



INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM KONVEYOR PENIMBANG

Oleh
ARDA PANDU LAZUARDI

15/380392/SV/08199

Menurut data kementerian agama (KEMENAG) jumlah jamaah haji di Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 221 ribu orang. Akibat banyaknya jumlah jamaah haji, maka terdapat masalah yang timbul, yaitu penimbangan dan pengangkutan barang bawaan jamaah haji yang masih menggunakan metode manual. Proses penimbangan dilakukan satu persatu dengan menggunakan timbangan digital dan hasil penimbangan dicatat secara manual oleh petugas haji di pemondokan Makkah. Namun pada faktanya, masih banyak terdapat barang yang melebihi limit beban 32 kg yang telah ditetapkan oleh maskapai ketika dilakukan penimbangan muatan bagasi di bandara, berarti masih banyak barang bawaan jamaah haji yang lolos dari penimbangan ketika di asrama sehingga jamaah haji harus menyelesaikan masalah tersebut, yang mengakibatkan jamaah haji tertunda untuk pulang ke tanah air. Apabila jumlah jamaah haji mengalami peningkatan maka proses pengangkutan barang juga akan semakin lama dan tidak efektif. Metode seperti itu akan memakan banyak waktu serta tenaga. Metode manual yang masih diterapkan, dapat digantikan dengan metode yang lebih efisien yaitu menggunakan konveyor yang dilengkapi fitur tambahan yaitu penimbangan.

Konveyor penimbang dapat mengangkut sekaligus menimbang barang yang melewati sabuk konveyor tanpa perlu memberhentikan barang. Penimbangan pada konveyor penimbang dilakukan oleh sensor *loadcell* yang diproses oleh *board* mikrokontroler *arduino uno*. Penimbangan benda dimulai ketika benda melewati sensor *proximity* 1 dan berakhir ketika benda melewati sensor *proximity* 2. Data berat yang didapat dari penimbangan akan dibagi dengan data berat yang diambil ketika penimbangan berlangsung. Terdapat juga pemantau kecepatan berupa sensor *hall effect* dan alarm peringatan pada alat ini untuk memudahkan operator dalam pengoperasian konveyor penimbang.

Perancangan sistem konveyor penimbang ini menghasilkan sistem pengambilan data berat dengan akurasi 99% dengan pengambilan sampel sebanyak 105 percobaan pada berat 0,5 kg sampai 1,5 kg. Standar deviasi konveyor penimbang adalah 0,002 kg dan standar erornya adalah 0,02 kg.

Kata kunci: *Belt Konveyor, Konveyor, Load Cell, Penimbangan, Timbangan,*



ABSTRACT

DESIGN OF WEIGHING CONVEYORS

By

ARDA PANDU LAZUARDI

15/380392/SV/08199

According to the Ministry of Religious Affairs (KEMENAG) the number of pilgrims in Indonesia in 2017 as many as 221 thousand people. Due to the large number of pilgrims, then there are problems that arise, namely weighing and hauling luggage pilgrims who still use manual methods. The weighing process is done one by one using digital scales and the weighing result is recorded manually by the pilgrims at the Mecca lodge. But in fact, there are still many goods that exceed the limit of 32 kg loads that have been set by the airline when weighing the baggage load at the airport, it means there are still many luggage pilgrims who escaped the weighing when in the dorm so that pilgrims must solve the problem, which resulting in delayed pilgrims to return home. If the number of pilgrims has increased then the process of transporting goods will also be longer and ineffective. Such a method will take a lot of time and energy. Manual methods that are still applied, can be replaced with a more efficient method that is using a conveyor equipped with additional features of weighing.

Weighing conveyors can transport and weigh goods that pass through the conveyor belt without the need to stop the goods. Weighing on the weighing conveyor is carried out by the load cell sensor processed by the arduino uno microcontroller board. Weighing of the object begins when the object passes through the proximity sensor 1 and ends as the object passes through the proximity sensor 2. The weight data obtained from the weighing will be divided by the weight data taken when the weighing takes place. There is also a speed monitor in the form of hall effect sensor and warning alarm on this tool to facilitate the operator in the operation of conveyor weighing.

The design of this weighted conveyor system resulted in a heavy data retrieval system with 99% accuracy with sampling of 105 experiments at 0.5 kg to 1.5 kg weight. The standard deviation of the weighing conveyor is 0.002 kg and the error standard is 0.02 kg.

Keyword: Belt Conveyor, Conveyor, Load Cell, Scales, Weighing,