

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi (TI) yang sangat pesat telah menjadi pendorong utama transformasi di berbagai sektor industri global, mengubah fundamental cara bisnis beroperasi, berinteraksi dengan pelanggan, dan mengelola sumber daya. Saat ini, di era digital, sistem informasi yang efektif dan terintegrasi tidak hanya berfungsi sebagai pendukung operasional rutin, melainkan telah berevolusi menjadi aset strategis yang krusial. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan daya saing yang ketat, meningkatkan efisiensi di setiap lini bisnis, dan mendorong pertumbuhan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Khususnya dalam industri manufaktur dan distribusi, seperti yang dijalankan oleh PT Panca Budi Tbk, efisiensi operasional, manajemen rantai pasok yang responsif, serta kemampuan adaptasi terhadap fluktuasi pasar menjadi faktor penentu keberhasilan. Semua aspek krusial ini sangat bergantung pada infrastruktur dan aplikasi teknologi informasi yang canggih dan handal. Urgensi investasi dalam TI ini diperkuat oleh data dari Statista [16] yang menunjukkan bahwa investasi global dalam perangkat lunak perusahaan terus mengalami peningkatan signifikan, dengan proyeksi mencapai lebih dari USD 750 miliar pada tahun 2024 [16]. Angka ini secara jelas mengindikasikan semakin vitalnya peran sistem informasi dalam mendukung proses bisnis inti dan pengambilan keputusan strategis di berbagai skala organisasi.

Seiring dengan berkembangnya kebutuhan industri yang semakin kompleks dan dinamis, **ketersediaan talenta di bidang teknologi informasi** telah menjadi faktor penentu keberhasilan bagi setiap inisiatif

digitalisasi perusahaan. Laporan dari KPMG [9] secara spesifik menyoroti bahwa **developer dan engineer** adalah talenta kunci yang paling dibutuhkan dalam tren transformasi digital yang sedang berlangsung. Fenomena ini semakin memperkuat urgensi peran seorang programmer dalam seluruh siklus hidup pengembangan sistem informasi. Peran tersebut dimulai [10] dari fase perancangan arsitektur sistem yang fundamental, dilanjutkan dengan penulisan kode program yang presisi, hingga pemeliharaan sistem yang kompleks dan berkelanjutan.

Kemampuan seorang programmer untuk secara akurat menerjemahkan kebutuhan bisnis yang seringkali bersifat abstrak menjadi solusi teknis yang fungsional dan efisien dianggap sangat esensial dalam memastikan keberhasilan proyek. Bahkan, konsep awal mengenai peran programmer sebagai 'navigator' dalam sistem yang kompleks telah lama [4] diakui, menunjukkan evolusi peran ini yang selalu sentral dan tak tergantikan dalam pengembangan teknologi. Proses pengembangan sistem itu sendiri mencakup seperangkat aktivitas terstruktur, metode, dan praktik terbaik yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pengembangan sistem dan *software*.

Kurikulum pendidikan tinggi di Universitas Multimedia Nusantara sangat menekankan program **Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)**. Program ini dirancang untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan praktis dan relevansi industri yang tinggi, menjembatani kesenjangan antara teori akademis dan praktik lapangan.

MBKM memberikan kesempatan unik bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang telah diperoleh di bangku kuliah, seperti prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak, manajemen basis data, dan algoritma kompleks, ke dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya. Keterlibatan dalam proyek-proyek nyata di industri menjadi sarana efektif untuk mengasah kompetensi teknis sekaligus

mengembangkan keterampilan non-teknis, seperti pemecahan masalah, kerja tim, dan komunikasi.

PT Panca Budi Tbk, sebagai entitas bisnis yang terus berekspansi di tengah persaingan pasar yang ketat, dihadapkan pada tuntutan akan sistem informasi yang tidak hanya handal dan terintegrasi secara mulus, tetapi juga memiliki kualitas yang teruji secara ketat. Dalam konteks ini, peran seorang programmer tidak lagi terbatas pada penulisan kode program semata.

