

LAPORAN MAGANG INDUSTRI

APLIKASI PEMBUKUAN AKUNTANSI

PT MULTI SPUNINDO JAYA TBK



Disusun Oleh:

Achmad Anfasa Rabbany

2341720105

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Adelia Lailla Anisa
NIP : 20090
Jabatan : Staff IT

Menerangkan bahwa mahasiswa

Achmad Anfasa Rabbany

2341720105

Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan di

Nama Perusahaan : PT. Multi Spunindo Jaya Tbk.

Alamat Perusahaan : Desa Jabaran, Kecamatan Balongbendo
Krian, Sidoarjo, Jawa Timur – Indonesia 61263

Bidang : Manufaktur

Waktu Pelaksanaan : 12 Januari 2026 – 10 Juli 2026

Sidoarjo, 29 Juni 2026

Adelia Lailla Anisa

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang Industri dengan judul

APLIKASI PEMBUKUAN AKUNTANSI

Achmad Anfasa Rabbany

2341720105

telah disetujui dan disahkan pada presentasi Laporan Praktik Kerja Lapangan

Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

Pada tanggal 30 Juni 2026

Sidoarjo, 30 Juni 2026

Mengetahui dan Menyetujui,

Kordinator Program Studi

Dosen Pembimbing

Sarjana Terapan Teknik Informatika

Dr. Ely Setyo Astuti, ST., MT.
NIP. 197605152009122001

Usman Nurhasan, S.Kom., MT.
NIP. 198609232015041001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Informasi,

Mungki Astiningrum, ST., M.Kom.
NIP. 19771030 200501 2 001

ABSTRAK

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu kegiatan akademik yang bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam dunia kerja profesional serta meningkatkan kesiapan dalam menghadapi lingkungan kerja yang sesungguhnya. Kegiatan PKL ini dilaksanakan di PT Multi Spunindo Jaya Tbk pada periode 12 Januari hingga 10 Juli 2026. Selama pelaksanaan PKL, penulis ditempatkan pada divisi Management Information System (MIS) sebagai Fullstack Developer dan terlibat dalam pengembangan sistem Akuntansi Self Service berbasis Laravel.

Dalam pelaksanaan PKL, penulis berkontribusi dalam pengembangan fitur aplikasi menggunakan framework Laravel serta melakukan pengujian untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Metode kerja yang digunakan meliputi observasi, diskusi tim, serta koordinasi dengan pengguna dan stakeholder melalui pertemuan berkala.

Hasil dari pengembangan sistem menunjukkan bahwa sistem Akuntansi Self Service yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data keuangan dan akuntansi, sehingga mempermudah proses administrasi serta akses informasi bagi pengguna. Melalui program PKL ini, penulis memperoleh peningkatan keterampilan teknis dalam pengembangan sistem berbasis Laravel, serta meningkatkan kemampuan komunikasi, kerja sama tim, pemahaman akan akuntansi, dan pemecahan masalah dalam lingkungan kerja profesional. Dengan demikian, kegiatan PKL ini memberikan pengalaman praktis yang signifikan sebagai bekal dalam memasuki dunia kerja di bidang teknologi informasi.

Kata Kunci: Praktik Kerja Lapangan (PKL), Laravel, Fullstack Developer, Akuntansi, Pengembangan Sistem.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, penulis ingin mengucapkan terima kasih atas limpahan rahmat dan karunia Allah SWT yang telah mengantarkan penulis dalam membuat laporan akhir magang industri ini hingga selesai dengan lancar. Berkat karunia-Nya, penulis dapat melaksanakan magang di PT Multi Spunindo Jaya Tbk. selama periode 10 Januari 2026 hingga 10 Juli 2026. Penyusunan laporan menjadi pertanggungjawaban untuk syarat konversi sks selama 1 semester.

Dalam pembuatan laporan ini selama enam bulan menjalani proses magang, penulis mendapat banyak pengalaman, pembelajaran, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa syukur, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. PT Multi Spunindo Jaya Tbk., selaku mitra Politeknik Negeri Malang;
2. Bapak Usman Nurhasan, S.Pd., M.T. selaku Dosen Jurusan Teknologi Informasi serta Dosen Pembimbing dari kampus yang memberikan masukan, dukungan, serta arahan kepada penulis dalam pembuatan laporan akhir ini;
3. Orang tua dan saudara yang selalu berdoa dan memberikan dukungan kepada penulis, agar selama pelaksanaan hingga berakhirnya kegiatan magang ini bisa dilakukan dengan lancar;
4. Teman baik dan orang-orang terdekat penulis yang ikut serta memberikan *support* dan motivasi saat menjalankan program magang industri ini.
5. Bapak Ibu dari pihak perusahaan dan seluruh pegawai beserta jajarannya, yang telah membuka kesempatan dan memberikan arahan kepada para mahasiswa agar dapat melakukan kegiatan magang industri di PT Multi Spunindo Jaya Tbk;
6. Mentor dan pendamping yang tidak luput dalam memberikan motivasi, arahan, apresiasi, dan pengalamannya selama penulis melakukan kegiatan magang di PT Multi Spunindo Jaya Tbk;

7. Rekan-rekan divisi MIS selaku rekan seperjuangan yang saling *support*, kooperatif, dan profesional sehingga penulis dapat menyelesaikan program dan laporan akhir ini dengan semaksimal mungkin.

Penulis sadar bahwa laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada para pembaca agar menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan penulis.

Sidoarjo, 29 Juni 2026

Achmad Anfasa Rabbany

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
LEMBAR PENGESAHAN	2
ABSTRAK	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR LAMPIRAN	9
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Profil Perusahaan	1
1.2. Lingkup Unit Kerja	7
BAB II KAJIAN TEORITIS	10
BAB III AKTIVITAS PENUGASAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	14
BAB IV REKOMENDASI	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Profil Perusahaan

PT Multi Spunindo Jaya Tbk merupakan salah satu produsen nonwoven terbesar di Indonesia yang telah beroperasi sejak akhir tahun 1990-an. Perusahaan ini dikenal memiliki komitmen yang kuat terhadap mutu produk dan layanan, yang diwujudkan melalui penerapan sistem Total Quality Management (TQM) serta dukungan tenaga kerja yang kompeten di bidangnya (Akbar, 2025). Komitmen tersebut juga ditunjang oleh fasilitas produksi dengan mesin-mesin modern dan sistem kontrol mutu yang canggih, sehingga perusahaan mampu menjaga konsistensi kualitas produk nonwoven yang dihasilkan (Akbar, 2025).

Selain berorientasi pada kualitas produk, perusahaan juga menjunjung nilai kolaborasi, baik antar divisi internal maupun dengan mitra bisnis dan pelaku industri lainnya. Nilai ini menjadi dasar bagi perusahaan dalam terus melakukan inovasi teknologi dan riset guna menghadirkan solusi berbasis nonwoven yang relevan dengan kebutuhan masyarakat (Akbar, 2025).

Sejak awal berdirinya, perusahaan ini telah mengalami perkembangan yang cukup pesat, baik dari sisi kapasitas produksi maupun diversifikasi produk. Produksi nonwoven spunbond berbahan resin PP dan PET mulai dilakukan pada tahun 1998, kemudian disusul dengan penambahan kapasitas produksi pada tahun 2003 melalui penambahan Spin Beam pada lini pertama (Akbar, 2025). Pada tahun-tahun berikutnya, perusahaan memperluas jenis produknya hingga mencakup nonwoven meltblown untuk aplikasi filter, produk berwarna, hingga nonwoven untuk kebutuhan otomotif dan medis (Akbar, 2025). Inovasi terus berlanjut hingga tahun 2020, ditandai dengan pengembangan produk embossed 3D serta uji coba produksi lembar SAP sebagai generasi baru bahan penyerap untuk produk kebersihan (Akbar, 2025).

Perjalanan panjang dan konsistensi dalam berinovasi tersebut menempatkan PT Multi Spunindo Jaya Tbk sebagai pemain penting dalam industri nonwoven, baik di tingkat nasional maupun internasional (Akbar, 2025).



1.1.1 Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan yang menyediakan solusi bagi kehidupan sehari-hari masyarakat.

