

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang platform digitalisasi telah menjadi sebuah pendorong utama transformasi yang mempunyai banyak industri, termasuk manufaktur, dalam waktu dekade terakhir [1] [2]. Teknologi informasi sekarang dipandang bukan sekedar alat bantu administratif, tetapi merupakan fondasi strategis untuk meningkatkan daya saing perusahaan, efisiensi operasional, dan akurasi data [3] [4]. Untuk menggantikan proses bisnis tradisional yang menjadi rentan terhadap adanya *human error* dan inefisiensi waktu, integrasi sistem digital ini menjadi penting bagi era industri modern [5]. Ini memungkinkan perusahaan untuk perusahaan mengambil sebuah keputusan yang berbasis data secara lebih cepat dan akurat [6] [7].

PT Dwi Indah, perusahaan manufaktur ini menyadari bahwa adanya langkah penting dalam transformasi digital untuk mendukung sebuah operasional yang dinamis. Perusahaan ini terus memperbarui infrastruktur dengan teknologi untuk mempertahankan produktivitas dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya [8]. Proses ini sebuah pencatatan dan pengelolaan keuangan yang masih bergantung pada pencatatan manual adalah salah satu masalah operasional yang perlu diperhatikan. Metode konvensional yang seringkali digunakan seperti mencatat menggunakan alat seperti excel atau spreadsheet tidak tertulis atau catatan tidak tertata rapi karena itu menyebabkan sebuah masalah dengan pelacakan data historis, transparansi yang kurang, dan alur kerja antardivisi yang lebih lambat [9] [10].

Dalam Menangani permasalahan tantangan tersebut, inisiasi pengembangan dalam Sistem Budgeting Digital Website yang menjadikan sebuah langkah yang strategis bagi PT Dwi Indah. Dalam proyek ini memberikan kesempatan dalam sebuah digitalisasi ini, Peluang ini mulai bertindak untuk memberikan sebuah solusi sebagai *Software Developer Intern* yang memegang sebuah peran untuk memegang peran untuk teknis dalam merancang dan membangun dalam sebuah sistem dari tahap analisis kebutuhan hingga mendapatkan hasil implementasi *software*. Pendalaman fokus utama dalam pekerjaan ini merupakan membuat sebuah aplikasi berbasis website yang interaktif untuk pengguna perusahaan staff karyawan mampu untuk menggunakan sebagai *tools* dalam manage proses bisnis perusahaan secara pembukuan datanya dengan otomatis dalam sistem pembayaran dan pembelian barang supply yang termasuk dalam kategori bermacam –

macam dalam kebutuhan mesin atau pada kegunaan umumnya. Website ini bisa mampu untuk mengelola database secara efisien, dan memfasilitasi manajemen data secara *real-time*. Peran ini menuntut kemampuan yang diperlukan untuk memetakan sebuah alur kerja manufaktur ke dalam arsitektur sistem informasi yang solid, memastikan konektivitas kepada model yang berjalan lancar, dan menghadirkan sebuah antarmuka pengguna yang intuitif.

Kesempatan yang diberikan untuk pemilihan PT Dwi Indah sebagai institusi dalam tempat pelaksanaan proyek ini didasarkan pada kesempatan berharga untuk menerapkan sebuah pengetahuan dalam *Software Developer Intern* dan *Information Systems* secara langsung akan memberikan sebuah lingkungan di industri ini akan memberikan manufaktur yang nyata. Melalui proyek ini dapat melakukan transisi yang berasal dari sistem yang manual ke digital terintegrasi ini, pengalaman yang dialami untuk mendapatkan kualitas yang diharapkan dapat memberikan wawasan teknis mengenai sebuah perancangan arsitektur perangkat lunak dalam skala *enterprise*. Lebih jauh, solusi teknologi yang dikembangkan diharapkan dapat berkontribusi langsung dalam menyelesaikan permasalahan operasional perusahaan, yang meningkatkan sebuah efisiensi manajemen anggaran, serta memodernisasi infrastruktur digital di PT Dwi Indah.

