BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Operasional logistik dan manajemen rantai pasok di era digital membutuhkan tingkat presisi serta efisiensi yang tinggi. Penggunaan *Warehouse Management System (WMS)* terbukti mampu mengatasi inefisiensi gudang konvensional, meningkatkan akurasi stok, dan menekan risiko kesalahan pencatatan manual oleh manusia (*human error*) [1], [2]. PT Lampbond Indonesia merupakan perusahaan berskala nasional yang menyediakan produk pencahayaan (*lighting*) dan perangkat kelistrikan (*wiring devices*)[3]. Dengan jumlah produk yang mencapai 356 *Stock Keeping Unit (SKU)*, perusahaan ini membutuhkan sistem operasional gudang yang terstruktur dan terdigitalisasi [4].

Saat ini, PT Lampbond Indonesia menggunakan sistem *Enterprise Resource Planning (ERP) Accurate Online* dan *Synergo*. Namun, sistem tersebut hanya digunakan untuk pencatatan data administratif. Kegiatan fisik di lapangan—seperti penerimaan barang (*inbound*), karantina, penempatan (*putaway*), pengambilan pesanan (*picking*), pengecekan kualitas (*QC*), hingga pengemasan (*packing*)—masih dilakukan secara manual menggunakan kertas dan *Microsoft Excel*. Hal ini memunculkan berbagai kendala, seperti lamanya waktu petugas dalam mencari lokasi barang, tidak adanya mekanisme validasi menggunakan pemindaian (*scanning*) barcode yang rentan memicu human error, serta belum adanya sistem yang merekam waktu (*timestamp*) untuk mengidentifikasi hambatan proses kerja [5].

Untuk memecahkan masalah tersebut, manajemen PT Lampbond Indonesia memutuskan untuk membangun WMS secara mandiri dari awal (*making from zero*). Pemilihan platform jatuh pada *AppSheet*, sebuah perangkat lunak berkonsep *low-code* (minim kode) [6], [7]. Langkah ini diambil karena perusahaan tidak memiliki divisi IT khusus, maupun karyawan yang memahami pemrograman tingkat lanjut. Pemanfaatan *AppSheet* cocok diterapkan karena dapat menghasilkan sistem inventaris gudang yang fungsional dengan biaya yang terjangkau [8], [9].

Dalam proses pengembangannya, platform *AppSheet* ternyata memiliki beberapa keterbatasan. Ekspektasi awal agar WMS dapat menarik data secara langsung dari *Accurate Online* tidak dapat direalisasikan karena keterbatasan fitut pada *AppSheet* versi gratis, sehingga dibutuhkan *Google Spreadsheet* sebagai data perantara [10]. Selain itu, fitur automasi (*automation*) bawaan *AppSheet* sering mengalami gangguan (*bug*) ketika memproses logika operasional gudang yang rumit.

Sebagai solusi, dilakukan integrasi *Google Apps Script (GAS)* pada *Google Spreadsheet*. Penggunaan GAS terbukti efektif dalam mengotomatisasi interaksi data berbasis *cloud* untuk menjamin pemrosesan informasi yang konsisten. Melalui integrasi ini, logika pemrosesan WMS dialihkan ke *Google Apps Script* sebagai latar belakang (*backend*) [7]. Hal ini menstabilkan kinerja WMS, memungkinkan perekaman *timestamp* pada setiap alur kerja, dan menjaga agar data di dalam *Spreadsheet* tetap akurat sebelum sebagai laporan administratif oleh perusahaan.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dari pelaksaan program kerja magang ini adalah sebagai sarana untuk menerapkan teori keilmuan Informatika, khususnya dalam domain rekayasa perangkat lunak (*software engineering*), ke dalam penyelesaian masalah nyata di dunia industri. Melalui kegiatan ini, diharapkan mampu untuk merancang solusi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari kegiatan kerja magang di PT Lampbond Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Membangun aplikasi *Warehouse Management System (WMS)* berbasis platform *AppSheet* untuk mempermudah pemantauan aktivitas tim gudang secara digital.
2. Mendigitalisasi proses kerja gudang yang mencakup penerimaan barang (*Inbound*), pemetaan lokasi (*Inventory*), hingga pengeluaran barang (*Outbound*).
3. Meningkatkan akurasi proses pengambilan barang (*picking*) dan *Quality Control* (*QC*) melalui fitur pemindaian barcode guna mengurangi kesalahan manusia (*human error*).

