

ABSTRAK

Tugas akhir ini merupakan salah satu solusi atas keinginan untuk melakukan peningkatan terhadap proses pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Mercu Buana Jakarta melalui mini konveyor industri. Tugas akhir ini bertujuan untuk menentukan jumlah motor dan melakukan perhitungan daya motor yang sesuai pada mini konveyor industri yang akan dibuat. Analisis yang dilakukan terhadap desain meliputi analisis desain untuk menentukan jumlah motor yang digunakan pada masing-masing konveyor serta perhitungan daya pada masing-masing konveyor secara teoritis. Perhitungan daya yang digunakan pada konveyor dipengaruhi beberapa variabel yaitu, kecepatan konveyor, berat belt, berat material yang diangkut, serta gaya gesek antara belt dengan pulley penggerak. Hasil analisis desain yang telah dilakukan, jumlah motor yang digunakan adalah 7 buah atau 1 buah pada setiap konveyor. Hasil perhitungan teoritis, daya yang dibutuhkan belt konveyor sebesar 2,394 watt pada konveyor terpendek dan 10,341 watt pada konveyor terpanjang. Dari hasil perhitungan motor yang digunakan adalah motor power window ATS DC 12 V dengan daya aktual sebesar 72 watt, pemilihan motor tersebut dilakukan karena motor tersebut banyak tersedia dipasaran dengan harga yang terjangkau serta daya keluaran aktual diatas daya yang dibutuhkan oleh konveyor. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan motor bekerja dengan baik dan sesuai dengan kecepatan desain awal dari mini konveyor ($v = 0,3-0,4$ m/s).

kata kunci : mini konveyor industri, motor, daya motor, power window motor.

ABSTRACT

This final project is one of the solution of the desire to improve the educational process at Private University of Mercu Buana University Jakarta through mini conveyor industry. This final project aims to determine the number of motors and perform power motor calculations on the mini conveyor industry to be made. Analysis of the design includes design analysis to determine the number of motors used in each conveyor and power calculations on each conveyor theoretically. Calculation of power used in the conveyor is influenced by several variables, speed of conveyor, weight of belt, weight of material transported, and friction force between the belt and the driving pulley. From the results of design analysis conducted, the number of motors used is 7 pieces or 1 piece on each conveyor. Theoretical calculation results, the power required conveyor belt is 2.394 watts on the shortest conveyor and 10.341 watts on the longest conveyor. From the result of these calculation, the motor used is ATS DC 12 V power window motor with actual power is 72 watt, motor selection because the motor is widely available in the market with an affordable price and actual output power above the power required by the conveyor. Based on the results of tests that have been done the motor works well and in accordance with the initial design speed of the mini conveyor ($v = 0.3-0.4 \text{ m / s}$).

Keywords: mini industrial conveyor, motor, power motor, power window motor.