1.1.2 Misi Perusahaan

- i. Menyediakan produk berkualitas tinggi dan ramah lingkungan demi pengalaman pelanggan yang luar biasa.
- ii. Mengembangkan kompetensi dan karakter sumber daya manusia di bawah tata kelola perusahaan yang baik.
- iii. Membangun komunitas yang harmonis yang mencerminkan integritas, produktivitas, kreativitas, dan ketekunan demi warisan yang berkelanjutan.

1.1.3 Struktur Organisasi

Perusahaan memerlukan adanya sistem agar dapat beroperasi secara sistematis, tepat, dan terstruktur. Salah satu bentuknya adalah struktur organisasi, yang menggambarkan bagaimana wewenang, tanggung jawab, dan alur kerja diatur antarbagian atau antarindividu di dalam perusahaan. Struktur ini berfungsi sebagai panduan dalam pelaksanaan tugas agar setiap personel mengetahui posisi, tanggung jawab, serta alur pelaporan yang jelas. Adanya struktur organisasi juga mendukung efisiensi,

koordinasi, dan kontrol yang efektif terhadap seluruh aktivitas perusahaan (Akbar, 2025).

Pada *Departemen Management Information System & Business Development* (MIS & BD) tahun 2025, struktur organisasi disusun secara berjenjang mulai dari tingkat direksi hingga tenaga teknis lapangan, dengan setiap jenjang memiliki tugas yang saling berkaitan untuk mendukung tujuan strategis perusahaan (Akbar, 2025).

Berikut adalah penjabaran tugas dan fungsi dari masing-masing bagian khusus dalam struktur organisasi Departemen MIS & BD 2025:

1. *Board of Director*; bertanggung jawab menetapkan visi, misi, dan arah strategis perusahaan;
2. *Board of General Manager*, mengelola kegiatan komersial dan menjembatani komunikasi antara direksi dengan manajer departemen;
3. *Board of Manager* berperan menyusun strategi pengembangan sistem informasi serta memastikan efektivitas penggunaan teknologi dalam operasional perusahaan;
4. *Class of Head* mengoordinasikan kegiatan harian departemen;
5. *Class of Supervisor* yang terbagi menjadi dua fungsi utama, yaitu pengawasan internal terhadap kepatuhan proses kerja serta pengelolaan sistem pengolahan data elektronik perusahaan;
6. *Foreman Programmer* bertugas mengembangkan dan memelihara aplikasi internal, sedangkan staf IT memberikan dukungan teknis kepada pengguna serta melakukan pemeliharaan perangkat keras dan lunak;
7. Teknisi IT berperan memberikan dukungan langsung di lapangan untuk menangani permasalahan teknis sehari-hari (Akbar, 2025).

Susunan jenjang tersebut menunjukkan bahwa pembagian tugas dalam Departemen MIS & BD dirancang secara hierarkis, mulai dari perumusan kebijakan strategis di tingkat atas hingga pelaksanaan teknis di tingkat operasional, sehingga setiap lini dapat bekerja secara terkoordinasi dalam mendukung pengelolaan sistem informasi dan pengembangan bisnis perusahaan.

1.1.4 Strategi Bisnis

PT Multi Spunindo Jaya Tbk menerapkan strategi bisnis yang berfokus pada diferensiasi produk dan ekspansi pasar, baik di tingkat domestik maupun internasional. Diferensiasi produk merupakan salah satu pendekatan strategis yang memungkinkan perusahaan untuk menciptakan keunggulan kompetitif melalui keunikan produk yang sulit ditiru oleh pesaing (Porter, 1985). Dalam konteks ini, perusahaan terus mengembangkan ragam produk nonwoven mulai dari spunbond berbahan PP dan PET, *meltblown* untuk aplikasi filter, hingga produk embossed 3D dan lembar SAP sebagai wujud nyata dari strategi tersebut (Akbar, 2025).

Selain diferensiasi produk, perusahaan juga menjalankan strategi inovasi berkelanjutan sebagai bagian dari upaya mempertahankan posisi di pasar yang semakin kompetitif. Inovasi tidak hanya mencakup pengembangan produk baru, tetapi juga peningkatan proses produksi melalui adopsi teknologi mutakhir (Tidd & Bessant, 2018). Hal ini tercermin dari investasi perusahaan dalam mesin-mesin produksi modern dan sistem kontrol mutu canggih yang memungkinkan konsistensi kualitas produk dalam skala besar (Akbar, 2025).

Dari sisi tata kelola sistem informasi, Departemen MIS & BD memainkan peran strategis dalam mendukung transformasi digital perusahaan. Teknologi informasi kini bukan sekadar alat pendukung operasional, melainkan telah menjadi faktor kunci dalam menciptakan efisiensi bisnis dan keunggulan kompetitif (Laudon & Laudon, 2020). Dengan mengintegrasikan sistem informasi ke dalam proses bisnis inti,

perusahaan mampu meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan berbasis data, meminimalkan kesalahan manual, serta mendukung transparansi pelaporan keuangan salah satunya melalui pengembangan aplikasi pembukuan akuntansi yang menjadi fokus pelaksanaan magang ini.

1.1.5 Aspek Manajemen

Manajemen PT Multi Spunindo Jaya Tbk dijalankan dengan pendekatan profesional yang mengintegrasikan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik (Good Corporate Governance/GCG). Penerapan GCG mencakup aspek transparansi, akuntabilitas, tanggung jawab, independensi, dan kewajaran dalam setiap proses pengambilan keputusan manajerial (Komite Nasional Kebijakan Governance, 2006). Dalam struktur manajerial perusahaan, fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian dijalankan secara terkoordinasi di setiap lini departemen untuk memastikan seluruh sumber daya digunakan secara optimal demi pencapaian tujuan strategis perusahaan (Robbins & Coulter, 2018).

1. Aspek Produksi/Jasa

PT Multi Spunindo Jaya Tbk bergerak di bidang manufaktur kain nonwoven yang digunakan dalam berbagai segmen industri. Proses produksi perusahaan mengandalkan teknologi spunbond dan meltblown untuk menghasilkan produk nonwoven dengan spesifikasi yang beragam. Teknologi spunbond menghasilkan kain dari serat sintesis yang dibentuk secara kontinu dan direkatkan melalui proses termal atau kimia, sehingga menghasilkan material yang ringan namun memiliki kekuatan tarik yang baik (Albrecht et al., 2003). Sementara itu, teknologi meltblown menghasilkan serat dengan diameter sangat kecil (mikron) yang cocok untuk aplikasi filtrasi udara dan cairan. Kombinasi kedua teknologi ini memungkinkan perusahaan menghasilkan produk

SMS (Spunbond-Meltblown-Spunbond) yang banyak digunakan dalam produk medis dan kebersihan (Akbar, 2025).

Secara umum, produk yang dihasilkan perusahaan dapat dikategorikan ke dalam beberapa segmen utama, yaitu: produk nonwoven untuk kebutuhan kebersihan dan kesehatan (hygiene & medical), produk untuk sektor otomotif, produk untuk konstruksi dan geotekstil, serta produk khusus seperti nonwoven berwarna dan embossed 3D. Diversifikasi produk ini mencerminkan strategi manajemen produksi yang berorientasi pada perluasan pangsa pasar dan pengurangan risiko ketergantungan pada satu segmen industri (Heizer et al., 2017). Pengendalian mutu produksi dilakukan secara sistematis di setiap tahap proses, mulai dari seleksi bahan baku resin PP dan PET, proses ekstrusi dan pembentukan serat, hingga tahap finishing dan pengemasan produk akhir.

2. Aspek SDM

Pengelolaan sumber daya manusia di PT Multi Spunindo Jaya Tbk didasarkan pada prinsip pengembangan kompetensi dan karakter yang tercantum dalam misi perusahaan. Manajemen SDM yang efektif mencakup serangkaian fungsi mulai dari perencanaan kebutuhan tenaga kerja, rekrutmen dan seleksi, pelatihan dan pengembangan, kompensasi, hingga manajemen kinerja dan pemutusan hubungan kerja (Dessler, 2017). Proses rekrutmen karyawan dilakukan secara terbuka dengan mempertimbangkan kesesuaian latar belakang pendidikan dan kompetensi teknis calon karyawan dengan kebutuhan posisi yang tersedia. Untuk posisi teknis seperti programmer dan teknisi IT di Departemen MIS, perusahaan umumnya mensyaratkan latar belakang pendidikan minimal Diploma III atau Sarjana di bidang Teknik Informatika, Sistem Informasi, atau bidang terkait (Akbar, 2025).