Pada implementasi proyek ini akan dilakukan, Sistem Digital Budgeting Website ini berguna untuk dirancang dengan arsitektur yang sangat tangguh untuk memberikan dan memastikan keandalan dan jangka panjang. Pemeran dalam *Software Developer Intern*, mempunyai tanggung jawab dalam mencakup adanya sebuah perancangan dalam struktur yang caranya menggunakan basis data dalam SQL untuk mengakomodasi adanya pemodelan untuk data keuangan dan inventaris yang secara kompleks [11]. Koordinasi ini dalam memanfaatkan bahasa yang perlu untuk *backend* dan logika yang diperlukan oleh sistem yang berlaku dalam pembangunan yang bermanfaat menggunakan bahasa pemrograman seperti Python, SQL, HTML, Javascript, CSS, dan Dockerfile, menggunakan *tools* yang ditampilkan kesesuaian untuk memastikan setiap operasi untuk dalam data yang terutama dalam logika secara fundamental CRUD digunakan untuk berjalan dalam presisi tinggi [12]. Sistem ini mempunyai keberadaan dalam mengandalkan integrasi (API) kepanjangannya *Application Programming Interface* untuk ini memberikan kejaminan dalam kelancaran sebuah sistem konektivitas dengan sinkronisasi data secara *real-time* mempunyai antar berbagai modul operasional perusahaan, sehingga *anomali* dengan data yang membutuhkan pencatatan secara manual untuk dapat berjalan sempurna untuk mengeliminasi *anomali* tersebut sepenuhnya [13] [14].

Keperluan dalam kebutuhan untuk proyek ini lebih dari sekedar untuk penulisan kode, kompleksitas proyek ini juga untuk menuntut kolaborasi lintas divisi dan mempunyai pemahaman untuk komprehensif terhadap alur kerja dalam operasional manufaktur.

Mengadopsi adanya prinsip dalam *Software Developer Intern* yang secara terstruktur, peran ini memberikan kelibatan dalam penerjemahan kebutuhan bisnis dari tim manajemen dan keuangan yang memberikan secara spesifik teknis yang terstruktur. Langkah dalam proses ini memberikan keharusan untuk adanya menyusun dan memelihara dokumentasi secara rinci dan teknis yang menjadi bagian komprehensif untuk spesifikasi yang fungsional dan desain arsitektur sebagai prasyarat krusial agar sistem yang dibangun akan tetap berjalan selaras dengan standar operasional perusahaan [15]. Dengan ini memadukan dalam sistem yang dibutuhkan dalam keahlian teknis dan komunikasi yang efektif dengan pihak - pihak terkait, pengembangan dalam sistem ini merupakan rancangan untuk tidak hanya berfungsi secara optimal, tetapi ini juga memberikan sebuah kemudahan dalam pengguna Akhir seperti Admin dan User Karyawan yang di dalam lingkungan PT Dwi Indah.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja

Pada sisi sini dapat memaparkan maksud dan tujuan dalam pekerjaan yang dilakukan dalam program kerja magang dalam PT Dwi Indah.

1.3 Maksud Pelaksanaan Kerja Magang

Perlaksanaan dalam program dalam magang di tempat PT Dwi Indah sebagai *Software Developer Intern* dalam selama periode yang telah ditentukan untuk melakukan sebuah perancangan untuk memenuhi persyaratan untuk akademik utama di Universitas Multimedia Nusantara. Pada program ini berupa bagian dari sebuah jalur Fast Track, di mana untuk diberikan aktivitas industri yang dilakukan akan dikonversi menjadi 20 SKS. Bentuk kegiatan yang dilakukan untuk pemberian secara praktek kesempatan untuk penulis yang bisa menerapkan ilmu yang bersifat informatika yang telah menjadi pelajaran penting untuk keterlibatan secara langsung berdampak ke ekosistem yang berada dalam dunia nyata. Perjalanan dalam melakukan cara ini memberikan keterlibatan untuk mengasah secara pengemangan perangkat lunak akan bertumbuh untuk memahami secara dinamika yang menjadikan kerja sebagai profesional dalam pengembangan ini kesempatan bagi solusi digital.

