

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam masa pembangunan ini, segala sesuatu dituntut serba cepat dan tepat, terutama di bidang industri masa sekarang ini. Dan karena itu, di dalam dunia industri masa sekarang ini dituntut harus memiliki sumber daya manusia yang berkualitas dan kualitas dalam mengimbangi kemajuan dan berkembang pesatnya teknologi khususnya di bidang industri. Seseorang pada masa sekarang ini harus memiliki keahlian dan keterampilan dalam bidang tertentu, guna dapat memposisikan diri dan bermanfaat bagi suatu industri tersebut. Disisi lain, perkembangan kemajuan teknologi sangat mempengaruhi produksi.

Berkembangnya dan semakin maju teknologi produksi yang digunakan maka akan semakin cepat pula laju produksi. yang akan dihasilkan oleh industri tersebut. Selain juga mempengaruhi hasil produksi menjadi lebih cepat dan lebih banyak tentunya, produk yang sudah dihasilkan juga lebih baik dari segi kualitas baik juga dari segi kuantitas. Di dalam dunia industry pada masa sekarang ini, seseorang diharuskan atau dituntut untuk agar lebih aktif dan kreatif. Seseorang dituntut untuk dapat memiliki kemampuan menghasilkan produk yang akan diinovasi atau diinovasikan. Demi tercapainya kemajuan dan perkembangan dalam industri itu sendiri. Sulit untuk memproduksi/membuat alat/mesin baru. Seseorang harus kreatif dan mampu memiliki ide dan mengekspresikan idenya.

Semakin ketatnya persaingan di dunia industri, semua pekerjaan dituntut lebih cepat dan tepat. Dan dalam perkembangan industri juga terdapat elemen kelistrikan yang tidak kalah pentingnya dalam proses perkembangan industri. Sistem kelistrikan ialah bagian dari sistem yang terletak di suatu suatu mesin. Diantara sistem- sistem yang terdapat, sistem kelistrikan dirasa susah dimengerti sebab rumitnya rangkaian dalam sistem tersebut, begitu pula banyaknya kabel yang terletak dalam sistem serta

disusun jadi satu. Sehingga membutuhkan suatu uraian yang lumayan buat mengecek rangkaian kabel- kabel yang terletak dalam sistem tersebut. Sistem Kelistrikan pula pengaruhi sesuatu kinerja suatu UMKM yang ialah sesuatu tubuh mikro usaha menengah yang bertambah ekonomi untuk warga.

UMKM merupakan usaha produktif kepunyaan orang perorangan ataupun tubuh usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam undang- undang tersebut. Usaha kecil merupakan usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dicoba oleh orang perorangan ataupun tubuh usaha yang bukan ialah anak industri ataupun bukan cabang industri yang dipunyai, dipahami, ataupun jadi bagian baik langsung ataupun tidak langsung dari usaha mikro ataupun usaha besar yangenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana diartikan dalam undang- undang tersebut. Salah satu contoh UMKM yang ada di warga merupakan Pengrajin Tempe Koro Benguk.

Untuk mencapai hal tersebut, maka dalam perancangan sangat dibutuhkan ketelitian dan perencanaan yang matang.Ω Agar bahan-bahan yang dipilih tepat dan alat/mesin yang dihasilkan lebih efektif dan efisien. Serta alat/mesin yang akan dirancang mampu beroperasi secara maksimal. Di samping itu, dengan perencanaan yang matang akan menghasilkan hasil yang diinginkan.

Dan terakhir ayat lain yang bisa juga menjadi amalan dalam berbisnis adalah surat At-Thalaq ayat 3. Allah SWT berfirman:

وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ بَالِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا

Artinya: "dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya. Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan

mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu."

Kacang Koro Pedang atau *Canavalia Ensiformis* merupakan salah satu jenis kacang koro yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Selain memiliki kandungan protein yang tinggi pada biji nya, kacang koro pedang juga memiliki indeks glisemia yang rendah sehingga cocok dikonsumsi oleh penderita diabetes. UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Teger yang berada di Kabupaten Gunung Kidul merupakan UMKM yang memproduksi berbagai macam olahan dengan bahan baku kacang koro pedang. Meskipun biji pada kacang koro pedang mengandung asam sianida (HCN) yang berbahaya apabila dikonsumsi secara berlebihan, namun melalui proses pengolahan mulai dari pencucian, perendaman, dan perebusan yang benar, kandungan asam sianida pada biji kacang koro tersebut dapat dikurangi. Sayangnya proses produksi di UMKM Teger ini masih tergolong sangat sederhana. Terlebih dalam proses pengupasan, dimana kulit ari dari kacang koro pedang dipisahkan dengan bijinya, dilakukan hanya menggunakan tangan biasa. Hal ini membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang besar. Oleh sebab itu, muncullah ide untuk mendesain alat yang berguna dalam proses pengupasan kulit ari kacang koro pedang. Pada alat tersebut digunakan sistem tiga rubber roller yang akan menjepit kacang koro baik pada housing maupun antara roller sendiri sehingga kulit ari nya dapat terlepas (Putra, Hasyim, Lubis,2021)