Perusahaan juga memberikan perhatian serius terhadap pengembangan kapabilitas karyawan melalui kegiatan pelatihan

(training) yang diselenggarakan secara berkala. Program pelatihan bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga untuk membentuk karakter kerja yang produktif, inovatif, dan berintegritas nilai-nilai yang sejalan dengan misi perusahaan. Pendekatan pelatihan berbasis kompetensi dianggap lebih efektif karena langsung mengarah pada peningkatan kinerja yang terukur (Noe et al., 2019). Dalam hal kompensasi, perusahaan menerapkan sistem penggajian yang kompetitif sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, dilengkapi dengan berbagai tunjangan seperti tunjangan kesehatan, kehadiran, dan fasilitas transportasi. Karyawan yang telah memasuki usia pensiun atau memutuskan untuk mengakhiri hubungan kerja diperlakukan sesuai dengan ketentuan hukum ketenagakerjaan yang berlaku di Indonesia, termasuk hak atas pesangon dan uang penghargaan masa kerja sesuai Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

1.2. Lingkup Unit Kerja

a. Lokasi Unit Kerja Praktek (MAGANG)

PT Multi Spunindo Jaya Tbk berlokasi di Desa Jabaran, Kecamatan Balongbendo Krian, Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia. Lokasi ini secara strategis berada di kawasan industri yang memiliki akses logistik yang baik, sehingga mendukung kelancaran distribusi produk baik ke pasar domestik maupun ekspor. Kegiatan magang industri ini secara khusus dilaksanakan di *Departemen Management Information System (MIS)*, yang merupakan divisi yang bertanggung jawab atas pengelolaan sistem informasi dan pengembangan teknologi berbasis digital di lingkungan perusahaan. Departemen ini berperan sentral dalam mendukung proses bisnis lintas divisi melalui penyediaan infrastruktur teknologi dan pengembangan aplikasi internal.

b. Lingkup Penugasan

Departemen MIS memiliki tanggung jawab utama dalam pengelolaan infrastruktur teknologi informasi perusahaan, pengembangan dan pemeliharaan aplikasi internal, serta dukungan teknis terhadap seluruh pengguna sistem di berbagai divisi. Dalam pelaksanaan magang ini, penulis terlibat sebagai *Full Stack Web Developer* dalam membuat aplikasi pembukuan akuntansi berbasis web. Proyek ini dimaksudkan untuk menggantikan proses pembukuan berbasis Microsoft Excel yang sebelumnya digunakan oleh tim akuntansi perusahaan. Sistem pembukuan Berbasis Web yang telah dikembangkan dan terdiri dari beberapa modul utama, seperti: Master Data yang terdiri dari pengelolaan data Perusahaan, Bank/Kas, Chart of Accounts (COA), dan Kurs;

1. Modul Transaksi yang mencakup pencatatan Mutasi Kas/Bank dan Adjustment (Jurnal Penyesuaian) dengan mekanisme validasi saldo debit-kredit otomatis;
2. Modul Laporan yang menghasilkan Neraca Lajur, Laporan Mutasi, Laporan Laba Rugi, dan Laporan Neraca; serta
3. Modul Periode (Tutup Buku) untuk mengunci saldo akhir secara sistematis.

Selain itu, sistem memiliki fitur keamanan data seperti *Pessimistic Locking* yang mencegah pengeditan data oleh lebih dari satu pengguna secara bersamaan dan integrasi API Kurs Bank Indonesia yang mendukung transaksi multi mata uang secara real-time.

Secara teknis, tugas yang diberikan kepada mahasiswa dalam proyek ini meliputi:

1. Penyusunan business blueprint sebagai dokumen acuan pengembangan sistem;
2. Perancangan desain antarmuka pengguna (UI/UX) untuk seluruh halaman aplikasi;
3. Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan skema basis data;

4. Penyusunan *flowchart* dan diagram aktivitas (UML Activity Diagram) untuk setiap proses bisnis;
5. Serta implementasi fitur-fitur aplikasi menggunakan teknologi berbasis web.

Proyek ini telah mendapat persetujuan resmi dari pihak perusahaan sebagaimana tertuang dalam Lembar Persetujuan Blueprint Program Pembukuan Accounting yang ditandatangani pada 26 Februari 2026.

c. Rencana dan Penjadwalan Kerja

Pelaksanaan kegiatan magang industri di PT Multi Spunindo Jaya Tbk berlangsung selama kurang lebih enam bulan, dimulai pada tanggal 10 Januari 2026 dan berakhir pada tanggal 30 Juni 2026. Selama periode tersebut, mahasiswa mengikuti jadwal kerja reguler perusahaan sebagaimana tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Rencana dan Penjadwalan Kerja

Hari Kerja	Senin - Jum'at
WFH (Senin dan Selasa)	08.00 s.d. 17.00
WFO (Rabu – Jumat)	

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1 Sistem Informasi Akuntansi (SIA)

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah kumpulan sumber daya mencakup orang, prosedur, dan teknologi yang dirancang untuk mengumpulkan, mengklasifikasikan, memproses, menganalisis, dan mengkomunikasikan informasi keuangan kepada para pengambil keputusan (Romney & Steinbart, 2018). Dalam konteks perusahaan manufaktur seperti PT Multi Spunindo Jaya Tbk, SIA berperan kritis dalam memastikan setiap transaksi keuangan mulai dari pencatatan mutasi kas/bank, jurnal penyesuaian (Adjusting Journal Entry/AJE), hingga penutupan buku tercatat secara akurat dan dapat ditelusuri. Sistem yang dikembangkan dalam proyek magang ini merupakan wujud konkret dari implementasi SIA berbasis web yang mengotomatisasi alur penjurnalan, pemetaan akun COA, dan pembuatan laporan keuangan secara terpusat.

Salah satu komponen fundamental dalam SIA adalah *Chart of Accounts* (COA), yaitu daftar terstruktur dari seluruh akun keuangan yang digunakan perusahaan dalam proses pembukuan. COA berfungsi sebagai kerangka klasifikasi transaksi ke dalam kategori aset, kewajiban, ekuitas, pendapatan, dan beban yang secara langsung menjadi dasar penyusunan laporan keuangan seperti Neraca dan Laporan Laba Rugi (Weygandt et al., 2018). Dalam sistem yang dikembangkan, COA dirancang dengan struktur hierarki self-referencing (induk-anak) yang memungkinkan pengelompokan akun secara bertingkat, sehingga laporan keuangan dapat disajikan dengan tingkat detail yang fleksibel sesuai kebutuhan perusahaan.

2.2 Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah sistem perangkat lunak yang dapat diakses melalui peramban internet tanpa memerlukan instalasi khusus pada perangkat pengguna (Connolly & Begg, 2015). Keunggulan utamanya adalah aksesibilitas lintas platform dan kemudahan pembaruan sistem secara terpusat, sehingga cocok untuk aplikasi enterprise yang digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan. Dalam proyek ini, sistem dibangun dengan arsitektur client-server di mana logika bisnis diproses di sisi server dan hasilnya ditampilkan melalui antarmuka web yang responsif. Pemilihan platform web juga memudahkan integrasi dengan layanan eksternal, seperti API Kurs Bank Indonesia yang digunakan untuk mengambil data nilai tukar mata uang secara real-time.

2.3 Pemodelan Sistem dengan UML

Unified Modeling Language (UML) adalah standar industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berorientasi objek (Booch et al., 2005). Dalam proyek ini, dua jenis diagram UML digunakan secara intensif: Activity Diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD). Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur kerja dari setiap proses bisnis yang ada dalam sistem, seperti alur login, siklus transaksi mutasi dan adjustment, alur pembuatan laporan keuangan, hingga proses tutup buku. Diagram ini membantu tim pengembang dan pemangku kepentingan untuk memahami dan menyepakati logika proses sebelum tahap implementasi dimulai (Sommerville, 2016).