1.3.1 Tujuan Pelaksanaan Kerja Magang

Pekerjaan magang ini merupakan sebuah tujuan magang dalam PT. Dwi Indah yang bisa dibagikan menjadi beberapa poin - poin sebagai berikut:

- a. Mengembangkan Sistem Digital Budgeting yang terbagi ke dalam layanan frontend, backend API, dan layanan AI untuk menjamin performa dan skalabilitas aplikasi.

- b. Mengintegrasikan model AI berbasis python untuk sebagai fungsionalitas otomatis seperti prediksi anggaran dan pendeteksi anomali dalam data
- c. Menciptakan sebuah sistem rekonsiliasi otomatis yang mampu membandingkan rencana anggaran dengan realisasi pengeluaran bulanan secara akurat.
- d. Merancang struktur basis data SQL yang aman untuk menyimpan riwayat perusahaan guna untuk mendukung kebutuhan audit dan transparansi data.
- e. Menggunakan sebuah bahasa pemrograman Javascript dan Python dengan praktik clean code serta manajemen kontainer melalui Docker.
- f. Pengaruh identifikasi yang dilakukan untuk setiap dengan alur khusus digunakan untuk memberikan sebuah transisi keperluan manufaktur dan menerjemahkannya ke dalam sebuah solusi yang digunakan sebagai fitur perangkat lunak yang solutif.
- g. Perlakuan untuk memberikan sebuah latihan dalam kemampuan untuk berkontribusi dalam bekerja sebagai *Software Developer Intern* memberikan sebuah kesempatan ke dalam mengembangkan teknologi sistem dalam ekosistem perangkat lunak.
- h. Menyusun dokumentasi terkait dengan pengembangan yang mencakup skema database, alur API, dan panduan sistem bagi pengguna.

1.4 Deskripsi Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja

1.4.1 Waktu Pelaksanaan Kerja

Tahapan dalam pekerjaan sebagai administratif, program magang yang dilakukan ini dalam durasi selama periode enam bulan, waktu ini terhitung dari pada tanggal 2 Februari 2026 dimulai dari periode awal magang ini dan berakhir untuk *Fast Track Career Acceleration* dari Universitas Multimedia Nusantara yang bertujuan untuk memberikan sebuah paparan industri yang mendalam bagi seluruh mahasiswa. Seluruh ini mempunyai tujuan dalam rangkaian aktivitas teknis, pengembangan fitur, hingga penyelesaian dalam kendala sistem yang dihadapi untuk melakukan *Daily Task* yang dilakukan selama ini didokumentasikan secara konsisten tetapi adanya beberapa perubahan dalam pengerjaan tersebut termasuk laporan ke *Supervisor* melalui portal akademik Prostep. Hal ini memberikan sebuah waktu atau memastikan untuk setiap jam kerja bisa digunakan dan dialokasikan sebagai selaras dengan standard kompetensi yang ditetapkan oleh pihak universitas.

Pemilihan dalam ketentuan waktu jam kerja operational di PT Dwi Indah yang telah ditetapkan untuk bentuknya secara terstruktur, dalam penentuan yaitu dimulai dari pukul 08.00 WIB hingga pada pukul 17.00 WIB waktu dalam seminggu pada umumnya. Jadwal ini berlaku dalam secara efektif untuk setiap hari Senin hingga Jumat, dengan total waktu kerja 40 jam per minggu, Sementara terkadang hari Sabtu dan Minggu yang bisa memberikan ketetapan sebagai non-kerja maupun hari dalam keperluan kerja untuk menjaga keseimbangan dalam produktivitas dan pemulihan dalam tenaga kerja. Proses ini

