

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Akebono Brake Astra Indonesia merupakan perusahaan gabungan dari PT. Astra Otoparts Tbk. dan Akebono Brake Industry Co., Ltd. (Jepang). Perusahaan ini memberikan layanan berupa pembuatan rem dan produk lainnya untuk mobil maupun motor. Dengan itu, Perusahaan ini membutuhkan mesin yang banyak serta *parts* dan alat yang banyak untuk memberikan hasil yang efisien dan konsisten. Maka dari itu dibutuhkan efisiensi dan efektivitas pada ruangan *Central Sparepart and Tools* (CST) yang berisi alat yang dapat digunakan untuk melakukan *maintenance* pada mesin sehingga mesin dapat memberikan hasil produk yang maksimal. Selain itu, dalam pembuatan produk, dibutuhkan karyawan yang akan dimonitor dalam proses penggeraan pada mesin untuk mengetahui efisiensi dan efektivitas masing-masing karyawan yang bekerja pada *line production*.

Saat ini, PT Akebono Brake Astra Indonesia sedang mempersiapkan diri untuk pindah ke Karawang agar efisiensi dan efektivitas produksi dapat meningkat. Dengan pindahnya ke Karawang, perusahaan ini ingin membuat sebagian besar kegiatan atau pekerjaan dilakukan secara otomatis tanpa perlu campur tangan manusia. Kondisi sekarang untuk bidang IT sedang berusaha membangun sistem agar semua bisa dilakukan dengan *Artificial Intelligence* (AI) seperti menggunakan *YOLO* untuk menemukan barang yang *not good* (*NG*), membuat *dashboard* untuk prediksi mesin rusak, *monitoring cycle production line* dan otomasi pada ruangan CST sehingga pengurangan barang pada *database* dapat dilakukan secara otomatis.

Untuk sekarang, ruangan CST masih membutuhkan karyawan untuk memonitor pengambilan barang. Menggunakan sistem sekarang membuktikan kurangnya efektivitas dikarenakan membutuhkan waktu lebih ketika ingin mengambil barang seperti barang yang memiliki *stock* tidak sesuai dengan *database*. Barang yang ada pada ruangan CST lebih dari 100 *parts*. *Parts* yang ada di ruangan CST sekarang masih belum dipindahkan secara keseluruhan, maka dari itu *parts* yang berada pada ruang CST belum lengkap. Untuk mengatasi masalah tersebut, direncanakan untuk membangun sistem berbasis kamera yang dapat memantau setiap alat atau *item* yang ada pada ruangan, dengan cara melakukan pengurangan barang pada *database* setiap kali barang diambil dari laci atau tempat

barang.

Diluar dari pembuatan program untuk *inventory mangement*, perusahaan ini juga membutuhkan program untuk melakukan perhitungan *cycle time* dari pekerja di *line production* dan juga pembuatan program untuk *quality inspection* dari kelengkapan parts untuk rem cakram. Khusus untuk *quality inspection*, terdapat 7 *production line* yang masing-masing memiliki 3 jenis rem cakram yang berbeda. Pada *qulty inspection*, YOLO merupakan model arsitektur yang digunakan untuk melakukan pengecekan dari *parts* jenis rem [1].

Dalam masalah tersebut dibutuhkan *AI Engineer* untuk membuat sistem dimana dapat mendeteksi barang yang diambil serta melakukan pengurangan secara otomatis. Seluruh proses yang dikerjakan akan menggunakan program Python dikarenakan mendukung semua proses yang akan dilakukan untuk membuat proses otomasi pada ruangan CST. Selain itu, *Roboflow* juga digunakan untuk melakukan label pada *item* yang ada untuk membuat proses deduksi semakin akurat [2].

Pemilihan tempat magang di PT Akebono Brake Astra Indonesia adalah untuk membantu mengembangkan sistem yang berkaitan dengan AI seperti pembuatan otomasi pada ruangan CST yang dimana dapat membantu efektivitas dan efisiensi perusahaan yang dimana termasuk dalam filosofi dari perusahaan ini sendiri.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dari pelaksanaan kegiatan magang di PT Akebono Brake Astra Indonesia adalah untuk menambahkan pengalaman nyata di dunia kerja dan teknologi industri, khususnya dibidang AI dan *Machine Learning (ML)*. Dengan mengikuti magang di perusahaan ini, dapat memperluas ilmu dan pengalaman serta melakukan implementasi teknologi secara nyata. Beberapa maksud dari kerja magang ini adalah:

1. Merupakan bagian dari program wajib Jurusan Teknik Informatika, kegiatan magang ini diambil pada semester 7. Selain itu, magang ini juga termasuk dari kegiatan (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) MBKM yang merupakan salah satu syarat kelulusan untuk Sarjana Teknik Informatika
2. Meningkatkan kemampuan dibidang AI dan ML, pada perusahaan ini penulis berfokus untuk membuat otomasi pada ruangan *inventory* serta melakukan *training* pada model YOLOv11. Selain itu juga ingin meningkatkan

keterampilan teknis seperti *Python skill*, pada *training YOLO* juga digunakan perangkat lunak seperti *Roboflow* untuk melakukan *labelling* secara mandiri.

3. Meningkatkan *softskill* seperti berkomunikasi dengan tim/atasan, mengatur *time management* agar semua pekerjaan dapat selesai tepat waktu serta mengasah kemampuan presentasi ketika melakukan konsultasi *progress* secara berkala.

Tujuan dari kerja magang yang penulis lakukan adalah membantu perusahaan untuk membuat otomasi pada ruangan CST sehingga pengambilan barang dapat dilakukan secara *self-service* yang dimana sistem sekarang masih dilakukan secara manual dan membutuhkan lebih banyak karyawan. Dalam proses pembuatan otomasi pada ruangan CST, penulis berperan sebagai *AI engineer* yang menggunakan mediapipe, YOLO dan 2 kamera untuk melakukan prosedur *self-service* di ruangan CST. Perangkat lunak seperti *Roboflow* juga digunakan sebagai aplikasi untuk melakukan label pada gambar yang sudah diambil. Dengan keterlibatan yang dilakukan, penulis dapat membantu meningkatkan efisiensi pada ruangan CST. Penulis juga membantu membuat program untuk melakukan *monitoring* pada *line production* untuk mengetahui *cycle* dari setiap produksi. Selain itu, tujuan kerja magang ini juga membantu pembuatan program *quality inspection* pada rem cakram dengan cara mendeteksi *parts* yang kurang dari rem cakram saat melakukan proses pengecekan.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Waktu pelaksanaan magang yang dilakukan pada PT Akebono Brake Astra Indonesia dimulai pada tanggal 4 Agustus 2025 dan berakhir pada 4 Februari 2026, waktu magang berjalan selama 6 bulan. Kegiatan magang dilakukan secara *full Work From Office (WFO)* dengan jam kerja dari senin hingga jumat. Jam kerja per hari dimulai dari pukul 07.30-16.30.

Prosedur kerja magang diawali dengan perkenalan kepada *supervisor* yang bersangkutan dengan projek serta mempelajari *basic* dari pekerjaan secara umum. Setelah itu *supervisor* memberikan projek secara individu yang dimana ditugaskan sebagai *AI engineer*. Proses kerja dilakukan setiap hari yang dimana setiap minggunya akan membuat presentasi yang akan dipresentasikan kepada *supervisor* untuk memantau progres yang dilakukan selama 1 minggu.