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur basis data sistem. ERD menggambarkan entitas-entitas data beserta atributnya dan relasi antar entitas tersebut (Connolly & Begg, 2015). Dalam sistem pembukuan ini, ERD mencakup dua belas entitas utama, yaitu: perusahaan, users, bank, coa, template_laporan, field_template, template_data, kurs, header_transaksi, detail_transaksi, trs_saldo_coa, dan tutup_buku. Relasi antar entitas dirancang untuk

mendukung konsep multi-company, di mana data setiap perusahaan dikelola secara terpisah menggunakan id_perusahaan sebagai kunci filter utama dalam seluruh operasi sistem.

2.4 Keamanan Data dan Pessimistic Locking

Dalam sistem yang mendukung akses multi-pengguna secara simultan, salah satu tantangan utama adalah mencegah konflik data akibat pengeditan bersamaan pada rekaman yang sama — kondisi yang dikenal sebagai race condition atau lost update problem. Pessimistic Locking adalah strategi pengelolaan konkurensi data di mana sistem mengunci rekaman pada saat pengguna mulai mengeditnya, sehingga pengguna lain tidak dapat mengakses rekaman tersebut sampai kunci dibebaskan (Fowler, 2002). Implementasi mekanisme ini dalam sistem pembukuan MSJ dilakukan melalui kolom locked_by dan locked_at pada tabel header_transaksi, yang secara otomatis dicatat ketika seorang pengguna membuka form edit transaksi. Selain itu, sistem dilengkapi mekanisme AJAX Heartbeat yang mengirimkan sinyal setiap 15 detik untuk memperbarui timestamp kunci, serta fitur Idle Timeout yang secara otomatis membebaskan kunci setelah 10 menit tidak ada aktivitas — guna mencegah kunci permanen akibat sesi yang ditinggalkan.

2.5 Digitalisasi Proses Bisnis

Digitalisasi proses bisnis adalah transformasi alur kerja yang sebelumnya dilakukan secara manual atau semi-manual menjadi proses yang dimediasi oleh sistem digital (Laudon & Laudon, 2020). Dalam konteks proyek ini, proses pembukuan PT Multi Spunindo Jaya Tbk yang sebelumnya bergantung pada spreadsheet Excel — dengan risiko human error pada rumus, input data berulang di beberapa lembar kerja, dan ketergantungan pada pembaruan kurs manual — ditransformasikan menjadi sistem terintegrasi yang mengotomatisasi seluruh alur tersebut. Menurut Andreas Adi Nugroho & Saripudin (2019), pengembangan

aplikasi manajemen berbasis web pada perusahaan terbukti mampu meningkatkan efisiensi pencatatan dan akurasi pelaporan secara signifikan dibandingkan pendekatan konvensional berbasis spreadsheet. Hal ini sejalan dengan tujuan utama proyek MSJ, yakni menciptakan sistem pembukuan yang terpusat, akurat, dan mampu menghasilkan laporan keuangan secara instan.

BAB III

AKTIVITAS PENUGASAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

3.1. Realisasi Kegiatan Praktik Kerja Lapangan

Tabel 3.1 Aktivitas Praktik Kerja Lapangan

Hari Ke	Tanggal	Jenis Aktivitas MAGANG	Tugas yang Diberikan	Pencapaian Tugas
1	Senin, 12 Januari 2026	Orientasi & Perkenalan	Mengikuti sesi induksi mengenai prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) serta pengenalan struktur organisasi Departemen MIS & BD.	Memahami prosedur K3 di lingkungan kerja dan memperoleh gambaran umum terkait alur operasional Departemen MIS & BD.
2	Selasa, 13 Januari 2026	Inisialisasi Project	Mempelajari dan menyesuaikan diri dengan framework pengembangan web internal/standar perusahaan serta membuat purwarupa aplikasi sederhana.	Memahami arsitektur dan pola pengodean standar framework yang digunakan oleh perusahaan untuk pengembangan web.
3	Rabu, 14 Januari 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Melanjutkan pengembangan aplikasi manajemen perpustakaan mandiri dan mengimplementasikan skrip JavaScript kustom (custom JS).	Berhasil menambahkan interaktivitas dinamis berbasis Javascript pada halaman aplikasi perpustakaan.
4	Kamis, 15 Januari 2026	Meeting Progres Fitur Master	Menyelesaikan fitur-fitur aplikasi perpustakaan tingkat dasar dan mempresentasikannya di hadapan pembimbing lapangan.	Aplikasi perpustakaan selesai dikembangkan dan hasil demo dipresentasikan dengan baik untuk dievaluasi.
5	Senin, 19 Januari 2026	Revisi Fitur Master	Melakukan pembaruan struktur layout aplikasi perpustakaan secara manual untuk menyesuaikan dengan tampilan visual yang diinginkan.	Desain layout aplikasi perpustakaan yang lebih terstruktur dan sesuai mockup visual secara manual.
6	Selasa, 20 Januari 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Mengembangkan modul transaksi peminjaman/buku yang mencakup fungsi pengiriman data (posting) serta persetujuan (approval) dan penolakan (rejection).	Logika alur persetujuan (approval workflow) berhasil diintegrasikan pada aplikasi dengan status transaksi yang terbaru secara tepat.
7	Rabu, 21 Januari 2026	Meeting Progres Fitur Master	Melakukan presentasi akhir terhadap hasil pengembangan aplikasi perpustakaan secara menyeluruh kepada pembimbing dan tim.	Mendapatkan umpan balik mengenai pengodean dan fungsionalitas aplikasi untuk bekal pengembangan proyek utama berikutnya.

8	Kamis, 22 Januari 2026	Requirement Analysis	Mengikuti sesi wawancara dan pengumpulan kebutuhan sistem (user requirement gathering) bersama klien/pengguna proyek akuntansi.	Teridentifikasinya poin-poin penting kebutuhan sistem akuntansi (MSJ Project) yang diinginkan oleh klien.
9	Jumat, 23 Januari 2026	Pembuatan Flowchart Awal	Menyusun diagram alir (flowchart) proses bisnis utama dan merancang draf skema database awal untuk sistem akuntansi.	Rancangan visual flowchart proses bisnis dan struktur tabel database relasional awal.
10	Senin, 26 Januari 2026	Revisi Flowchart & Desain Figma	Memperbarui dan merapikan flowchart proses berdasarkan umpan balik awal terkait alur otorisasi keuangan.	Diagram alir proses bisnis menjadi lebih detail, logis, dan mencerminkan alur nyata transaksi keuangan perusahaan.
11	Selasa, 27 Januari 2026	Analisis Dokumen Pembukuan	Merancang diagram hubungan entitas (Entity Relationship Diagram - ERD) dan Physical Data Model (PDM) secara formal.	Dokumen desain ERD/PDM yang memetakan relasi antartabel, tipe data, dan kunci utama/asing (primary/foreign key).
12	Rabu, 28 Januari 2026	Orientasi & Perkenalan	Mempelajari modul dan navigasi dasar pada sistem ERP SAP yang digunakan atau terhubung dengan ekosistem perusahaan.	Memahami konsep dasar transaksi SAP, struktur kode perusahaan di SAP, dan integrasi data keuangan standar.
13	Kamis, 29 Januari 2026	Meeting Pembahasan Flowchart	Menyajikan hasil rancangan flowchart sistem pembukuan serta rancangan skema database ke pembimbing lapangan.	Menerima catatan revisi teknis untuk optimasi relasi database dan penyempurnaan alur proses di flowchart.
14	Jumat, 30 Januari 2026	Revisi Flowchart & Desain Figma	Melakukan revisi pada skema database dan flowchart berdasarkan masukan presentasi sebelumnya.	Skema database dan flowchart yang telah direvisi untuk akomodasi fungsionalitas yang lebih fleksibel.
15	Senin, 02 Februari 2026	Revisi Flowchart & Desain Figma	Memperbaiki alur percabangan dan validasi data (error handling) pada flowchart sistem pembukuan.	Flowchart bebas dari alur yang menggantung dan memiliki penanganan kondisi kesalahan yang jelas.
16	Selasa, 03 Februari 2026	Revisi Flowchart & Desain Figma	Melakukan revisi lanjutan pada flowchart dengan menambahkan proses jurnal otomatis di bagian penutupan.	Flowchart mencakup aspek pembukuan akhir periode (tutup buku) secara rinci.
17	Rabu, 04 Februari 2026	Revisi Flowchart & Desain Figma	Melakukan finalisasi tinjauan flowchart bersama tim analisis sistem sebelum dibuatkan proposal akhir.	Flowchart proses bisnis disepakati dan siap diimplementasikan untuk tahap pengembangan logika sistem.
18	Kamis, 05 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Riset dan mencari ketersediaan penyedia layanan API nilai tukar mata uang (kurs) gratis dan andal untuk kebutuhan multi-currency.	Mendapatkan daftar dan dokumentasi API konversi kurs terbaik yang dapat digunakan tanpa biaya untuk kebutuhan pengembangan.

