



INTISARI

RANCANG BANGUN SORTIR BIJI KOPI ROBUSTA PENGOLAHAN BASAH DENGAN KENDALI PERCEPATAN

Rizky Nur Handayani

19/447083/SV/16802

Konsumsi kopi yang terus meningkat memberikan dampak positif bagi Indonesia sebagai produsen kopi terbesar keempat di dunia. Untuk meningkatkan nilai jual biji kopi di perdagangan internasional, dirancanglah sebuah prototipe penyortiran kopi robusta berdasarkan ukuran. Prototipe ini menggunakan motor getar dan pengayak bertingkat dengan diameter jaring yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 01-02907-2008 yaitu 5,5 mm (kecil), 6,5 mm (sedang), dan 7,5 mm (besar). Prototipe ini dapat menampung hingga 2 kg biji kopi dalam satu kali penyortiran. Prototipe ini dilengkapi dengan sensor akselerometer ADXL345 sebagai pendeteksi getaran yang memberikan *feedback* dalam sistem, sehingga percepatan pada penampang mendekati nilai *set-point* kendali. Pengujian dilakukan dengan variasi beban 1 kg dan 2 kg pada kecepatan motor 60%, 70%, dan 90%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe dapat menyortir dengan optimal pada PWM 70% di beban 1 kg dan 2 kg. Pada beban penyortiran 1 kg, rata-rata berat biji besar sebesar 313,33 gram, biji sedang 497 gram, dan biji kecil 144,66 gram dengan waktu rata-rata penyortiran 330 detik (5 menit 30 detik). Pengujian tersebut menghasilkan error penyortiran rata-rata 35% pada biji besar, 31% pada biji sedang, dan 24% pada biji kecil. Sedangkan pada beban penyortiran 2 kg, rata-rata berat biji besar sebesar 635,33 gram, biji sedang 887 gram, dan biji kecil 395,66 gram dengan waktu rata-rata penyortiran 476 detik (7 menit 56 detik). Pengujian tersebut menghasilkan error penyortiran rata-rata 32% pada biji besar, 21% pada biji sedang, dan 22% pada biji kecil.

Kata kunci : Kopi Robusta, Sortir, Akselerometer, Motor Getar, Getaran.



ABSTRACT

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF WET-PROCESSED ROBUSTA COFFEE SORTING WITH ACCELERATION CONTROL

Rizky Nur Handayani

19/447083/SV/16802

The continuously increasing coffee consumption has a positive impact on Indonesia as the fourth-largest coffee producer in the world. To enhance the value of coffee beans in international trade, a prototype for sorting robusta coffee based on size was designed. This prototype utilizes a vibrating motor and multi-level sieve with mesh diameters compliant with the Indonesian National Standard (SNI) number 01-02907-2008, namely 5.5 mm (small), 6.5 mm (medium), and 7.5 mm (large). The prototype can accommodate up to 2 kg of coffee beans in a single sorting. Equipped with an ADXL345 accelerometer sensor as a vibration detector, providing feedback in the system, the prototype ensures acceleration on the cross-section approaches the set-point control value. Testing was conducted with variations in loads of 1 kg and 2 kg at motor speeds of 60%, 70%, and 90%. The test results indicate that the prototype can sort optimally at 70% PWM for both 1 kg and 2 kg loads. In the 1 kg sorting load, the average weight of sorted large, medium, and small beans is 313.33 grams, 497 grams, and 144.66 grams, respectively, with an average sorting time of 330 seconds (5 minutes 30 seconds). The testing yielded an average sorting error of 35% for large beans, 31% for medium beans, and 24% for small beans. Meanwhile, in the 2 kg sorting load, the average weight of sorted large, medium, and small beans is 635.33 grams, 887 grams, and 395.66 grams, respectively, with an average sorting time of 476 seconds (7 minutes 56 seconds). The testing resulted in an average sorting error of 32% for large beans, 21% for medium beans, and 22% for small beans.

Keywords: Robusta Coffee, Sorting, Accelerometer, Vibration Motor, Vibration.