

ABSTRAK

Kelompok Tani Tomat “Citra Muda”, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang adalah kelompok tani yang menanam tomat di setiap ladang pertanian. setiap kegiatan panen satu hari mencapai 500 kg, proses sortir masih manual sehingga memerlukan mesin sortir otomatis mampu meminimalkan waktu.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode perancangan *Pahl and Beitz*. Langkah – langkah dalam metode ini meliputi perencanaan dan penjelasan tugas, perancangan konsep, perancangan bentuk, serta perancangan detail produk. Data kebutuhan dan keinginan pengguna diperoleh melalui wawancara dan kuesioner, yang kemudian digunakan untuk merancang mesin yang sesuai dengan kebutuhan Kelompok Tani Tomat “Citra Muda”. Pengujian mesin dilakukan untuk mengetahui efisiensi waktu penyortiran serta validitas mesin dan kepuasan pekerja sortir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *prototype* mesin sortir kematangan buah tomat otomatis yang dirancang mampu mendeteksi warna dengan baik dari warna tomat matang merah, hijau tomat mentah, serta tomat busuk dengan bercak hitam tomat serta disetujui dengan orang kelompok tani. Mesin yang dihasilkan juga sudah memenuhi kepuasan pengguna. Kesimpulannya, penggunaan mesin sortir kematangan buah tomat otomatis ini dapat menjadi solusi efektif untuk Kelompok Tani “Citra Muda” dalam menyortir buah tomat.

Kata Kunci: Mesin sortir buah tomat, metode Pahl and Beitz, *prototype*, validitas mesin.

ABSTRACT

Tomato Farmers Group “Citra Muda”, Getasan District, Semarang Regency is a group of farmers who plant tomatoes in every agricultural field. each harvesting activity one day reaches 500 kg, the sorting process is still manual so it requires an automatic sorting machine able to minimize time.

The research method used was the Pahl and Beitz design method. The steps in this method include task planning and clarification, concept designing, form designing, as well as product detail designing. Data on user needs and wants were obtained through interviews and questionnaires, which were then used to design a machine that suited the needs of the “Citra Muda” Tomato Farmers Group. Machine testing is done to find out the time efficiency of sorting as well as the validity of the machine and the satisfaction of the sorting workers.

The research results show that the prototype automatic tomato ripeness sorting machine designed is able to detect the color of ripe red tomatoes, green unripe tomatoes, and rotten tomatoes with black spots, and is approved by the farmer group. The resulting machine has also met user satisfaction. In conclusion, the use of this automatic tomato ripeness sorting machine can be an effective solution for the "Citra Muda" Farmer Group in sorting tomatoes.

Keywords: Tomato fruit sorting machine, Pahl and Beitz method, prototype, machine validity