menjadi sebuah pelaksanaan ini untuk skema kerja yang sudah diterapkan sebagai hybrid, namun telah menjadi dominasi oleh sebuah metode ini *Work From Home* (WFH). Meskipun dalam proses pengerjaan kode dan pengembangan dalam melanjutkan layanan sebuah *microservices* dapat dilakukan dengan secara jauh, diperlukan tetap diwajibkan untuk adanya kehadiran secara fisik di dalam kantor pusat PT Dwi Indah apabila adanya terdapat agenda yang cukup untuk memberikan pertemuan yang krusial, seperti *sprint planning*, diskusi ini merupakan teknis untuk mengenai integrasi AI lakukan, atau adanya pertemuan evaluasi dalam kelanjutan proyek untuk manajemen tingkat atas. Fleksibilitas dalam melakukan hal ini menjadi memungkinkan bekerja secara maksimal dan fokus dalam lingkungan pengembangan yang mandiri, namun tetap menjaga jalur untuk komunikasi dan koordinasi dalam tatap muka yang efektif saat terjadinya kompleksitas masalah yang diperlukan secara solusi untuk tim yang bersifat secara langsung.

Pada saat ini pelaksanaan ini menjadi tempat secara penuh untuk divisi pengembangan teknologi informasi sebagai *Software Developer*. Penempatan ini menjadi pemberian saya untuk memberikan saya kesempatan untuk strategis untuk terlibat dalam siklus yang terus berjalan sebagai pengembangan perangkat lunak secara utuh mulai dari melakukan analisis kebutuhan dalam manufaktur hingga pada tahap penerapan kontainerisasi menjadikan Docker sebagai *tools* untuk sehingga setiap waktu yang dihabiskan selama magang ini memberikan nilai ini akan tambah yang signifikan bagi profesionalisme dalam bidang sistem informasi [16].

1.4.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja

1. Proses Penerimaan Program Kerja Magang

Mempunyai sebuah proses yang dilakukan dari aktivitas magang ini di dalam PT Dwi Indah untuk mulai merangkai dalam tahap seleksi kompetitif yang memuji dalam adanya aspek administratif maupun dalam kemampuan secara teknis dalam pemrograman. Tahapan yang dilakukan untuk mendeskripsikan sebagai berikut:

- a) **Pengajuan dan Pendaftaran Awal:** Pada awal pendaftaran adanya proses mengetahui informasi lowongan *Software Developer Intern Remote* diperoleh untuk melalui adanya berisi berkas lamaran melalui portal rekrutmen perusahaan, di mana mulai melampirkan lamaran berkas seperti *Curriculum Vitae* (CV) dan portofolio proyek pengembangan aplikasi lainnya.
- b) **Konfirmasi dan Pendaftaran Awal:** Sesuai dengan tanggal 12 Januari 2026, penerimaan komunikasi ini dari pihak *Human Resource* (HR) PT Dwi Indah untuk melanjutkan tahap selanjutnya dalam wawancara berdasarkan pada hasil kurasi yang didapatkan untuk portofolio.
- c) **Wawancara Portofolio:** Wawancara yang dilaksanakan secara daring yang mempunyai cara melalui Microsoft Teams secara daring (online) pada tanggal

15 Januari 2026, pukul 13.00 WIB. Fokus pada wawancara ini terdapat dalam tahap pembedahan Portofolio dengan pihak HR PT Dwi Indah. Pada tahap ini, pengisian data diri dan penyediaan dokumen administrasi wajib yang sudah dilengkapi.