4. Menggunakan Google Apps Script untuk menangani logika otomatisasi sistem dan perekaman riwayat waktu (*timestamp*) pada setiap proses operasional gudang.

Tujuan dari kerja magang ini adalah merancang dan membangun *Warehouse Management System (WMS)* menggunakan *AppSheet* dan *Google Apps Script* untuk mendigitalisasi proses kerja gudang di PT Lampbond Indonesia.

1.3 Waktu dan Prosedur Kerja Magang

Program kerja magang di PT Lampbond Indonesia dilaksanakan selama total tujuh bulan yang terbagi menjadi dua periode kontrak. Kontrak pertama berlangsung dari tanggal 20 Januari 2026 hingga 20 April 2026. Setelah itu, dilakukan perpanjangan (*extend*) kontrak kedua dari tanggal 21 April 2026 hingga 21 Agustus 2026.

Sistem kerja yang diterapkan adalah luring atau *Work From Office* (WFO). Hari kerja operasional adalah Senin sampai dengan Jumat, mulai pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB, dengan waktu istirahat selama satu jam. Lokasi magang berada di fasilitas gudang PT Lampbond Indonesia, yang berlokasi di Kawasan Industri Nusa Indah, Jalan Husein Sastranegara No. 20, Benda, Tangerang, Banten [11]. Mekanisme presensi kehadiran dilakukan secara mandiri menggunakan mesin absensi yang tersedia di perusahaan setiap jam datang dan pulang kerja.

Secara prosedural, kegiatan teknis diawasi secara langsung oleh Supervisor *Warehouse*. Dilakukan diskusi dan dibimbing langsung oleh supervisor untuk memahami rutinitas harian gudang dari awal. Untuk memantau perkembangan sistem WMS, pihak manajemen memfasilitasi komunikasi lewat grup *WhatsApp*. Tiap minggunya, dilakukan penyusunan laporan kemajuan (*progress report*) dalam format PDF yang dievaluasi bersama supervisor sebelum dilaporkan kepada manajemen.

Adapun prosedur teknis pengerjaan proyek WMS mengacu pada dokumen Program Praktek Magang (PPM) perusahaan, dengan rincian tahap sebagai berikut:

1. **20 Januari – 18 Februari 2026 (*Business Process Mapping*):** Mempelajari alur kerja gudang yang sedang berjalan, memahami fungsi dokumen yang digunakan, dan mengumpulkan kebutuhan fitur dari tim *warehouse*.
2. **19 – 28 Februari 2026 (*Process Standardization*):** Menyusun prosedur operasional standar, melakukan pemetaan tata letak koordinat lokasi gudang (*layout mapping*), dan merancang alur dokumen WMS.
3. **01 Maret – 31 Maret 2026 (*Process Digitalization*):** Mengembangkan aplikasi mulai dari perancangan basis data di *Google Spreadsheet*, desain prototipe di *AppSheet*, penyusunan kode automasi di *Google Apps Script*, serta uji coba (*testing*) aplikasi langsung di lapangan.
4. **01 – 20 April 2026 (*User Training & Handover*):** Melakukan perbaikan *bug* tahap akhir, menyusun dokumen panduan penggunaan (*User Manual*), memberikan pelatihan kepada seluruh staf pengguna di gudang, dan melaksanakan proses serah terima aplikasi.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA