

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengguna/operator terhadap mesin sortasi tomat dan menganalisis serta mengevaluasi aspek ergonomi dari prototype mesin sortasi tomat yang dirancang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut ini :

1. a. Prototype mesin sortasi tomat ini dalam segi kemudahan mendapatkan hasil 4 responden (9%) menyatakan mesin tersebut sangat baik dan sebanyak 16 responden (36%) mengkategorikan mesin tersebut sebagai baik, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap kemudahan mesin sortasi tomat berbasis Arduino. Meskipun terdapat beberapa responden yang memberikan penilaian yang kurang baik, namun proporsi responden dengan penilaian baik dan sangat baik lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mesin tersebut cukup efektif dalam membantu proses sortasi tomat.
- b. Prototype mesin sortasi tomat ini dalam segi keamanan mendapatkan hasil Kategori sangat baik sebanyak 4 responden (9%) memberikan penilaian tersebut dan kategori baik memperoleh 15 responden (33%) yang memberikan penilaian tersebut. Penilaian ini mengindikasikan bahwa bahwa prototype mesin sortasi tomat dinilai memiliki tingkat keamanan yang cukup, sehingga perlu dilakukan *improve* dan perbaikan pada aspek keamanan pada *prototype* mesin sortasi tomat.
- c. Prototype mesin sortasi tomat ini dalam dalam segi kenyamanan mendapatkan kategori sangat baik, terdapat 7 responden (16%) yang memberikan penilaian sangat baik dan terdapat 16 responden (36%) yang memberikan penilaian baik, sehingga mesin sortasi ini dinilai memiliki tingkat kenyamanan yang cukup bagi pengguna. Penilaian ini menunjukkan bahwa mesin ini belum mampu memberikan tingkat kenyamanan yang maksimal bagi penggunanya, sehingga perlu dilakukan *improve* dan perbaikan pada aspek kenyamanan pada *prototype* mesin

sortasi tomat .

- d. Analisis pengukuran aspek ergonomi dari prototype mesin sortasi tomat menunjukkan bahwa mesin ini telah memperhatikan prinsip – prinsip ergonomi dalam desainnya. Faktor – faktor seperti kemudahan pengoperasian, tata letak yang sesuai, dan kenyamanan pengguna telah dipertimbangkan dalam pembuatan mesin. Mesin sortasi tomat berbasis Arduino ini memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dalam proses sortasi tomat, dengan akurasi sebesar 86.66 % dan tingkat error alat sebesar 13.33 %. Mesin ini mampu menghasilkan sortasi tomat yang lebih presisi dan mengurangi kesalahan manusia dalam proses tersebut.
2. a. Penilaian pada operator menggunakan score RULA untuk melakukan penilaian postur tubuh didapatkan score 6. Berdasarkan score tersebut, maka postur tubuh operator berada pada level 3, yaitu resiko sedang, sehingga harus dilakukan perbaikan secepatnya untuk meminimalisir cedera pada operator.
 - b. Evaluasi terhadap tinggi mesin prototype mesin sortasi tomat eksisting dengan hasil tinggi rancangan 61 cm belum sesuai dengan perhitungan antropometri dan ergonomi manusia, data yang digunakan dalam menentukan tinggi mesin menggunakan dimensi tubuh tinggi bahu duduk yaitu tinggi lutut ditambah tinggi bahu. Ukuran tinggi mesin harus sesuai dan ergonomis agar pada saat dioperasikan, sehingga tidak menyebabkan sakit ataupun menyebabkan keluhan-keluhan pada bagian otot skeletal tertentu, oleh sebab itu ukuran yang diambil yaitu menggunakan persentil 5th agar operator yang memiliki dimensi dibawah rata-rata nyaman menggunakannya dengan ukuran 96,04 dibulatkan menjadi 97 cm.

5.2 SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya:

- 1) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperdalam pemahaman mengenai aspek ergonomi pada mesin sortasi tomat berbasis. Hal ini dapat mencakup studi lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi

kenyamanan pengguna, seperti penyesuaian ukuran dan desain antarmuka, serta peningkatan pada sistem pelindung dan perlindungan operator.

- 2) Perlu dilakukan modifikasi terhadap dimensi tinggi mesin atau diberikan meja kerja sesuai dengan perhitungan antropometri dan ergonomi manusia, dalam hal ini perlu di modifikasi penambahan 36 cm pada frame/kerangka protoype mesin sortasi tomat yang telah dirancang, serta dibuatkan alat bantu kursi operator dengan dimensi sebagai berikut :
 - Tinggi dudukan kursi operator = 45 cm
 - Tinggi sandaran kursi operator = 53 cm
 - Panjang dudukan kursi operator = 43 cm
 - Lebar sandaran kursi operator = 47 cm.
- 3) Penggunaan material dan finishing yang tepat pada mesin sortasi tomat perlu diperhatikan agar tidak merusak tomat selama proses sortasi. Studi lebih lanjut tentang bahan yang cocok untuk kontak dengan bahan pangan seperti tomat dapat membantu memperbaiki kualitas mesin dan mengurangi potensi kerusakan produk.