Peran tersebut kini juga mencakup **tanggung jawab untuk memastikan kualitas dan kinerja sistem secara menyeluruh melalui proses pengujian yang ketat dan komprehensif**. Sebuah studi dari Tricentis [19] secara tegas menunjukkan bahwa biaya untuk memperbaiki *bug* yang ditemukan pada tahap *post-release* (setelah sistem diluncurkan) bisa jauh lebih tinggi, bahkan berkali-kali lipat, dibandingkan jika *bug* tersebut terdeteksi pada fase pengembangan atau pengujian awal. Oleh karena itu, keterlibatan aktif dan mendalam dalam seluruh tahapan pengembangan, termasuk pengujian, merupakan aspek krusial untuk meminimalkan risiko operasional yang tidak diinginkan, mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan secara signifikan, dan pada akhirnya meningkatkan nilai bisnis secara keseluruhan.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan relevansi pengembangan sistem informasi dalam berbagai konteks dan metodologi, memberikan landasan teoritis dan praktis yang kuat. Misalnya, studi tentang aplikasi sistem informasi berbasis Android [7] menunjukkan bagaimana teknologi *mobile* dapat menjadi solusi efektif dalam memecahkan masalah informasi dan beradaptasi terhadap kebutuhan pengguna yang terus berubah. Lebih spesifik lagi, evaluasi kinerja aplikasi *mobile* berbasis Android juga telah dilakukan untuk secara objektif mengukur efektivitas dan efisiensinya [17]. Metode *prototyping* sering

digunakan untuk pengembangan sistem informasi pengadaan barang cetakan berbasis *web* [2], [14] dan sistem informasi arsip elektronik [12], menunjukkan fleksibilitas dan kecepatan pendekatan ini dalam validasi awal. Strategi perencanaan sistem informasi juga telah dipertimbangkan dalam perusahaan jasa ekspedisi untuk mengoptimalkan operasional mereka [18].

Pengembangan sistem informasi manajemen aset berbasis *website* juga merupakan area penting yang terus berkembang [6], menunjukkan fokus pada efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan. Pengaruh programmer, *networking*, dan teknologi informasi secara keseluruhan terhadap keberhasilan sistem informasi telah diakui secara luas dalam literatur [15]. Namun, perlu juga diperhatikan tantangan metodologis yang melekat dalam mempelajari perilaku programmer secara eksperimental, yang menunjukkan kompleksitas dan sifat multidimensional dari peran tersebut [5].

Metode pengembangan sistem seperti *Extreme Programming* (XP) juga telah terbukti efektif dalam menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti pada pengembangan sistem informasi praktik kerja lapangan berbasis *website* [11], menekankan pentingnya kolaborasi dan adaptasi. Berdasarkan latar belakang yang komprehensif ini, laporan ini akan menguraikan secara mendalam bagaimana peran ganda sebagai **Front-End Programmer** dan **System Analyst** berkontribusi secara signifikan dalam seluruh siklus pengembangan dan pengujian sistem informasi di PT Panca Budi Tbk. Laporan ini juga akan mendalami berbagai tantangan teknis dan non-teknis yang dihadapi selama proses tersebut, solusi inovatif yang diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut, serta pembelajaran berharga yang diperoleh dari pengalaman praktis di lingkungan industri yang dinamis dan kompetitif ini.

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Pelaksanaan program kerja magang ini memiliki tujuan utama yang terstruktur dan spesifik, dirancang untuk memberikan pengalaman praktis yang mendalam serta memperkaya kompetensi teknis dan non-teknis. Tujuan-tujuan ini juga selaras dengan kebutuhan industri dan relevansi kurikulum pendidikan.

Pengembangan dan Pengujian Sistem Informasi

Tujuan pertama adalah terlibat secara aktif dalam pengembangan dan pengujian sistem informasi. Hal ini mencakup partisipasi substansial dalam proses penulisan dan modifikasi kode program untuk berbagai modul sistem informasi yang beroperasi di PT Panca Budi Tbk. Selain itu, pengalaman ini juga akan mencakup pelaksanaan berbagai jenis pengujian, seperti *unit testing* untuk memverifikasi fungsionalitas komponen individual, *integration testing* untuk memastikan interaksi antar modul berjalan lancar, dan *user acceptance testing (UAT)* untuk memvalidasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna akhir dan persyaratan bisnis. Keterlibatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya fungsional tetapi juga stabil dan bebas *bug*.

Peningkatan Keterampilan Teknis

Kerja magang ini juga bertujuan untuk peningkatan keterampilan teknis melalui praktik langsung. Ini melibatkan pengasahan kemampuan pemrograman dengan bahasa dan *framework* yang relevan dan aktif digunakan sesuai kebutuhan perusahaan, seperti JavaScript, React, atau Python, serta pemahaman mendalam tentang praktik terbaik dalam penulisan *clean code* yang mudah dibaca dan dipelihara. Selain itu, fokus akan diberikan pada teknik optimasi kinerja sistem untuk memastikan aplikasi berjalan efisien dan responsif, terutama dalam lingkungan produksi dengan beban kerja tinggi.

Pemahaman Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC)

Tujuan berikutnya adalah memperoleh pemahaman siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) yang lebih mendalam. Fokus akan diberikan secara khusus pada fase implementasi, di mana kode program diintegrasikan dan disebar, serta pada fase *quality assurance* (QA), yang memastikan kualitas dan kehandalan sistem sebelum dan sesudah peluncuran. Pemahaman ini akan mencakup peran programmer dalam setiap fase, tantangan yang mungkin muncul, dan strategi untuk mengatasinya.

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kerja magang ini juga bertujuan untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Ini dicapai melalui identifikasi proaktif dan analisis mendalam terhadap kendala teknis yang muncul selama proses pengembangan dan pengujian sistem. Setelah identifikasi, pengalaman ini akan melatih kemampuan untuk merumuskan solusi yang tidak hanya efektif dalam mengatasi masalah tetapi juga efisien dalam penggunaan sumber daya dan waktu.

Pengembangan *Soft Skills*

Selain keterampilan teknis, kerja magang ini juga berfokus pada pengembangan *soft skills*. Ini mencakup pelatihan kemampuan komunikasi yang efektif, baik lisan maupun tulisan, untuk berinteraksi dengan tim dan pemangku kepentingan. Selain itu, kolaborasi tim akan diasah melalui partisipasi dalam proyek bersama, serta kemampuan adaptasi dengan lingkungan kerja profesional yang dinamis. Penting juga untuk mengelola manajemen waktu secara efektif dalam menyelesaikan tugas-tugas proyek dengan *deadline* yang ketat.

Analisis Relevansi Teori dan Praktik

Tujuan terakhir adalah melakukan analisis relevansi teori dan praktik. Hal ini melibatkan perbandingan langsung antara konsep-konsep sistem informasi yang telah dipelajari di bangku kuliah dengan implementasi riil dan tantangan yang dihadapi di lingkungan industri. Analisis ini akan membantu mengidentifikasi kesenjangan antara teori dan praktik, serta menemukan peluang perbaikan dalam pendekatan pengembangan sistem, baik dari segi teknis maupun metodologis. Ini juga akan memberikan wawasan berharga untuk pengembangan kurikulum di masa depan.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1. Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

Kegiatan kerja magang ini dilaksanakan di PT Panca Budi Tbk, berlokasi di Kawasan Pusat Niaga Terpadu Jl. Daan Mogot Raya Km. 19,6 Blok D No. 8 A-D, RT.001/RW.001, Kb. Besar, Kec. Batuaceper, Kota Tangerang, Banten 15122, selama periode 6 bulan, terhitung mulai tanggal 3 Maret hingga 3 September 2025. Jadwal kerja harian adalah Senin hingga Jumat, pukul 08.15 - 17.15 WIB.

