

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Plastik mika adalah jenis bahan plastik tebal dan transparan. Plastik mika banyak dimanfaatkan untuk kemasan produk dengan sablon atau printing sehingga lebih menarik. Pemanfaatan plastik mika sebagai kemasan produk memang sangat efektif untuk menunjang produk dan mengamankan dari kerusakan produk, melindungi produk dari debu, bakteri, lalat, dan lain sebagainya. Produsen berbagai jenis usaha memanfaatkan plastik mika untuk kemasan produknya<sup>[1]</sup>.

Plastik mika banyak digunakan sebagai kemasan produk minuman, makanan atau bumbu-bumbuan. Hal ini karena kemasan berbahan plastik mampu menjamin kualitas produk yang ada di dalamnya tetap terjaga, higienis dan bersih dan tetap utuh meskipun melalui proses pengiriman ke luar daerah. Produk seperti makanan seperti kue kering atau semacamnya yang cukup rentan terhadap hentakan dan guncangan membutuhkan kemasan yang dapat menjamin kualitas produk contohnya adalah plastik mika. Plastik juga dibutuhkan masyarakat yang membutuhkan *packaging* sekali pakai untuk makanan yang dibuat<sup>[1]</sup>.

PT. X merupakan salah satu contoh perusahaan yang memproduksi mika untuk berbagai kebutuhan konsumen. Proses pemotongan cetakan mika di PT. X saat ini masih dilakukan secara manual oleh operator dengan bantuan gunting atau pisau tajam. Proses pemotongan dilakukan ketika cetakan mika telah melalui proses pada mesin *thermofarming*. Proses pemotongan mika secara manual menjadikan pekerjaan tidak efektif karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga untuk menyelesaikan pemotongan mika dalam jumlah yang tak sedikit.

Pemotongan mika secara manual tak jarang menghasilkan potongan mika dengan ukuran yang tidak presisi. PT. X membutuhkan alat pemotong mika otomatis untuk menangani permasalahan tersebut. PT.X membutuhkan alat pemotong mika yang dapat digunakan untuk memotong cetakan mika agar hasil yang didapatkan lebih rapih dan proses pemotongan menjadi lebih cepat sehingga pekerjaan di PT. X semakin efisien karena proses pemotongan mika dilakukan dengan bantuan mesin.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibuatlah Tugas Akhir “Alat Pemotong Dan Penghitug Plastik Mika Berbasis PLC”. Alat yang dirancang diharapkan dapat mengurangi tenaga manusia, serta dapat menghasilkan hasil pemotongan mika yang lebih rapih. Alat pemotong plastik mika secara otomatis dirancang menggunakan kendali PLC omron. Pada alat pemotong plastik mika otomatis tersebut juga dilengkapi dengan fitur untuk menghitung jumlah potongan mika.

### **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari pembuatan ini adalah untuk dapat membuat alat pemotong plastik mika secara otomatis menggunakan PLC Omron. Selain itu pembuatan mesin pemotong ini juga dilengkapi dengan proses penghitug mika menggunakan sensor Proximity Sensor Capacitive. Pembuatan mesin ini juga dilengkapi dengan sebuah HMI untuk menampilkan jumlah potongan mika.

Manfaat yang dicapai pada penelitian ini adalah untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam memotong mika sekaligus meningkatkan efisiensi waktu dan jumlah produksi karena pemotongan dan penghitugan dilakukan secara otomatis.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara memotong mika secara vertikal?
2. Bagaimana cara memotong mika secara horizontal?
3. Bagaimana cara membuat mesin pemotong mika?

### **1.4. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah maka pembatasan masalah sebagai penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

1. Alat ini hanya dapat digunakan untuk memotong plastik dengan ukuran 50cm
2. Maksimal tebal yang dapat di potong adalah 0.6mm.
3. Alat ini hanya dapat digunakan untuk memotong maksimal 3 layer dengan ketebalan hingga 0.6mm.

### 1.5. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

1. Studi literatur  
Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori mengenai plc outsell.
2. Perancangan perangkat keras  
Perangkat keras yang dirancang meliputi perancangan mekanik rangkaian dari alat yang dibuat.
3. Perancangan perangkat lunak  
Pembuatan system ini menggunakan sebuah PLC sebagai pengendali utama dari setiap sensor, limit switch, dan pneumatic vacuum.
4. Pengujian dan analisis  
Menguji alat yang dibuat serta menganalisis hasil dari pengujian alat.
5. Penyusunan laporan  
Penulisan laporan tugas akhir dikerjakan secara bertahap dari awal penelitian hingga akhir penelitian, untuk memberikan penjelasan tentang pekerjaan yang telah dilakukan.

### 1.6. Sistem matika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan ini sebagai berikut :

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**

Pada bagian berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

- **Tujuan dan Manfaat**

Menyertakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat mwnyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari judul TA yang di tinjau dari berbagai sisi.

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA tersebut. Setiap masalah dalam perumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan yang dilakukan.

- **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam penyelesaian pekerjaan/mengatasi permasalahan dalam Tugas Akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku Laporan Tugas Akhir ini dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperbolehkan dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik buku-buku, jurnal, makalah, atau Tugas Akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaliknya tidak diambil sebagai referensi.

## **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM**

Pada bab ini dijabarkan tentang perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari diagram blok, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang hasil akhir yang telah didapat dari pembuatan Tugas Akhir tersebut. Sebagai contoh grafik hasil pengujian alat, perhitungan matematis, spesifikasi dari alat yang dibuat, atau hasil perbandingan dari pengukuran, dsb. Setelah didapatkan hasil dari pembuatan alat tersebut, maka selanjutnya dilakukan analisis serta interpretasi, yang nantinya akan memudahkan pembaca dalam memahami arti kualitatif dan kuantitatif dari hasil yang didapatkan.

## **BAB V KESIMPULAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman yang dari Bab IV yang telah didapatkan sebelumnya. Kesimpulan dan saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang digunakan sebagai rujukan dalam menuliskan atau menyusun Tugas Akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka yang diapit oleh dua kurang siku dan disusunurut abjad.

### **LAMPIRAN**

Pada lampiran ini berisi hal-hal yang memang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buiku Tugas Akhir, contoh *Listing program*.

*-Halaman ini sengaja dikosongkan-*