19	Jumat, 06 Februari 2026	Meeting User: Figma & Flowchart	Menghadiri rapat presentasi hasil analisis kebutuhan dan rancangan flowchart di hadapan tim klien pembukuan akuntansi.	Mendapatkan persetujuan klien atas alur kerja sistem dan beberapa modifikasi kecil terkait parameter laporan keuangan.
20	Senin, 09 Februari 2026	Revisi Pasca Meeting User	Memodifikasi skema database agar dapat mendukung pencatatan data multi-currency sesuai hasil diskusi rapat dengan klien.	Tabel transaksi database memiliki relasi ke tabel kurs dan mendukung penyimpanan nilai tukar mata uang asing.
21	Selasa, 10 Februari 2026	Revisi Pasca Meeting User	Menyelaraskan flowchart dengan skema database yang menyertakan penanganan konversi kurs mata uang asing pada transaksi.	Grafik alur proses bisnis yang lengkap menyertakan modul penukaran kurs dalam sistem transaksi jurnal.
22	Rabu, 11 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Menyusun dokumen blueprint teknis pengembangan aplikasi (System Development Blueprint) bagian pendahuluan dan arsitektur umum.	Halaman struktur awal dokumen blueprint yang merinci spesifikasi arsitektur server dan client.
23	Kamis, 12 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Melanjutkan pengerjaan blueprint dengan mendokumentasikan spesifikasi kamus data (data dictionary) untuk setiap tabel database.	Kamus data yang mendetail tentang field, tipe data, panjang karakter, dan batasan (constraints) tabel database.
24	Jumat, 13 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Mendokumentasikan desain antarmuka pengguna (user interface mockup wireframe) ke dalam dokumen blueprint aplikasi.	Alur navigasi antarmuka dan visualisasi wireframe halaman utama masuk ke dalam dokumen blueprint.
25	Rabu, 18 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Menyusun bagian bab fungsionalitas proses akhir, termasuk spesifikasi modul jurnal pembukuan umum dan penutupan buku.	Blueprint sistem mencakup deskripsi detil mengenai logika jurnal penyesuaian otomatis di setiap modul.
26	Kamis, 19 Februari 2026	Meeting Progres Blueprint	Mempresentasikan draf blueprint sistem pembukuan akuntansi kepada klien untuk validasi fungsional dan teknis.	Masukan teknis dari manajemen keuangan klien dicatat dan disepakati untuk proses finalisasi dokumen blueprint.
27	Jumat, 20 Februari 2026	Revisi Pasca Meeting User	Memperbarui struktur tabel penyesuaian (adjusting entries) di database sesuai dengan masukan pada rapat blueprint.	Skema database yang stabil dan siap untuk dikonversi menjadi file migrasi kode program.
28	Senin, 23 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Memperbarui dokumen blueprint bagian deskripsi logika bisnis untuk modul rekonsiliasi kas dan bank.	Integrasi proses rekonsiliasi bank masuk ke dalam revisi dokumen blueprint.

29	Selasa, 24 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Memperbarui bab dokumentasi API eksternal dan modul penanganan nilai mata uang asing pada blueprint.	Rincian teknis integrasi API kurs resmi ditambahkan ke dalam dokumen blueprint.
30	Rabu, 25 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Menyinkronkan diagram ERD terbaru dengan kamus data yang tertulis di dalam dokumen blueprint.	Seluruh entitas, atribut, dan relasi database di blueprint konsisten dengan rancangan ERD fisik.
31	Kamis, 26 Februari 2026	Pembuatan Blueprint	Menyusun skenario pengujian fungsional (UAT template) dalam bagian lampiran dokumen blueprint.	Draf kasus uji (test case) untuk verifikasi kelayakan sistem oleh pengguna akhir telah tersusun.
32	Jumat, 27 Februari 2026	Finalisasi & Penandatanganan Blueprint	Melakukan peninjauan akhir (final review) dan penyusunan berkas blueprint versi final untuk diserahkan kepada perwakilan/pembimbing.	Dokumen Blueprint Sistem Pembukuan Akuntansi MSJ diselesaikan, disetujui, dan diarsipkan sebagai acuan pengodean.
33	Senin, 02 Maret 2026	Inisialisasi Project	Membuat akun GitLab perusahaan, menyiapkan repositori proyek akuntansi, dan menghubungkannya dengan Git Desktop/Git CLI lokal.	Lingkungan kontrol versi (version control environment) terkonfigurasi dan repository siap melakukan commit pertama.
34	Selasa, 03 Maret 2026	Migrasi Database & Seeding	Menulis kode migrasi database di framework untuk tabel Chart of Accounts (COA), Master Bank, dan Data Nilai Kurs.	Berhasil membuat dan mengeksekusi file migrasi tabel COA, bank, dan kurs dengan tipe data serta indeks yang tepat.
35	Rabu, 04 Maret 2026	Migrasi Database & Seeding	Menulis kode migrasi database untuk tabel transaksi keuangan yang mencakup tabel header transaksi dan detail transaksi.	Terbentuknya tabel relasional header-detail transaksi di database dengan constraint foreign key yang menjaga integritas data.
36	Kamis, 05 Maret 2026	Migrasi Database & Seeding	Merancang dan membuat tabel log untuk mendata status penutupan buku (tutup buku bulanan/tahunan).	File migrasi pembukuan akhir periode berhasil dieksekusi ke database untuk keperluan menyimpan histori saldo penutupan.
37	Jumat, 06 Maret 2026	Migrasi Database & Seeding	Menulis file migrasi database untuk fitur template jurnal transaksi otomatis (template jurnal berulang).	Tabel template jurnal header dan detail berhasil terbuat, memungkinkan penyimpanan templat pencatatan otomatis transaksi berulang.
38	Senin, 09 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Membangun halaman antarmuka daftar akun (COA index) dengan query pengambilan data server-side pagination dan filter pencarian.	Halaman list COA menampilkan data dari database dengan responsif dan memiliki pemisahan halaman data (pagination).

39	Selasa, 10 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Mengembangkan endpoint backend dan formulir frontend untuk melakukan pengeditan atau pembaruan data COA.	Form edit COA berfungsi memuat data lama dan berhasil memperbarui informasi COA ke database setelah divalidasi.
40	Rabu, 11 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Mengimplementasikan form tambah data COA beserta validasi input kode akun (unique key constraint) di server.	Berhasil menyimpan data COA baru ke database secara aman dengan notifikasi sukses.
41	Kamis, 12 Maret 2026	Meeting Progres Fitur Master	Menghadiri rapat mingguan bersama tim MIS & Developer untuk memaparkan perkembangan modul Master COA.	Menyampaikan kemajuan implementasi CRUD COA dan mendiskusikan integrasi kode induk-anak (parent-child COA) pada logika counter.
42	Jumat, 13 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Membuat logika penomoran otomatis/counter kode COA anak berdasarkan level hierarki induk (parent) yang dipilih.	Logika counter berjalan dinamis di sisi backend saat mendeteksi tipe dan level akun COA yang dipilih.
43	Senin, 16 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Menyempurnakan validasi pengeditan COA untuk mencegah pergantian tipe akun yang dapat merusak struktur hierarki.	Fitur perubahan data COA lebih aman dengan proteksi pemindahan level hierarki yang tidak logis.
44	Selasa, 17 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Mengembangkan tampilan detail/show untuk masing-masing akun COA yang menampilkan ringkasan data saldo dan sejarah transaksi.	Halaman show COA berhasil menampilkan informasi menyeluruh terkait satu kode perkiraan akuntansi tertentu.
45	Rabu, 18 Maret 2026	Revisi Fitur Master	Menganalisis dan memperbaiki bug pada filter data tidak aktif (inactive) yang tidak tersembunyi dengan benar saat di bawah akun induk tertentu.	Kode logika query pencarian COA diperbaiki menggunakan pemfilteran bersinggungan ("nested query dependency") sehingga relasi status aktif sinkron.
46	Rabu, 25 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Utama	Menyelesaikan optimalisasi indeks pencarian bertingkat dan menguji ulang performa pemuatan data Master COA.	Modul Master COA tuntas dikembangkan, bebas dari bug tampilan, dan siap diintegrasikan dengan transaksi.
47	Kamis, 26 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Kurs & Template Laporan	Berkolaborasi dengan rekan pengembang untuk merancang antarmuka menu Master Template jurnal.	Elemen visual form pembuatan template transaksi (seperti dropdown COA dinamis) berhasil terpasang di view template.
48	Jumat, 27 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Kurs & Template Laporan	Melanjutkan kolaborasi pembuatan logika binding data COA ke baris template jurnal (debit/kredit).	Kerangka kode controller Master Template siap digunakan untuk menyimpan data input dinamis.