- d) **Wawancara Teknis (*User Interview*):** Wawancara ini merupakan lanjutan dilakukan pada tanggal 20 Januari 2026, pukul 15.30 WIB dengan secara online menggunakan Zoom dari PT Dwi Indah, berfokus pada kesiapan teknis dan skill dalam coding.
- e) **Pengumuman dan *Offering*:** Hasil seleksi yang diumumkan pada tanggal 26 Januari 2026 melalui surat *email* pribadi. Saya mulai ditanyakan diterima dan diberikan sebuah penawaran resmi (*offering*) dengan pendepatan sebagai *Software Developer*. Periode magang mulai dari 2 Februari 2026 hingga 31 Juli 2026.
- f) **Penerbitan Dokumen Resmi:** Pada tanggal 20 Februari 2026, Letter of Acceptance (LoA) yang diterbitkan sebagai pembuktian formal dalam penerimaan program. Dokumen yang diberikan juga dilengkapi oleh adanya *Job Description* sesuai dengan posisi *Software Developer* dan ditandatangani oleh mentor yang menjadi Manager Teknik Mesin. LoA dan *Job Description* magang selanjutnya dikirimkan kepada Bapak Samuel Ady Sanjaya selaku sebagai Koodinator MBKM melalui surat email.
- g) **Persiapan Administrasi MBKM:** Semua keperluan dalam file yang diperlukan seperti *Job Description* telah diberikan approval oleh Bapak Samuel Ady Sanjaya pada tanggal 23 Februari 2026. Proses ini dilanjutkan dengan adanya registrasi secara formal pada website merdeka.umn.ac.id.
- h) **Orientasi Internal dan Divisi:** Sesi dalam *onboarding* dilaksanakan pada tanggal 2 Februari 2026 secara online. Dalam sesi ini, saya mulai diperkenalkan dengan budaya kerja perusahaan, struktur tim pengembangan teknologi, serta diberikan akses ke dalam lingkungan pengembangan dalam PT DWI INDAH.

2. Pelaksanaan Program Magang

Selama kegiatan magang yang didapatkan dalam PT Dwi Indah merupakan penugasan yang diterima karena dalam divisi pengembangan perangkat lunak, adanya harus mempunyai sikap yang sepenuhnya berfokus kepada inisiatif digitalisasi dalam sistem internal dalam perusahaan. Tanggung jawab ini mempunyai alasan utama dalam perancangan dan pengembangan dalam proyek yang dilakukan dalam *Sistem Digital Budgeting Website* untuk beralih kepada solusi yang bersifat efisiensi untuk akurasi yang tepat dalam pemantauan keuangan bidang manufaktur [17]. Melalui langkah ini akan memberikan perusahaan keberhasilan dalam pencatatan secara digital untuk ekosistem operational berbasis web yang jauh lebih terintegrasi dan transparan.

Penggunaan dalam project ini, mempunyai sebuah tanggung jawab yang perlunya mencakup adanya pengembangan arsitektur dalam sistem inti yang mempunyai pendekatan *full stack*. Pada sisi lainnya perlunya pengembangan sisi *UI* atau *frontend developer* karena yang responsif dan interaktif untuk menggunakan PHP laravel karena mudah untuk dikembangkan dan dijalankan [12]. Layanan *backend* Docker dan Laravel PHP juga walaupun ini merupakan pilihan yang cukup minim tetapi merupakan hal yang praktis untuk dijalankan sebagai sistem karena sistem ini dijalankan oleh Admin dan User Karyawan Mesin Teknik saja. Penyimpanan data yang dilakukan secara struktural mempunyai skema data relational SQL [18]. Keperluan Struktur basis data ini dirancang untuk memastikan bahwa catatan transaksi disimpan secara terstruktur dan aman, sekaligus mendukung fungsi inti ini merupakan aplikasi, seperti fitur rekonsiliasi otomatis yang membandingkan alokasi anggaran dengan pencatatan pengeluaran bulanan aktual yang secara *real time input* [19].

Hal lain yang diperlukan merupakan fokusnya penulisan dalam kode aplikasi, Kejadian ini perlunya dipastikan untuk keandalan dalam lingkungan yang mempunyai pengembangan untuk mempersiapkan sebagai sistem agar siap digunakan diimplementasikan. Konfigurasi ini merupakan semua layanan yang tersedia secara konsisten dan terisolasi tanpa adanya masalah dengan menggunakan Docker untuk kontainerisasi. Seluruh proses rekayasa dalam perangkat lunak ini menggunakan pelaksanaan yang menggunakan metodologi untuk pengembangan perangkat lunak *agile* [20]. Dalam pendekatan ini mempunyai pilihan yang memungkinkan melakukan iterasi cepat terhadap penambahan fitur melalui koordinasi dalam rutinnnya selama rapat teknis mingguan untuk bersama mentor dalam pengembangan lainnya, Pemastian ini merupakan produk akhir yang selaras dalam kebutuhan bisnis spesifik PT Dwi Indah.