Hari Kerja	Pakaian	Jam Absen Masuk	Jam Absen Pulang
Senin	Formal Kantor	08:15	17:15
Selasa	Formal Kantor	08:15	17:15
Rabu	Formal Kantor	08:15	17:15

Kamis	Batik	08:15	17:15
Jumat	Bebas	08:15	16:00

Tabel 1.3.1. Jadwal dan Aturan Pakaian Magang

1.3.2. Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Prosedur pelaksanaan kerja magang ini dirancang secara sistematis, dimulai dari tahap pengajuan permohonan hingga penyelesaian akhir program. Setiap langkah memiliki tujuan spesifik untuk memastikan kelancaran dan efektivitas pengalaman magang.

A. Tahap Pengajuan dan Seleksi

Proses magang diawali dengan pengajuan permohonan resmi kepada PT Panca Budi Tbk. Permohonan ini diajukan melalui surat resmi dari Universitas Multimedia Nusantara, yang dilengkapi dengan Curriculum Vitae (CV) yang merinci kualifikasi dan pengalaman relevan, serta transkrip nilai akademik mahasiswa. Setelah permohonan diajukan, PT Panca Budi Tbk akan melanjutkan dengan proses seleksi dan penerimaan. Tahap ini umumnya melibatkan wawancara untuk menilai kesiapan dan motivasi mahasiswa, serta tes teknis untuk mengukur kompetensi di bidang TI yang relevan dengan kebutuhan perusahaan. Mahasiswa yang berhasil lolos seleksi akan menerima Surat Penerimaan Magang (LoA - Letter of Acceptance), yang secara resmi menandai diterimanya mahasiswa dalam program magang.

B. Tahap Pembekalan dan Orientasi

Setelah penerimaan resmi, mahasiswa akan mengikuti pembekalan dari universitas terkait program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Pembekalan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang tujuan MBKM, hak dan kewajiban mahasiswa, serta pedoman pelaporan. Selanjutnya, mahasiswa akan menjalani orientasi di PT Panca Budi Tbk. Orientasi ini krusial untuk memperkenalkan mahasiswa pada budaya perusahaan, struktur organisasi yang berlaku, serta ruang lingkup pekerjaan yang akan diemban selama periode magang. Hal ini memastikan mahasiswa dapat beradaptasi dengan lingkungan kerja baru dan memahami ekspektasi perusahaan.

C. Tahap Pelaksanaan Magang Harian

Selama periode magang, mahasiswa akan secara aktif melaksanakan tugas-tugas harian yang diberikan oleh pembimbing lapangan di departemen IT atau divisi terkait pengembangan sistem. Tugas-tugas ini meliputi berbagai aspek pengembangan perangkat lunak, seperti *coding* (penulisan kode program), *debugging* (penemuan dan perbaikan kesalahan), *testing* (pengujian fungsionalitas dan kinerja sistem), serta dokumentasi (penyusunan catatan teknis dan panduan penggunaan). Seluruh kegiatan dan pekerjaan yang dilakukan setiap hari dicatat secara rutin dalam Daily Task MBKM (MBKM 03). Dokumen ini berfungsi sebagai bukti kegiatan, alat pemantauan progres, dan bahan dasar untuk penyusunan laporan akhir. Mahasiswa juga memiliki kewajiban untuk melakukan konsultasi dan bimbingan secara berkala dengan kedua pembimbing: pembimbing lapangan di perusahaan untuk arahan teknis dan operasional, serta pembimbing akademik dari universitas untuk mendapatkan masukan terkait aspek akademis dan penyesuaian dengan kurikulum.