49	Senin, 30 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Kurs & Template Laporan	Memperbaiki kesalahan penyimpanan (error saving) pada fitur penambahan data template jurnal baru yang memiliki baris detail kosong.	Logika validasi array baris detail ditambahkan pada controller sehingga sistem memvalidasi kelengkapan isian debit/kredit sebelum menyimpan.
50	Selasa, 31 Maret 2026	Pengembangan Fitur Master Kurs & Template Laporan	Merefaktor controller dan view edit/show Master Template agar mampu memuat jumlah baris dinamis (dynamic items row load) secara presisi.	Modul Master Template berfungsi normal untuk fitur edit dan show, menandai tuntasnya pembuatan seluruh basis kelayakan master data.
51	Rabu, 01 April 2026	Revisi Fitur Master	Memperbarui modul Master COA dengan menonaktifkan fitur paginasi halaman (pagination) dan meningkatkan presisi pencarian data akun secara dinamis.	Memudahkan pencarian COA dalam jumlah banyak secara langsung pada satu halaman tanpa jeda perpindahan page.
52	Kamis, 02 April 2026	Meeting Progres Fitur Master	Menghadiri rapat berkala bersama pengguna akhir (tim keuangan) untuk mengevaluasi fitur masukan data pada Master COA.	Memperoleh tanggapan user terkait perbaikan hierarki transaksi dan identifikasi perbaikan minor lainnya.
53	Senin, 06 April 2026	Revisi Fitur Master	Menyelidiki kegagalan generate auto-increment ID unik pada data Chart of Account baru dan memperbaikinya.	Penonaktifan ID baru COA berhasil terbuat secaraurut dan otomatis sesuai tipe akun.
54	Revisi Fitur Master	Selasa, 07 April 2026	Merefaktor tabel master COA di database untuk menggunakan composite primary key yang menggabungkan kode perusahaan dan kode akun.	Struktur tabel mendukung data COA yang unik per perusahaan dengan integritas data rujukan yang valid.
55	Rabu, 08 April 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Merancang struktur menu kontroler (Mutasi Transaction Controller) serta antarmuka awal transaksi mutasi kas/bank.	Halaman kerangka transaksi mutasi siap dikembangkan untuk bagian masukan data.
56	Kamis, 09 April 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Membangun fitur penambahan transaksi mutasi baru (add) dan tampilan rinci transaksi (show).	Form mutasi berhasil menyimpan data transaksi ke database dan menampilkannya pada halaman detail.
57	Jumat, 10 April 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Mengembangkan modul perubahan data (edit/update) untuk koreksi jurnal transaksi mutasi kas/bank.	Operasi update data pada form mutasi berfungsi dengan baik sesuai aturan validasi pembukuan.
58	Senin, 13 April 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Meninjau dan membenahi query tampilan daftar menu (index list) transaksi mutasi kas agar lebih cepat memuat data.	List transaksi mutasi menampilkan data mutasi terbaru secara berurutan dan responsif.

59	Selasa, 14 April 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Menambahkan visualisasi saldo kas/bank saat ini di UI serta mengimplementasikan middleware hak akses (authorization) pada menu transaksi.	Pengguna dapat memantau info saldo kas secara instan dengan proteksi hak akses menu transaksi yang aman.
60	Rabu, 15 April 2026	Migrasi Database & Seeding	Menghapus tabel database yang usang/duplikat serta mengoptimalkan source code database seeder untuk data master.	Database bersih dari tabel sampah dan proses seeding data berjalan lebih cepat.
61	Kamis, 16 April 2026	Meeting Progres Fitur Master	Berdiskusi dalam forum internal divisi IT mengenai flow penanganan pencatatan transaksi mutasi kas.	Menentukan standarisasi response API dan rancangan laporan mutasi kas bank.
62	Jumat, 17 April 2026	Pengembangan Fitur Tutup Buku	Memperbarui kolom relasi status tutup buku dari tipe Boolean menjadi Foreign Key merujuk ke tabel log penutupan.	Sistem mampu melacak relasi transaksi ke periode penutupan buku spesifik (audit trail lebih detail).
63	Senin, 20 April 2026	Migrasi Database & Seeding	Mengubah tipe data nominal saldo transaksi di database menjadi decimal dengan presisi tinggi demi menghindari pembulatan nilai desimal.	Penyimpanan nilai uang/nominal transaksi jauh lebih akurat dan terhindar dari selisih angka desimal.
64	Selasa, 21 April 2026	Pengembangan Fitur Tutup Buku	Membuat migration tabel penyimpan riwayat historis saldo akun (Chart of Accounts) pada setiap akhir bulan ketika dilakukan tutup buku.	Tabel `trs_saldo_coa` berhasil dibuat untuk menampung saldo akhir (closing balance) periodik per akun.
65	Rabu, 22 April 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menata struktur direktori berkas blade views khusus laporan keuangan (Neraca, Rugi Laba, Mutasi) agar lebih rapi.	Kode program lebih tertata dan modular untuk kemudahan pemeliharaan/maintenance.
66	Kamis, 23 April 2026	Meeting Progres Fitur Master	Rapat bersama tim technical lead untuk menyinkronkan format kalkulasi laporan Neraca Lajur (Worksheet).	Disepakatinya rumus agregasi debit kredit dari akun anak hingga ke akun induk tertinggi.
67	Jumat, 24 April 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memulai pembuatan algoritma backend penarikan data transaksi pembukuan dan memetakan saldo awal ke neraca lajur.	Kerangka service report neraca lajur mampu mengumpulkan saldo awal masing-masing Chart of Account.
68	Senin, 27 April 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Memperbaiki alur redirect sistem setelah submit transaksi mutasi agar pengguna diarahkan kembali ke filter bank bersangkutan.	Peningkatan alur pengalaman pengguna (user experience) dengan redirect yang cerdas dan relevan.

69	Selasa, 28 April 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Mengembangkan tampilan antarmuka laporan neraca lajur dengan kolom saldo awal, transaksi debit-kredit, dan saldo akhir.	Antarmuka laporan neraca lajur terbuat dengan format baris akun berjenjang (indented level).
70	Rabu, 29 April 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Membuat interaktivitas berbasis JavaScript agar daftar akun anak (child COA) dapat disembunyikan/ditampilkan (collapsible) ketika baris akun induk diklik.	Desain laporan neraca lajur lebih ringkas dan interaktif tanpa menumpuk data secara langsung di layar.
71	Kamis, 30 April 2026	Meeting Progres Master Kurs & Template	Mempresentasikan progress pengerjaan laporan neraca lajur kepada pimpinan lapangan untuk mendapatkan review tampilan.	Mendapatkan arahan penyesuaian styling perataan teks dan format pemisah ribuan pada nilai uang.
72	Senin, 04 Mei 2026	Pembuatan Blueprint	Menyelaraskan berkas desain diagram relasi entitas (ERD) fisik dengan penambahan tabel saldo COA periodik.	Dokumentasi arsitektur database proyek akuntansi diperbarui secara akurat sesuai keadaan rilis kode.
73	Selasa, 05 Mei 2026	Pembuatan Blueprint	Merevisi deskripsi (mockup) bab blueprint dan memperbaiki diagram flowchart untuk mencakup alur pembagian saldo induk-anak.	Dokumen desain perancangan sistem tersinkronisasi penuh dengan fungsi sistem saat ini.
74	Rabu, 06 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki selisih nilai kalkulasi saldo akhir neraca lajur akibat adanya jurnal penyesuaian yang belum terhitung.	Perhitungan debit dan kredit pada neraca lajur seimbang (balance).
75	Kamis, 07 Mei 2026	Meeting Progres Fitur Master	Melakukan demo fungsionalitas dari modul laporan Neraca Lajur langsung kepada pengguna utama (tim finansial).	Mengumpulkan kebutuhan adaptasi tampilan, seperti format ekspor data ke Excel dan cetak langsung.
76	Jumat, 08 Mei 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Menambahkan informasi detail header bank (seperti nomor rekening dan nama bank pemilik) pada bagian atas formulir penambahan mutasi.	Meminimalkan kesalahan input transaksi dengan memberikan penunjuk identitas bank yang jelas di halaman form.
77	Senin, 11 Mei 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Memperbaiki masalah hilangnya parameter sesi pencarian ketika aplikasi melakukan redirect sesudah penyimpanan transaksi mutasi.	Pengguna tetap berada pada konteks penyaringan data bank yang dipilih sebelumnya tanpa harus memfilter ulang.
78	Selasa, 12 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menata kembali komposisi kolom-kolom pada laporan Neraca agar sejajar dengan standar regulasi akuntansi umum.	Tampilan laporan Neraca lebih resmi dan mudah dibaca oleh auditor internal.

