

# BAB I

## PENDAHULUAN

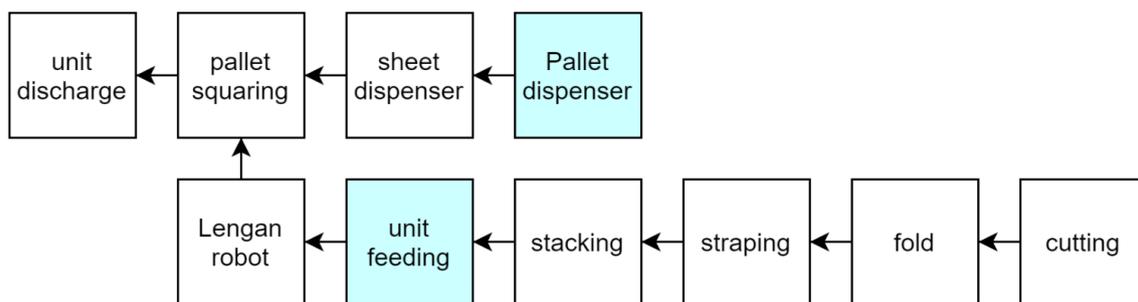
### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri 4.0 dan smart *manufacturing* dalam beberapa tahun terakhir sangat berdampak pada struktur dari industri manufaktur secara global. Meningkatnya biaya untuk tenaga kerja manusia telah mendorong banyak pabrik untuk beralih menggunakan peralatan otomasi yang awalnya secara penuh menggunakan tenaga manusia untuk melakukan proses produksi. Contoh pekerjaan yang dilakukan adalah proses *palletizing*. Proses *palletizing* ini dilakukan untuk mempermudah proses distribusi produk. Penggunaan peralatan yang otomatis pada industri dapat mengurangi biaya untuk tenaga kerja manusia dan meningkatkan produktivitas dan efisiensi [1][2][3].

Pada tahun 2023, PT Satya Solusindo Indonesia sebagai salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang otomasi industri mendapat permintaan untuk membuat sistem *palletizing* oleh PT X. Perusahaan tersebut berkeinginan untuk membuat sistem yang lebih teratur dan efisien.

Sistem yang akan dibuat diperuntukan bagi proses *palletizing corrugated box*. *Corrugated box* atau kotak kardus merupakan kemasan yang paling umum digunakan untuk menyimpan suatu produk atau barang, karena bobotnya yang ringan namun dapat melindungi atau meminimalkan kerusakan produk [4]. Pada tahap *trial*, sistem yang telah dibuat mengalami beberapa masalah, yaitu PLC tidak dapat berkomunikasi melalui Modbus dengan robot dan program PLC yang telah dibuat tidak dapat di *download* menggunakan *communication board type ethernet* dan diiringi dengan munculnya *popup window* yang memberitahukan bahwa proses *download* gagal. Untuk mengatasi masalah tersebut tim *engineer* melakukan sesi diskusi dengan *principle* Fatek. Hasil diskusi dengan pihak *principle* Fatek mengatakan bahwa terdapat *address PLC dedicated* yang terganti ketika proses pemrograman. Namun *address* tersebut sama sekali tidak dipakai pada program, terdapat kemungkinan bahwa bagian *communication board ethernet* yang dipakai mengalami *defect*. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukanlah penggantian

kabel ethernet dan *communication board* sebanyak 2 kali. Setelah dilakukan penggantian komponen tersebut, program masih tidak dapat di *download*. Karena keterbatasan waktu kontrak proyek antara PT Satya Solusindo Indonesia dengan PT X dan untuk melakukan *troubleshooting* sangat memakan waktu, maka tim *engineer* PT Satya Solusindo Indonesia memutuskan untuk melakukan *retrofitting* sistem *palletizing corrugated box* dari PLC Fatek FBs-60MA ke PLC Idec FC6A-D16XXCEE.



Gambar 1.1. Flow Diagram dari sistem palletizing

Dari proyek *retrofitting* sistem *palletizing corrugated box* dari PLC Fatek FBs-60MA ke PLC Idec FC6A-D16XXCEE yang sedang dilakukan hingga saat ini, peserta magang mendapat bagian untuk melakukan *retrofitting* program PLC pada subsistem *unit feeding dan pallet dispenser*.

## 1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Kerja magang yang dilakukan pada PT Satya Solusindo Indonesia bermaksud agar peserta magang dapat mempelajari hal baru, menerapkan hal yang sudah dipelajari secara teori dan mampu berkembang dalam bidang otomasi industri. Kerja magang yang dilakukan pada PT Satya Solusindo Indonesia juga bertujuan agar peserta magang dapat menambah wawasan agar peserta magang dapat menghadapi perkembangan industri yang semakin maju sesuai dengan visi teknik elektro UMN[4].

## 1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang yang dilakukan peserta magang pada PT Satya Solusindo Indonesia dimulai dari 22 Januari 2024 hingga 20 Mei 2024. Kerja magang dilakukan setiap hari Senin - Jumat selama 8 sehari mulai dari 9 pagi hingga jam 6 malam.