3. Penyelesaian Program Magang

Pada fase yang menjadi penentuan dalam program magang ini merupakan tahap yang harus dilalui karena pentingnya ini merupakan fokus utama dalam suatu pengembangan aplikasi atau website yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak di industri ke penuhan yang mempunyai kewajiban akademik dan administratif dari universitas. Fase ini berakhir dalam mempunyai tujuan diperoleh di PT Dwi Indah dalam sebuah makalah akademik yang terstruktur. Berikut berupa rincian dalam fase penyelesaian ini yang termasuk :

A. Penyusunan Laporan Magang: Penyusunan dalam laporan ini mempunyai tujuan dalam laporan magang yang komprehensif mendokumentasikan dalam seluruh siklus hidup yang menjadi pengembangan *Sistem Digital Budgeting Website* untuk ini menjadi awal hingga akhir. Keperluan dalam laporan ini tidak hanya menyajikan hasil akhir dalam bentuk yang berfungsi, tetapi juga merinci tahapan menyajikan hasil akhir dalam bentuk aplikasi atau website yang berfungsi, tetapi juga ini merinci

tahapan analisis ini alur menjadi transaksi bisnis perusahaan, perancangan arsitektur *full stack* penggunaan ini dilakukan dengan Docker dan PHP. Pemodelan ini mempunyai skema dengan basis data SQL untuk tantangan teknis dan solusi rekayasa dalam perangkat lunak yang diterapkan. Penggunaan yang dilakukan dalam secara sistematis akan berdampak dalam pemastian kepatuhan penuh untuk pedoman standard akademik Universitas Multimedia Nusantara.

- B. Pembimbingan Akademik:** Proses ini merupakan penulisan yang menjadi secara aktif akan berpartisipasi dalam sesi konsultasi dan pembimbingan yang secara rutin demi penyelesaian magang ini akan mempunyai tujuan dalam integrasi kepada pengalaman secara teknis di dalam industri yang menjadi landasan ilmu komputer. Selain itu, bimbingan yang penting untuk kedalaman isi laporan dan menjadi cakupan pekerjaan yang dijelaskan dalam pemenuhan dalam kualitas analisis diperlukan dalam program *Fast Track Career Acceleration*.
- C. Verifikasi Keaslian dan Persiapan Ujian Akhir:** Komitmen terhadap integritas dalam akademik dalam etika penulisan, pengerjaan melakukan pemeriksaan keaslian pada seluruh laporan yang menjadi penggunaan dalam perangkat lunak seperti Turnitin untuk pemastian teks bebas dari plagiarisme untuk adanya mempunyai keberadaan dalam berada ambang batas kesamaan yang diizinkan oleh adanya universitas. Sesudah dalam proses pengecekan akan adanya validasi yang diperlukan persetujuan dari pembimbing dan Supervisor untuk kualifikasi agar melanjutkan sidang magang untuk persiapan ini dikembangkan untuk memperkuat pemahaman teknis untuk mempertahankan argumen dalam laporan ini untuk menjadi panitia ujian sesuai dengan kalender akademik Universitas Multimedia Nusantara.

Table 2.1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan

No	Kegiatan	Februari				Maret				April				May				June			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Analisis Kebutuhan dan Observasi Lapangan																				
2.	Perancangan Basis Data & Infrastruktur																				
3.	Preprocessing Data Mentah																				
4.	Pengembangan Backend API																				
5.	Halaman UI Transaction dan Reports																				
6.	Perancangan Dashboard UI																				
7.	Stabilitas Fitur Transaction																				
8.	Pengujian Sistem Menyeluruh																				
9.	Optimalisasi Performa Web dan Pipeline ETL																				
10.	Migrasi Data Akhir																				
11.	Penyusunan Dokumentasi dan Laporan Magang																				
12.	Finalisasi Akhir Laporan Magang																				