D. Tahap Penyusunan dan Evaluasi Laporan

Pada tahap akhir program, mahasiswa bertanggung jawab untuk menyusun laporan MBKM. Laporan ini harus mengikuti format dan pedoman yang telah ditetapkan secara ketat oleh Universitas Multimedia Nusantara. Isi laporan mencakup seluruh kegiatan yang telah dilaksanakan, hasil yang dicapai (termasuk kontribusi pada proyek), kendala yang dihadapi dan bagaimana mengatasinya, serta pembelajaran berharga yang diperoleh selama periode magang. Setelah selesai disusun, laporan akan melalui proses verifikasi dan pengesahan oleh pihak-pihak terkait, yaitu pembimbing lapangan, pembimbing akademik, dan ketua program studi, untuk memastikan kelengkapan dan akurasi data. Sebagai puncak dari program magang, laporan tersebut akhirnya akan dipresentasikan dalam sidang MBKM. Sidang ini berfungsi sebagai forum untuk evaluasi menyeluruh dan pertahanan atas hasil kerja serta pemahaman yang telah dicapai mahasiswa selama menjalani magang.

1.3.3. Tahap Pelaksanaan Magang

Tahap pelaksanaan magang mencakup serangkaian kegiatan dan proyek yang dilakukan selama periode magang, mengintegrasikan peran sebagai Front-End Programmer dan System Analyst. Rincian kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Periode	Peran	Proyek	Detail Kegiatan
Maret (Minggu ke 1)	Orientasi	Pengenalan	Pengenalan lingkungan

		lingkungan kerja dan divisi di dalam perusahaan	kerja PT Panca Budi Tbk, tim IT, alur kerja, dan sistem yang berjalan. Proses adaptasi dan pemahaman awal budaya perusahaan
Maret (Minggu ke-2 s/d ke-3)	Front End - Programmer	GBN Patroli	Membuat antarmuka pengguna (UI) untuk tampilan <i>login</i> , meliputi perancangan visual dan implementasi <i>markup</i> dasar.
Maret (Minggu ke 4)	System Analyst	HRIS module "Create Event"	Melanjutkan pengerjaan Dokumen URD (User Requirement Document) terkait pembuatan fitur "Create Event", melibatkan analisis kebutuhan dan perumusan spesifikasi.
April (Minggu ke 1)	Front End - Programmer	HRIS Panca Budi (Fitur Create Event)	Membuat UI untuk tampilan "Create Event" berdasarkan Dokumen URD yang

			telah disepakati, meliputi desain dan implementasi interaktif.
Mei (Sepanjang Bulan)	Front End - Programmer	Odoo (Fitur Promo)	Pengerjaan UI terkait fitur "Promo" di sistem Odoo, termasuk pembuatan UI "Create Promo", memahami modul Odoo dan perancangan antarmuka yang relevan.
Juni (Sepanjang Bulan)	Front-End Programmer & System Analyst	Aplikasi PMS (Pricing Management System)	Mengerjakan proyek aplikasi PMS dengan tugas membuat modul-modul fungsional dan tampilan UI-nya, menunjukkan transisi ke pengembangan aplikasi kompleks.

Tabel 1.3.3. Tahapan Pelaksanaan Magang

1.4. Ruang Lingkup Kerja Magang

Laporan ini menyajikan rangkuman komprehensif dari pengalaman kerja magang yang berfokus pada peran ganda sebagai Front-End Programmer dan System Analyst di PT Panca Budi Tbk. Ruang lingkup utama dari kerja magang ini dibatasi pada aspek **pengembangan antarmuka pengguna (UI)** dan **analisis**

kebutuhan sistem untuk berbagai proyek internal perusahaan. Secara spesifik, fokus laporan mencakup:

- **Pengembangan *Front-End*:** Meliputi perancangan, implementasi, dan pengujian komponen antarmuka pengguna (UI) untuk aplikasi *mobile* GBN Patroli, modul HRIS "*Create Event*", fitur "*Promotion Program*" di Odoo, serta berbagai modul dalam aplikasi Pricing Management System (PMS) seperti Master Moda, Master Gerbang Tol, Master Cabang, Master Sales, Master Customer, dan Rate Request. Pekerjaan ini melibatkan penggunaan teknologi seperti XML, Kotlin/Java (untuk Android), HTML, CSS, JavaScript (jQuery), serta *tool* desain seperti Figma. Laporan ini tidak mencakup pengembangan *back-end* secara menyeluruh, manajemen *database*, atau implementasi infrastruktur server.
- **Analisis Sistem:** Mencakup proses pengumpulan dan dokumentasi kebutuhan pengguna (*User Requirement Document* - URD) untuk *workflow Event Management* di sistem HRIS Panca Budi dan sistem peminjaman truk di PT Panca Budi Logistindo. Selain itu, dilakukan pula analisis *gap* pada aplikasi akuntansi yang sudah ada untuk mengidentifikasi kesenjangan fungsionalitas. Ruang lingkup analisis sistem dibatasi pada identifikasi kebutuhan dan perancangan fungsional, tidak sampai pada desain arsitektur sistem level tinggi atau implementasi *database*.
- **Pembuatan Laporan Khusus:** Termasuk pembuatan laporan penjualan (*Sales Report*) dari Odoo yang berfokus pada agregasi dan penyajian data dari modul yang telah ada.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan kerja magang ini disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif mengenai seluruh kegiatan, hasil, kendala, dan pembelajaran yang diperoleh selama periode magang di PT Panca Budi Tbk. Struktur penulisan laporan ini dibagi menjadi empat bab utama, dengan rincian sebagai berikut:

- **BAB I: PENDAHULUAN** Bab ini menyajikan latar belakang yang menjelaskan urgensi teknologi informasi di era digital, relevansi peran *programmer* dan *system analyst*, serta bagaimana program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) mempersiapkan mahasiswa untuk kebutuhan industri. Selain itu, bab ini juga menguraikan maksud dan tujuan spesifik dari pelaksanaan kerja magang, menjabarkan ruang lingkup tugas yang diemban, serta menjelaskan metodologi yang diterapkan selama magang. Di akhir bab, sistematika penulisan laporan dijelaskan untuk memberikan panduan bagi pembaca.
- **BAB II: GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN** Bab ini memberikan gambaran umum mengenai PT Panca Budi Tbk. Dimulai dengan sejarah singkat perusahaan, mencakup pendirian, evolusi bisnis dari distribusi ke manufaktur, serta portofolio produk dan layanan utama. Selanjutnya, bab ini menjelaskan visi dan misi perusahaan sebagai panduan strategis. Terakhir, struktur organisasi perusahaan dipaparkan untuk menunjukkan hierarki dan pembagian tanggung jawab, termasuk posisi magang dalam struktur tersebut.
- **BAB III: PELAKSANAAN KERJA MAGANG** Bab ini merupakan inti laporan yang menjelaskan secara rinci pelaksanaan kegiatan magang. Dimulai dengan kedudukan dan koordinasi dalam tim IT perusahaan. Bagian selanjutnya adalah uraian tugas dan proyek yang dikerjakan, mencakup peran sebagai *Front-End Programmer* dan *System Analyst* dalam berbagai sistem (GBN Patroli, HRIS, Odoo, PMS, pendaftaran aset,

analisis akuntansi, dan peminjaman truk). Bab ini juga mendetailkan kendala-kendala teknis dan non-teknis yang dihadapi selama pelaksanaan tugas, diikuti dengan solusi-solusi proaktif yang diterapkan untuk mengatasi kendala tersebut.

- **BAB IV: SIMPULAN DAN SARAN** Bab terakhir ini berisi simpulan dari keseluruhan pengalaman magang, menggarisbawahi poin-poin penting terkait penguatan kompetensi teknis dan *soft skills*, serta pemahaman integrasi bisnis dan teknologi. Bab ini diakhiri dengan berbagai saran konstruktif yang ditujukan bagi PT Panca Budi Tbk (perusahaan) dan Universitas Multimedia Nusantara (institusi pendidikan), serta rekomendasi bagi mahasiswa yang akan melaksanakan program magang serupa di masa mendatang.