BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang mete, kacang mede, atau yang biasanya juga disebut kacang mente sejatinya adalah biji dari jambu monyet (*anacardium occidentale*) yang merupakan tanaman dari suku *anacardiaceae*, suatu suku tanaman yang sebenarnya bukan jambu maupun kacang-kacangan melainkan kerabat dekat tanaman mangga. Tanaman yang sejatinya berasal dari Brasil ini telah puluhan tahun menjadi salah satu komoditas botani Indonesia untuk pasar ekspor maupun pasar domestik dengan produksi per tahunnya relatif stabil dengan level jumlah produksi yang besar.

Menurut data yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan, pada tahun 2013 hingga tahun 2014 produksi mete Indonesia telah menjangkau 5% pasar dunia dengan nilai ekspor mete yang telah dikupas mencapai US \$52.699.315, dengan kisaran jumlah produksi mencapai 100.000 hingga 160.000 ton. Adapun provinsi yang paling banyak menyumbang komoditas ini adalah provinsi Nusa Tenggara Timur dengan total produksi mete mencapai 44.107 ton pada tahun 2014, dengan produktivitas yang cukup baik, mengesankan untuk mengetahui bahwa notabene produsen kacang mete ini adalah para petani tradisional. Dalam beberapa tahun

terakhir pun produksi maupun ekspor kacang mete Indonesia mengalami pertumbuhan yang sangat positif, pada semester pertama tahun 2019 tercatat ekspor kacang mete Indonesia meningkat menjadi 16,4 ribu meningkat 9 ribu ton jika dibandingkan dengan semester pertama tahun 2018. Namun demikian harga jual mete milik kita masih kalah dengan India dan Vietnam yang selama ini menjadi penguasa pasar global kacang mete, hal ini dikarenakan produk ekspor kacang mete kita didominasi kacang mete yang masih dalam gelondongan (*cashew in shell*) yang harga jualnya masih rendah karena masih harus melewati beberapa tahap produksi sebelum siap diproduksi lebih lanjut oleh industri maupun siap dikonsumsi.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka penulis ingin meningkatkan kualitas pengolahan kacang mete khususnya berkenaan dengan efisiensi produksi mete skala kecil, dengan membuat suatu alat pengupas kacang mete otomatis yang memiliki kemampuan untuk mengupas mete dengan lebih cepat dan efisien sehingga petani kacang mete memiliki kemampuan melaksanakan pengolahan terhadap hasil tani mereka secara lebih lanjut menjadi produk setengah jadi. Selain meningkatkan kemampuan mengolah mete gelondongan, penulis juga memiliki visi untuk meningkatkan efisiensi kegiatan perindustrian kacang mete khususnya pada tahap pengupasan serta pendataan persediaan kacang mete bagi pengguna

dengan menghadirkan integrasi antara mesin pengupas dan timbangan elektrik. Lebih jauh perangkat yang akan dibangun, juga mendukung modernisasi dalam dunia pertanian kita sehingga petani kita tidak lagi tergantung pada penjualan produk mentah melainkan mampu meningkatkan kemampuan mengolah komoditas hingga menjadi produk setengah jadi..

1.2.Perumusan masalah

- 1.2.1.Bagaimana cara membangun mekanisme pengupasan kacang mete yang cepat dan efisien ?
- 1.2.2.Bagaimana cara membangun sistem elektronik yang mendukung kerja sistem mekanis pada alat yang akan dibuat?
- 1.2.3.Bagaimana cara mengintegrasikan komponen elektronik ke dalam perangkat mekanis sistem ?

1.3. Batasan masalah

- 1.3.1.Kacang mete yang dikupas merupakan kacang mete gelondongan yang sudah dijemur.
- 1.3.2.Kulit kacang mete yang dikupas oleh alat yang akan dibuat adalah kulit terluar kacang mete, tidak termasuk kulit ari.
- 1.3.3.Kapasitas maksimum alat yang dirancang adalah 1 Kg kacang mete untuk satu kali proses pengupasan.

- 1.3.4. Produk akhir proses pengupasan adalah belahan kacang mete gelondongan (bisa berupa kacang mete tanpa kulit maupun kacang mete dengan sebagian kulit yang masih menempel).
- 1.3.5. Kacang mete yang akan melalui proses pengupasan terlebih dahulu disortir berdasarkan ukuran (panjang dan lebar)

1.4. Tujuan

- 1.4.1. Membangun mesin pengupas kacang mete otomatis yang mampu bekerja cepat serta meningkatkan efisiensi produksi kacang mete kupas, dengan menggunakan implementasi ilmu elektronika.

1.5. Relevansi

Berdasarkan uraian pada latar belakang, skripsi ini mencoba membangun suatu alat pengupas kacang mete, yang memiliki kemampuan untuk mengupas kulit kacang mete dengan lebih cepat dan lebih efisien jika dibandingkan dengan metode pengupasan tradisional, adapun perancangan alat ini menggunakan implementasi ilmu elektronika dan mekanik. Alat yang akan dibangun ini diharapkan bisa menjadi “*game changer*” bagi produsen kacang mete khususnya para petani tradisional, dengan kemampuannya menyediakan kesempatan bagi produsen untuk mengolah hasil pertaniannya secara lebih lanjut dengan cepat dan efisien.

1.6. Metodologi perancangan alat

1.6.1. Studi Literatur

Melakukan pembelajaran secara spesifik mengenai, teori yang bisa digunakan dalam perancangan skripsi, komponen yang dibutuhkan, serta pemrograman seperti apa yang efektif dalam perancangan alat . Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca buku referensi, *datasheet*, serta media *online* (internet).

1.6.2. Perancangan konstruksi sistem:

- a. Membuat diagram blok serta merancang alur kerja sistem.
- b. Pemrograman pada mikrokontroler Arduino Uno menggunakan bahasa C.
- c. Membangun konstruksi perangkat keras serta merangkai kelistrikan perangkat keras.

1.6.3. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan untuk mengukur kemampuan alat yang dibangun serta untuk mengetahui apakah alat sudah bekerja sesuai harapan, yaitu bisa mengupas kulit kacang mete secara otomatis.

1.6.4. Pembuatan laporan

Pembuatan buku dilaksanakan bersamaan dengan pembuatan alat. Buku yang ditulis memuat tentang laporan mengenai perancangan dan pembuatan alat yang dibangun beserta, teori penunjang, dan pengujian alat.

1.7. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut:

- BAB I Pendahuluan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, relevansi, metode perancangan alat, dan sistematika penulisan.
- BAB II Teori Penunjang dan Tinjauan pustaka terdiri dari beberapa parameter, referensi, dan teori penunjang tentang mesin pengupas kacang mete serta informasi mengenai komponen elektronika yang digunakan dalam perancangan alat.
- BAB III Metode Perancangan Alat memuat tentang desain *hardware* alat, desain *software* alat, diagram blok alat, serta rangkaian elektronika dalam perancangan alat.
- BAB IV Pengukuran dan Pengujian Alat memuat tentang hasil pengukuran dan pengujian kemampuan alat terhadap parameter-parameter yang diinginkan serta parameter-parameter kelistrikan
- BAB V Kesimpulan memuat tentang pikiran final penulis tentang alat yang telah disusun, baik dalam ruang lingkup Teknik elektro maupun ruang lingkup keilmuan lainnya