

## Kinerja Mesin Sortasi Biji Kopi Tipe Meja Getar

### *Performance of a Table Vibration Type Coffee Grading Machine*

Sukrisno Widyotomo<sup>1)</sup> dan Sri-Mulato<sup>1)</sup>

#### Ringkasan

Keseragaman ukuran biji merupakan salah satu aspek penting dalam penentuan mutu biji kopi bagi konsumen. Biji kopi kering (*green coffee*) pasca pengolahan harus disortasi terlebih dahulu sebelum diperdagangkan. Saat ini proses sortasi masih dilakukan secara manual penuh sehingga biayanya mahal yaitu sekitar 40% dari biaya pengolahan. Untuk itu Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah merekayasa mesin sortasi yang menggunakan rancangan meja getar agar mudah diadopsi oleh perkebunan besar maupun perkebunan rakyat. Tujuan penelitian ini adalah menguji kinerja mesin sortasi biji kopi tipe meja getar yang secara operasional merupakan pelengkap proses sortasi manual. Aspek yang dikaji adalah tingkat keseragaman mutu dan keefektifan mesin. Mesin sortasi terdiri atas tiga bagian utama yaitu kompartemen pengayak, tenaga penggerak, dan rangka. Mesin sortasi memiliki ukuran panjang 272 cm, lebar 126 cm, dan tinggi 144 cm. Kompartemen pengayak berbentuk persegi empat berfungsi sebagai unit sortasi dengan ukuran panjang 206 cm, lebar 105,5 cm, dan tinggi 14 cm. Jumlah kompartemen pengayak 3 buah yang tersusun paralel dengan dilengkapi kawat pengayak dengan ukuran 7 mm x 7 mm untuk kompartemen atas, 5 mm x 5 mm untuk kompartemen tengah, dan 4 mm x 4 mm untuk kompartemen bawah. Mekanisme sortasi terjadi karena adanya gaya getar (*vibration*) kompartemen pengayak oleh penggerak motor bakar 5,5 HP. Biji hasil sortasi sesuai ukuran lubang pengayak ditampung ke dalam 3 buah corong keluaran yang terletak di ujung masing-masing kompartemen pengayak. Biji berukuran lebih kecil dari 5,5 mm terkumpul di dalam penampung yang terletak dibagian bawah kompartemen pengayak bawah. Kondisi optimum operasional mesin sortasi adalah pada kemiringan sudut kompartemen pengayak 10° dan kecepatan putar tenaga penggerak 1450 rpm dengan keluaran hasil 1406 kg/jam. Komposisi hasil adalah : 96,7% biji tertahan di kompartemen pertama memiliki diameter lebih besar dari 7,5 mm, 86,96% biji tertahan di kompartemen kedua memiliki diameter lebih besar dari 6,5 mm, dan 43,2% biji tertahan di kompartemen ketiga memiliki diameter lebih besar dari 5,5 mm. Hasil analisis ekonomi pada pengujian mesin skala terbatas menunjukkan bahwa biaya sortasi per kilogram biji kopi Robusta berkadar air 13–14% sebesar Rp7,17.

---

1) Peneliti dan Ahli Peneliti (*Researcher and Senior Researcher*); Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jl. P.B. Sudirman 90, Jember 68118, Indonesia.

### **Summary**

*One of important coffee beans quality is the size uniformity. To confirm with the standart requirement, coffee beans have to be graded before being traded. Until now, grading process is still carried out fully manual, so that the grading cost is very expensive about 40% of total processing cost. Meanwhile, shortage of skill workers is as a limiting factor of the process. Therefore, machine for grading coffee beans is good alternative for grading cost. Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute has designed a table vibration type coffee grading machine for grouping of coffee beans in order to consistent quality and reduce grading cost. The machine has dimension of 272 cm length, 126 cm height, and 144 cm width. The machine has three primary components, i.e. grader table, combustion engine, and beam. The machine has three kinds of grader table that each grader table has different holes size, i.e. 7 mm x 7 mm for top grader table, 5 mm x 5 mm for axle grader table, and 4 mm x 4 mm for bottom grader table. Each grader table has dimension of 206 cm length, 105.5 cm height, and 14 cm width. The grading mechanism is by vibration grader table with the power source 5.5 HP combustion engine. The results shown that the outlet are in farms of three grades of coffee beans with connected to each compartement. Assessment of the grading machine reveals that the optimum capacity of 1,406 kg/hour reached when the speed 2,600 rpm and the angle 10°. Economic analysis showed that operational cost for grading one kilogram Robusta coffee beans with moisture content 13–14% wet basis is Rp 7.17.*

**Key words** : grading, coffee, quality, vibration table.