakan metode yang dapat memangkas waktu dengan lebih cepat. Perancangan ini bertujuan untuk mengetahui desain rancang bangun terbaik, proses pembuatan mesin dan cara pengoperasian Mesin Pengisian Cairan Air Secara Otomatis Berbasis *Timer*. Perancangan mesin dimulai dengan menentukan metode perancangan dan menentukan konsep kerja. Metode perancangan meliputi dari: mendapatkan konsep desain dan spesifikasi komponen mesin, sedangkan pada konsep kerja meliputi dari: menentukan dari konsep dasar dengan menghitung daya motor, pompa, transmisi, poros dan membuat gambar serta dimensi. Urutan dari pembuatan Mesin Pengisi Cairan Air Secara Otomatis Berbasis *Timer* dimulai dengan membuat unit dari rangka yang didapatkan dari identifikasi spesifikasi mesin pada gambar kerja, pemilihan bahan, penandaan bahan, pemotongan, pengeboran, pengelasan dan finishing. Dan dari hasil uji coba pengisian botol kosong, mesin dapat beroperasi dengan baik. Diketahui mesin mempunyai daya motor 29 Watt, daya pompa 2,7 Watt, dan transmisi menggunakan rantai No.40, rangkaian tunggal, 53 mata rantai. Jumlah gigi sproket masing-masing 16 gigi, diameter poros 10 mm dan jarak sumbu poros 180mm, serta menggunakan pelumasan tetes serta mesin dapat mengisi cairan air dengan waktu sekitar 10,8 detik perbotolnya. Maka dapat dihitung untuk pengisian 250 botol maka memerlukan waktu 45 menit.

SUMMARY/ABSTRACT

Putra, Bangga Arya Anggara. 2024 Designing a 4 Nozzle Filling Machine Program Using PLC Omron CP2E and HMI Weintek with Automatic Water Liquid Media Using the Timer Method. Final Project, Electrical Engineering Study Program, Department of Engineering, Madiun State Polytechnic. Supervisor: (I) Budi Artono, S.T., M.T., (II) Ryan Wicaksono. S.ST., M.T

Keyword's: *Filling Machine, Timer, Design*

In the process of filling drinks, especially filling liquid water, several obstacles are still found, namely filling using the conventional method by using a funnel and a small glass to fill it. To overcome this, a filling machine is needed using a method that can cut time more quickly. This design aims to find out the best design, machine manufacturing process and how to operate a timer-based automatic water filling machine. Machine design begins with determining the design method and determining the working concept. The design method includes obtaining the design concept and machine component specifications, while the working concept includes determining the basic concept by calculating the power of the motor; pump, transmission, shaft and making drawings and dimensions. The sequence of making a Timer-Based Automatic Liquid Water Filling Machine begins with making a unit from a frame obtained from identifying machine specifications on work drawings, selecting materials, marking materials, cutting, drilling, welding and finishing. And from the test results of filling empty bottles, the machine can operate well. It is known that the machine has a motor power of 29 Watts, a pump power of 2.7 Watts, and the transmission uses chain No. 40, single chain, 53 links. The number of sprocket teeth is 16 teeth each, the shaft diameter is 10 mm, and the shaft distance is 180 mm, and using drip lubrication and the machine can fill water in around 10.8 seconds per bottle. So you can calculate that filling 250 bottles will take 45 minutes.