79	Rabu, 13 Mei 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Menyelaraskan struktur form layout edit mutasi agar memiliki elemen informasi header bank yang sama persis dengan form tambah data.	Konsistensi antarmuka pengguna (user interface consistency) di seluruh CRUD transaksi mutasi.
80	Jumat, 15 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menulis ulang logika penggabungan berantai (recursive rollup) saldo riil akun anak ke baris saldo akun induk di laporan Neraca Lajur.	Agregasi saldo akun berhirarki (Chart of Accounts Tree) terhitung naik secara tepat ke level tertinggi secara otomatis.
81	Senin, 18 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki kekacauan layout CSS tabel neraca lajur di resolusi layar standar agar tidak terpotong (overflow correction).	Tabel neraca lajur memiliki bilah geser horizontal (scroll) yang rapi pada layar menengah ke bawah.
82	Selasa, 19 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menghapus duplikasi logika <code>getMutasiData()</code> dengan memusatkannya ke dalam service class agar reusable.	Struktur kode lebih bersih (DRY - Don't Repeat Yourself) dan lebih mudah dikelola ketika ada perubahan rumus.
83	Rabu, 20 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menyematkan baris total akhir (grand total summary) untuk akun neraca dan posisi laba rugi di bagian bawah halaman laporan.	Menampilkan ringkasan ringkas laba operasional dan kekayaan bersih perusahaan secara langsung.
84	Kamis, 21 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki bug error fatal "Null Pointer Exception" saat memuat laporan dengan periode data transaksi yang masih kosong.	Program berjalan sukses dengan pengembalian nilai default nol daripada memicu crash sistem.
85	Jumat, 22 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menerapkan properti CSS <code>'position: sticky'</code> pada kolom nomor dan nama COA di tabel neraca lajur agar tetap terlihat saat digeser ke kanan.	Peningkatan navigasi pembacaan laporan (data readability) pada tabel yang sangat lebar.
86	Senin, 25 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki posisi dropdown filter pilihan bulan dan tahun laporan agar tidak terpotong oleh pembungkus konten (overflow container).	Filter laporan tampil presisi di bagian atas halaman dengan UI dropdown yang menempa baris bawahnya dengan benar.
87	Selasa, 26 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memberikan pewarnaan baris tipis (row zebra-striping) dan efek highlight baris saat disorot kursor pada tabel neraca lajur.	Pengguna dapat dengan mudah melacak data baris yang sangat panjang tanpa tertukar dengan baris lain.
88	Kamis, 28 Mei 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Memprogram logika pengambilan saldo bulan sebelumnya sebagai saldo awal berjalan pada laporan mutasi bank.	Laporan mutasi bank menampilkan saldo awal secara tepat di awal baris rangkuman daftar transaksi.

89	Jumat, 29 Mei 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menampilkan informasi rentang tanggal periode secara dinamis di header cetak laporan mutasi.	Informasi rentang pencarian data transaksi tampil di lembar print.
90	Selasa, 02 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki eror impor namespace class pada controller laporan akibat salah penulisan nama class.	Sistem kembali berjalan normal tanpa eror dependensi.
91	Rabu, 03 Juni 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Membuat field dropdown bank terkunci/disabled saat user masuk dari link bank spesifik untuk meminimalkan kekeliruan pengalihan transaksi.	Kontrol form yang aman karena membatasi masukan data hanya pada bank yang sedang dikerjakan.
92	Kamis, 04 Juni 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Mendesain ulang tata letak tombol aksi dan form input mutasi agar terlihat modern serta memanfaatkan ruang layar dengan lebih baik.	Tampilan modul transaksi mutasi menjadi lebih bersih, kontras, dan ergonomis.
93	Jumat, 05 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki perhitungan konversi mata uang asing (kurs) pada neraca lajur yang sebelumnya menggunakan kurs mati (hardcoded).	Neraca lajur menampilkan nilai konversi rupiah berdasarkan data kurs harian yang dinamis dari database.
94	Senin, 08 Juni 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Menemukan solusi eror validasi tanggal mutasi di mana data tidak tersimpan jika tanggal bernilai masa lalu.	Validator diperbarui untuk mengizinkan pencatatan tanggal mundur (backdated transactions) dengan otorisasi tertentu.
95	Selasa, 09 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki bugs pada rumus penjumlahan total kolom debit kredit rugi laba yang tidak sinkron di mutasi jurnal.	Total kolom rugi laba di neraca lajur menampilkan kesetimbangan data keuangan yang benar.
96	Rabu, 10 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menambahkan fitur filter berdasarkan departemen kerja atau cabang perusahaan pada pencarian data neraca lajur.	Memungkinkan tim keuangan melakukan visualisasi neraca lajur berdasarkan unit bisnis terkonsolidasi.
97	Kamis, 11 Juni 2026	Meeting Progres Fitur Master	Mengikuti rapat evaluasi fase pertengahan bersama klien pengguna untuk memeriksa kinerja kecepatan pemuatan Neraca Lajur.	Penerimaan masukan untuk membatasi pemindaian query database hanya pada akun COA yang memiliki pergerakan transaksi saja.
98	Jumat, 12 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Mengimplementasikan optimasi kueri (Eager Loading) pada query penarikan data transaksi COA di neraca lajur.	Waktu tunggu pemuatan data laporan neraca lajur berkurang secara signifikan karena jumlah query database tereduksi.
99	Senin, 15 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Memperbaiki logika perhitungan total laba rugi dan laba periode berjalan secara akurat.	Nilai keuntungan/laba bersih berjalan terhitung dengan benar sesuai kaidah akuntansi di laporan Rugi Laba & Neraca.

100	Rabu, 17 Juni 2026	Revisi Fitur Master	Memperbarui logo perusahaan, nama aplikasi, meta tags, dan branding di navbar utama agar resmi menggunakan nama dagang baru perusahaan.	Tampilan branding aplikasi (White-labeling) terapkan dengan rapi di seluruh halaman.
101	Kamis, 18 Juni 2026	Revisi Fitur Master	Menambahkan logic validasi (integrity check) pada controller COA untuk menolak permintaan pemadaman/penonaktifan data akun tipe parent jika masih terhubung dengan client sub-akun (child).	Penghindaran terjadinya anomali data (orphan records) di database.
102	Jumat, 19 Juni 2026	Meeting Progres Fitur Master	Menambahkan badge pembeda untuk baris data akun nonaktif di menu list serta menghadiri rapat evaluasi internal.	Pemisahan visual data COA aktif dan nonaktif yang kontras dan ringkasan hasil rapat untuk langkah rilis berikutnya.
103	Senin, 22 Juni 2026	Revisi Fitur Master	Memperbaiki logika SQL query pengurutan daftar agar data nonaktif selalu berada di urutan terbawah tabel agar tidak mengganggu data aktif.	Pengurutan data pada master COA lebih teratur dan mengutamakan data perkiraan yang aktif.
104	Selasa, 23 Juni 2026	Revisi Fitur Master	Memprogram navbar aplikasi agar dapat mengecil (collapsible) guna memberikan ruang visual yang lebih luas pada layar tampilan.	Pengguna memiliki fleksibilitas area kerja yang lebih luas saat memantau data sheet transaksi akuntansi yang lebar.
105	Kamis, 25 Juni 2026	Pengembangan Fitur Transaksi	Menyematkan nomor rekening bank di samping nama bank di form seleksi transaksi mutasi.	Mempercepat identifikasi akun bank saat menginput data mutasi kas masuk/keluar.
106	Jumat, 26 Juni 2026	Pengembangan Fitur Laporan	Menyelaraskan layout border, style warna header, dan kolom numeric saat ekspor laporan neraca lajur ke Microsoft Excel.	Berkas unduhan file Excel laporan keuangan terlihat rapi, seragam, dan representatif untuk analisis lanjutan.
107	Senin, 29 Juni 2026	Meeting Progres Fitur Master	Memperbaiki pilihan pencarian bank pada modul laporan dan mempresentasikan hasil final sistem mutasi kepada perwakilan user keuangan.	Validitas data laporan mutasi bank terjamin dan disetujui untuk diarsipkan.
108	Selasa, 30 Juni 2026	Finalisasi & Penandatanganan Blueprint	Menyusun draf naskah petunjuk operasional aplikasi (User Manual) mencakup panduan penggunaan Master COA, Transaksi Mutasi, dan Laporan Keuangan.	Tersedianya panduan lengkap bagi pengguna akhir agar mudah mengoperasikan sistem pembukuan akuntansi yang baru.

