

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di zaman modern saat ini, kemajuan teknologi telah menjadi salah satu sarana yang sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi dan kinerja suatu perusahaan, khususnya dalam sektor industri manufaktur. Perkembangan teknologi, khususnya teknologi informasi berbasis sistem seperti internet, sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Industri manufaktur merupakan salah satu sektor yang secara intensif memanfaatkan teknologi informasi ini. Penerapan teknologi informasi dalam bentuk sistem informasi manufaktur (*Manufacturing Information Systems*) memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan secara real-time terhadap proses produksi, menganalisis data produksi dengan cepat dan akurat, serta merencanakan produksi dengan lebih efektif.

PT Kartika Agung Fersindo adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan dies moulding, baut dan mur, rivet, serta komponen logam lainnya. Perusahaan ini didedikasikan untuk menyediakan solusi dan produk berkualitas tinggi dalam industri manufaktur, terutama terkait dengan pembuatan alat-alat yang esensial untuk proses produksi. Dengan fokus pada dies moulding, baut & mur, rivet, dan komponen logam lainnya, PT Kartika Agung Fersindo mempersembahkan inovasi dan ketepatan dalam pembuatan barang-barang yang menjadi tulang punggung banyak industri. Dengan pengalaman yang kuat dan tenaga kerja yang terampil, perusahaan ini memberikan layanan yang unggul, menjadikan mereka mitra terpercaya bagi perusahaan-perusahaan yang

membutuhkan produk berkualitas tinggi untuk operasional mereka. Berikut data tabel 1.1 karyawan dan karyawan PT Kartika Agung Fersindo

Tabel 1. 1 Jumlah Pekerja PT Kartika Agung Fersindo

No	Divisi	Jumlah Karyawan	Jumlah karyawan
1	Accounting	0	1
2	Administrative	0	3
3	Engineer	6	0
4	GA	3	3
5	HRD	0	3
6	Produksi	6	0
7	PPIC	0	9
8	QC	2	1
9	Quality Assurance	1	0
10	Warehouse	3	0
Jumlah		21	20
Total		41	

Sumber: PT Kartika Agung Fersindo (2024)

Dari observasi peneliti yang dilakukan, divisi Warehouse PT Kartika Agung Fersindo menghadapi tantangan yang signifikan dengan hanya menempatkan tiga karyawan yang bertanggung jawab atas sejumlah besar tugas. Mereka harus menangani beragam pekerjaan mulai dari penerimaan barang, pengecekan barang datang, hingga pengambilan barang yang diminta oleh divisi lain. Selain itu, mereka juga harus mencatat secara manual barang masuk dan keluar menggunakan Microsoft Excel serta melakukan *stock opname* barang. Permasalahan yang kerap timbul adalah proses manual yang rentan terhadap kesalahan pencatatan barang keluar, resiko kehilangan barang, antrean panjang saat pengambilan barang, serta waktu yang lama dalam proses pengambilan barang yang berdampak pada efisiensi dan produktivitas divisi. Dalam menghadapi beban kerja yang besar di Divisi

Warehouse PT Kartika Agung Fersindo, implementasi aplikasi layanan mandiri pengambilan sparepart dapat menjadi solusi yang efektif. Dengan jumlah barang sparepart mencapai 516 item, sistem ini dapat mengurangi beban pekerja di divisi tersebut dengan memungkinkan karyawan dari berbagai divisi untuk melakukan pengambilan sendiri tanpa harus mengandalkan karyawan warehouse secara langsung. Aplikasi ini akan memberikan kemudahan akses bagi pengguna, di mana mereka dapat melihat daftar barang yang tersedia, memeriksa ketersediaan *stock* secara *real-time*, serta melakukan permintaan pengambilan barang dengan mudah melalui platform digital. Berikut data sparepart di divisi warehouse PT Kartika Agung Fersindo.

Tabel 1. 2 Sampel data *sparepart* PT Kartika Agung Fersindo

No	Jenis Barang	Item	Ukuran	Lokasi Penyimpanan
1	Dies moulding	Baby gerinda	Ø4x3, Ø5x3, Ø6x3, Ø6x6, Ø8x3, Ø10x3	Rak A
2	Dies moulding	Bushing stripper	12x26, 12x29, 14x31, 22xp16x25, 22xp16x30	Rak A
3	Dies moulding	Button die	4,05x10x35, 4,01x35, ø19,98xp60,7x34	Rak A
4	Baut dan mur	Baut L	M3 x 10, M3x20, M4x10, M5x15, M5x20	Rak B
5	Baut dan mur	Baut Tanam	10x10, 10x15, 10x25, 12x15, 12x16, 12x35	Rak B
6	Baut dan mur	Mur	M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12	Rak B
7	Hand taps	Hand Taps	½Wx12, M¼x2, M5x0,8, M6x1, M7x1	Rak C
8	Wire spring	Wire Spring	OD 11 mm, OD 13 mm, OD 24 mm	Rak D
9	Electrical	Solenoid VP342K	-	Rak E
10	Electrical	Relay IEC 225	-	Rak E
11	Lainnya	O-Ring	3x30, 10x3, 12x2, 22x3, 29x3, 30x3, 32x2, 32x3, 40x4	Rak F

No	Jenis Barang	Item	Ukuran	Lokasi Penyimpanan
12	Atk	Buku Surat Jalan	-	Rak G
13	Atk	Spidol Silver Permanent	-	Rak G
14	Atk	Tinta Printer Hitam	-	Rak G
15	Atk	Kertas HVS A4	-	Rak G

Sumber: PT Kartika Agung Fersindo (2024)

Teknologi swalayan, yang biasa disebut dengan *self-service*, secara umum didefinisikan sebagai teknologi yang memberdayakan pelanggan untuk melakukan transaksi atau mengakses layanan secara mandiri dan langsung.[1]. Dengan layanan mandiri, pengguna memiliki kontrol lebih besar terhadap proses pelayanan yang mereka terima, memungkinkan mereka untuk mengakses informasi, melakukan transaksi, atau mendapatkan layanan tanpa perlu melibatkan interaksi langsung dengan petugas atau pihak penyedia layanan. Penerapan konsep layanan mandiri juga dapat diterapkan dengan efektif dalam konteks pengambilan barang di *warehouse* atau Gudang. Dengan bantuan teknologi informasi yang semakin canggih, Pengguna kini dapat mengakses sistem yang memungkinkan mereka untuk melakukan seluruh proses pengambilan barang secara mandiri. Dari pemesanan hingga pengecekan ketersediaan *stock*, serta pemilihan barang, semua dapat dilakukan tanpa memerlukan interaksi langsung dengan petugas gudang.

Dari permasalahan yang dihadapi oleh PT Kartika Agung Fersindo peneliti akan menggunakan metode algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*) dalam aplikasi layanan mandiri pengambilan sparepart di Divisi Warehouse PT Kartika Agung Fersindo akan memperkuat keamanan serta efisiensi operasional. Dengan model CNN yang terlatih, pengguna akan diminta untuk mengunggah foto identitas karyawan saat melakukan permintaan barang, yang kemudian diverifikasi untuk memastikan identitas yang sah sebelum proses permintaan dilanjutkan. Hal ini tidak

hanya mengurangi resiko penyalahgunaan serta kesalahan identifikasi, tetapi juga memungkinkan pengguna untuk melihat stok barang secara real-time dan melakukan pengambilan barang dengan cepat dan efisien melalui aplikasi digital, menjaga produktivitas serta akurasi pencatatan barang keluar di divisi tersebut.

Para peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang subjek ini karena menawarkan wawasan tentang isu-isu yang ada dengan judul “Implementasi Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) Pada Aplikasi Layanan Mandiri Pengambilan Sparepart dengan Pengenalan Wajah”.

1.2 Identifikasi Masalah

Pernyataan berikutnya menguraikan tantangan penelitian yang berasal dari latar belakang masalah, sebagai berikut:

1. Keterbatasan jumlah karyawan yang menempatkan tiga karyawan di divisi warehouse mengakibatkan beban kerja berlebih.
2. Keamanan yang kurang efektif sehingga terjadi kehilangan barang dan kesalahan dalam laporan keluar barang.

1.3 Batasan masalah

Pengamatan terhadap sistem saat ini menunjukkan bahwa masalahnya terbatas pada:

1. Penelitian ini difokuskan pada penggunaan aplikasi layanan mandiri pengambilan sparepart di divisi PT Kartika Agung Fersindo.
2. Batasan tempat penelitian hanya terfokus pada gudang PT Kartika Agung Fersindo di lokasi tertentu.
3. Penelitian ini tidak mencakup implementasi teknologi identifikasi wajah di luar aplikasi layanan mandiri untuk pengambilan sparepart.

4. Penelitian ini tidak memasukkan analisis biaya manfaat secara mendalam dari implementasi teknologi baru.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas, maka yang menjadi pokok permasalahan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan algoritma *convolutional neural network* pada aplikasi layanan mandiri pengambilan sparepart?

1.5 Tujuan penelitian

Penelitian ini berusaha untuk mengatasi masalah utama yang disoroti sebelumnya, secara khusus:

1. Mengimplementasikan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)* pada aplikasi layanan mandiri untuk pengambilan sparepart dengan pengenalan wajah, guna mengurangi ketergantungan pada jumlah karyawan dan mengurangi beban kerja.
2. Meningkatkan akurasi pemantauan *stock sparepart* melalui aplikasi layanan mandiri, untuk meminimalkan kehilangan barang dan kesalahan laporan keluar barang.

1.6 Manfaat penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Meningkatkan efisiensi Operasional
2. Mengoptimalisasi manajemen *stock*
3. Meningkatkan kepuasan pelanggan
4. Efektivitas penggunaan sumber daya

1.7 Sistematika penulisan

Peneliti menyusun pembahasan ke dalam lima bab untuk laporan penelitian ini, yang secara singkat diuraikan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan, dan metodologi penulisan diuraikan secara ringkas.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas terkait penelitian terdahulu serta dasar-dasar teori yang dapat mendukung proses penelitian, seperti konsep dasar algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), konsep dasar aplikasi layanan mandiri pengambilan sparepart, pengembangan sistem, *Flowchart*, UML dan perangkat lunak penunjang (Xampp, Apache, MySQL, PHP dan Python).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan metodologi yang digunakan oleh para peneliti, yang meliputi pengumpulan data, desain sistem, analisis sistem saat ini, dan penilaian persyaratan untuk perangkat potensial.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan tentang hasil implementasi algoritma yang telah dibuat dari program yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian atau program agar lebih baik.