Koro benguk mempunyai potensi yang baik sebagai sumber protein alternatif dengan harga terjangkau di kalangan masyarakat luas. Vadivel dan Pugalenti (2008) menyebutkan bahwa kandungan protein dan lipid pada biji mentah koro benguk adalah 273,2 dan 60,61 g/kg, dan karbohidrat sebesar 374,6 g/kg. Koro benguk juga mengandung berbagai macam komposisi mineral, asam lemak, dan vitamin. Kandungan mineral yang

terdapat dalam koro benguk adalah K, Ca, Mg, P, Fe, Mn, Zn, Cu (Mohan & Kalidass 2011).

Koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan lokal yang memiliki beragam varietas dan biasa digunakan sebagai bahan baku pengganti kedelai dalam pembuatan tempe. Masyarakat banyak memanfaatkan biji koro benguk untuk dibuat tempe (tempe benguk), geblek, besengek, kecap dan untuk produksi susu benguk (Purwaningsih 2008). Pada daerah-daerah tropis, koro benguk dimanfaatkan sebagai bahan makanan pengganti, pakan ternak, kopi, dan tempe. Namun di beberapa Negara, koro benguk digunakan untuk berbagai macam tujuan pengobatan (Chikagwa-Malunga et al. 2009).

Konsumsi koro benguk di Indonesia (Wonogiri dan Gunung Kidul Yogyakarta) lebih rendah dibandingkan kacang-kacangan lainnya seperti kacang tanah dan kedelai. Rendahnya tingkat konsumsi tersebut disebabkan adanya kandungan anti-nutrisi seperti asam sianida (HCN) dan L-3,4 Dihydroxyphenylalanine (L-Dopa) yang dapat menyebabkan keracunan apabila dijadikan bahan makanan atau pakan ternak (Widianarko et al. 2003). **Hidrogen sianida (HCN)** (juga dikenal sebagai **Asam Sianida**) adalah senyawa anorganik^[6] dengan rumus molekul HCN. Senyawa ini berbentuk cairan tak berwarna, dan sangat beracun, dengan titik didih sedikit di atas suhu ruangan, 256 °C (493 °F).^[7] HCN diproduksi dalam skala industri dan sangat bernilai karena digunakan sebagai bahan baku banyak senyawa kimia mulai polimer sampai obat-obatan.

Upaya perbaikan mutu tanaman dapat dilakukan melalui kajian fisiologis, molekuler, dan pemuliaan tanaman secara konvensional. Perakitan varietas baru dalam rangka memperbaiki mutu tanaman banyak dilakukan dengan memanfaatkan teknologi transformasi genetik. Finer et al. (1997) menyatakan bahwa regenerasi tanaman melalui jalur embriogenesis banyak digunakan untuk menghasilkan tanaman transgenik dengan memanfaatkan vektor *Agrobacterium* maupun dengan teknik penembakan partikel genetik. Keberhasilan transfer gen untuk menghasilkan tanaman

dengan sifat tertentu sangat tergantung pada kemampuan eksplan membentuk embrio somatik dan beregenerasi menjadi tanaman (Nolan & Rose 2010).

Biji kacang koro juga mengandung zat Asam Sianida (HCN) yang berbahaya bagi kesehatan tubuh jika masuk ke dalam tubuh secara berlebihan. Kandungan Asam Cianida pada kacang koro dapat dikurangi melalui proses pengolahan yang benar-benar meliputi pencucian, perendaman dan pengukusan untuk menghilangkan kandungan asam cianida nya. Kendala yang sering dijumpai dalam proses pengolahan biji kacang koro adalah sulitnya pengupasan kulit ari kacang koro yang dan keras. Dewasa ini masih banyak digunakan metode pengupasan kulit koro secara manual yang memerlukan waktu lama serta menyebabkan kelelahan bagi pengguna. Berpijak pada permasalahan tersebut, muncul ide untuk membuat alat pengupas kulit ari kacang koro pedang secara elektrik mekanik. Operator dapat mengupas tanpa mengeluarkan tenaga yang besar karena alat ini didesain dengan menggunakan belt rotary sehingga mempermudah pengupasan kulit tanpa memilah ketebalan kacang koro.

Kacang tanah diolah untuk menghasilkan berbagai makanan yang beraneka ragam seperti permen, bumbu, selai, makanan ringan dan sebagainya. Hal itu menyebabkan permintaan akan kebutuhan kacang tanah dari waktu ke waktu semakin meningkat. Kacang tanah atau bahasa latinnya *Arachis hypoghea* merupakan salah satu tanaman palawija yang sudah lama dikenal petani kita sebagai tanaman produksi. Kacang tanah mengandung sumber protein nabati yang cukup penting dalam menu makanan kedua di Indonesia setelah kacang kedelai. Bidang industri membutuhkan kacang tanah sebagai bahan baku untuk pembuatan keju, mentega, minyak, selai, permen atau makanan ringan (Kemala, 2008 dan Woodroof, 1983)

Pada umumnya pihak industri membeli bahan baku kacang tanah dalam bentuk polong dan biji untuk selanjutnya diolah menjadi berbagai produk. Pihak industri mempersyaratkan kepada petani kacang

tanah agar menjadi pemasok yang mampu memberi jaminan pasokan secara teratur dan kontinyu dengan mutu yang sesuai standar. Untuk memenuhi persyaratan tersebut petani harus mengubah cara-cara pengolahan pasca panen dari tradisional atau manual ke cara mekanis dan modern agar produktivitasnya dapat ditingkatkan dan mutu yang dihasilkan dapat terjamin (Rahayuningtyas dan Afifah, 2008)

Namun kenyataannya di lapangan menggambarkan bahwa sebagian dari, kebutuhan kacang tanah dalam negeri masih diimpor dari luar negeri. Hal itu disebabkan oleh keterbatasan petani Indonesia dalam memanfaatkan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kapasitas dan mutu kacang tanah. Kendala utama yang dapat menyebabkan bisnis usaha dan prosesing kacang tanah masih sering menghadapi resiko kegagalan diantaranya adalah belum dikuasainya teknologi produksi yang maju oleh para petani. Khususnya untuk pengupasan kulit ari, dibutuhkan banyak tenaga dan waktu agar didapat kacang tanah yang telah bersih dari kulit arinya. Selama ini pengupasan secara manual menghasilkan kapasitas 4.2 kg/jam/orang, menimbulkan kejerihan kerja dan menyebabkan butir belah sekitar 35% (Hidayat, 2002)

Berdasarkan hasil observasi pada petani/warga sekitar memang dibutuhkan alat pemecah biji koro, dikarenakan untuk memudahkan para warga/petani dalam melakukan pemecahan biji koro dan juga mempersingkat waktu pengerjaan atau efisien waktu juga bertambah karena semakin ringan dan mempermudah perkerjaan.

Pada mesin pemecah biji koro ini menggunakan sistem kelistrikan karena lebih efisien penggunaannya bagi warga sekitar dikarenakan pemakaiaan listrik yang masih dianggap wajar bagi masyarakat menengah yang biasanya memiliki kapasitas listrik 450w dan 900w. Sehingga mesin ini cocok untuk UMKM setempat karena tidak menggunakan kapasitas listrik yang tidak terlalu besar.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini:

1. Belum adanya mesin atau alat untuk memisahkan biji koro benguk
2. Lamanya proses pengelupasan kulit biji koro menggunakan tangan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana perancangan sistem kontrol pada mesin pemisah kulit biji koro benguk?
2. Bagaimana mengetahui sistem kerja mesin pemisah kulit biji koro benguk?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Rancangan desain mesin pemisah kulit biji ini menggunakan sumber tenaga listrik
2. Hanya membahas sistem kelistrikan pada alat pemisah kulit biji koro benguk

1.5 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini adalah

1. Mengetahui cara penggunaan mesin pemisah biji koro benguk
2. Mengetahui kapasitas mesin pemisah biji koro benguk

1.6 Manfaat

Manfaat pada penelitian ini adalah

1. Memudahkan pengguna dalam memisahkan kulit biji koro tanpa menguras waktu dan tenaga, karena alat ini di buat untuk memudahkan melupas kulit biji koro
2. Memberi pengetahuan tentang pembuatan mesin pemisah kulit biji koro.
3. Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa untuk bisa mengetahui tahapan pembuatan mesin pemisah biji koro.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang apa yang akan disampaikan dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematikannya adalah sebagai berikut :

1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, tujuan manfaat, dan sistematika dalam penulisan tugas akhir.

1.7.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini memuat uraian sistematis tentang informasi penelitian yang di sajikan lalu mengaitkan dengan penelitian yang teliti saat ini. Selain itu, dimuat juga pengertian-pengertian dan teori-teori yang diperlukan untuk pembahasan bab-bab berikutnya.

1.7.3 BAB III METOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan penulisan tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, dan diagram alir penelitian.

1.7.4 BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, analisa dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian.

1.7.5 BAB V PENUTUP

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan dikemudian hari.