3.2. Relevansi Teori dan Praktik

Pelaksanaan magang di Departemen MIS PT Multi Spunindo Jaya Tbk memberikan kesempatan untuk menerapkan secara langsung berbagai konsep teoritis yang telah dipelajari selama perkuliahan, khususnya dalam bidang rekayasa perangkat lunak dan sistem informasi. Keterkaitan antara teori dan praktik dalam proyek ini dapat diuraikan dari beberapa aspek berikut.

Pertama, konsep Sistem Informasi Akuntansi (SIA) yang dipelajari secara teoritis terapkan secara nyata melalui pengembangan sistem pembukuan berbasis web. Romney & Steinbart (2018) mendefinisikan SIA sebagai sistem yang mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi keuangan kepada pengambil keputusan. Dalam praktiknya, sistem yang dikembangkan mengimplementasikan siklus akuntansi secara digital ; mulai dari pencatatan transaksi melalui modul Mutasi dan Adjustment, pemrosesan data melalui pemetaan COA, hingga menghasilkan laporan keuangan (Neraca, Laba Rugi, Neraca Lajur) secara otomatis. Ini merupakan wujud nyata dari SIA yang berfungsi menggantikan proses manual berbasis Excel.

Kedua, pemodelan sistem dengan UML yang dipelajari dalam mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak diterapkan secara intensif selama fase analisis dan perancangan. Booch et al. (2005) menekankan bahwa Activity Diagram dan ERD merupakan alat komunikasi yang efektif antara pengembang dan pemangku kepentingan. Dalam proyek ini, sebelas Activity Diagram disusun untuk mendokumentasikan alur setiap proses bisnis; dari login, pengelolaan master data, siklus transaksi, hingga penutupan buku; dan digunakan sebagai dasar implementasi logika sistem. ERD dengan dua belas entitas menjadi cetak biru struktur basis data yang diimplementasikan langsung melalui migrasi database.

Ketiga, konsep manajemen konkurensi data (Pessimistic Locking) yang menjadi bagian dari kajian basis data dan sistem terdistribusi terbukti

relevan dalam kondisi nyata. Fowler (2002) menjelaskan bahwa Pessimistic Locking diperlukan pada lingkungan multi-pengguna dengan risiko konflik pengeditan data yang tinggi. Kondisi ini benar-benar terjadi dalam sistem pembukuan perusahaan, di mana beberapa staf akuntansi dapat mengakses sistem secara bersamaan. Implementasi kolom `locked_by` dan `locked_at` pada tabel `header_transaksi`, dikombinasikan dengan mekanisme AJAX Heartbeat dan Idle Timeout, terbukti efektif mencegah konflik data dalam pengujian sistem.

3.3. Permasalahan

Selama pelaksanaan magang, terdapat beberapa permasalahan yang ditemui dalam proses pengembangan sistem. Permasalahan utama berkaitan dengan kompleksitas logika bisnis akuntansi yang harus diterjemahkan ke dalam logika pemrograman secara akurat. Proses pembukuan memiliki aturan-aturan baku yang ketat — seperti kewajiban balance antara posisi debit dan kredit, ketepatan pemetaan akun COA ke jenis laporan, serta konsistensi saldo antar periode — yang apabila tidak diimplementasikan dengan benar akan menghasilkan laporan keuangan yang keliru. Tantangan ini membutuhkan koordinasi intensif dengan user (tim akuntansi) melalui serangkaian meeting dan sesi demo untuk memastikan logika sistem sesuai dengan praktik akuntansi yang berlaku (Weygandt et al., 2018).

Permasalahan kedua adalah kompleksitas fitur Template Laporan yang bersifat dinamis. Sistem harus mampu menghasilkan laporan keuangan dengan struktur yang fleksibel sesuai template yang di-assign ke masing-masing pengguna, termasuk mendukung tampilan komparatif antar periode dan hierarki akun COA yang bertingkat. Implementasi fitur ini memerlukan pemahaman mendalam tentang rekursi data (untuk COA self-referencing) dan mekanisme mapping data transaksi ke struktur template yang telah didefinisikan. Proses pengembangan fitur ini memakan

waktu lebih lama dari estimasi awal dan memerlukan beberapa kali revisi setelah demo kepada user.

Permasalahan ketiga adalah pengelolaan perubahan kebutuhan (scope creep) selama pengembangan berlangsung. Beberapa fitur tambahan yang tidak tercantum dalam blueprint awal diminta oleh user seiring berjalannya proyek, seperti fitur laporan selisih kurs dan mekanisme idle timeout. Hal ini merupakan fenomena umum dalam pengembangan perangkat lunak yang dikenal sebagai perubahan kebutuhan (requirement changes), yang apabila tidak dikelola dengan baik dapat mengganggu jadwal dan kualitas pengembangan (Sommerville, 2016). Solusi yang diterapkan adalah mendokumentasikan setiap perubahan, mendiskusikannya bersama supervisor, dan mengintegrasikannya ke dalam sprint pengembangan berikutnya secara terstruktur.

BAB IV

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis terhadap proses kerja serta permasalahan yang telah diidentifikasi pada Bab III, terdapat beberapa rekomendasi perbaikanyang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan melalui sistem Accounting yang telah dikembangkan.

1. Implementasi validasi data otomatis pada setiap modul Sistem perlu menerapkan validasi otomatis pada setiap input data untuk memastikan data yang dimasukkan sesuai dengan aturan yang berlaku. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan input, meningkatkan kurasi data, serta meminimalisir proses koreksi manual oleh pihak accounting.
2. Pengembangan berkelanjutan (continuous improvement) pada sistem Sistem HRIS yang telah dibangun disarankan untuk terus dikembangkan sesuai kebutuhan perusahaan di masa mendatang. Penambahan fitur baru, perbaikan bug, serta peningkatan performa sistem perlu dilakukan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan MAGANG serta pengembangan sistem pembukuan di perusahaan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Melalui pelaksanaan magang di Departemen MIS, mahasiswa mendapatkan wawasan mendalam mengenai alur kerja profesional dalam merancang, mengembangkan, menguji, dan memelihara sistem informasi berskala korporat.
2. Mahasiswa menjadi paham akan pentingnya perancangan tahapan pra-pengodean (seperti pembuatan *flowchart*, ERD/PDM, HINGGA dokumentasi *System*) guna memastikan pengembangan berjalan efektif dan efisien guna meminimalisir kesalahan logika bisnis.
3. Penggunaan platform kolaborasi GitLab mengajarkan mahasiswa tentang pentingnya manajemen kode program yang disiplin untuk membagi tugas pengembangan, melacak riwayat perubahan, dan menangani konflik penggabungan kode (*merge conflicts*) secara tim.

5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan MAGANG dan pengembangan sistem accounting, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

- i. Bagi pihak perusahaan disarankan untuk terus mengembangkan dan memanfaatkan sistem accounting yang telah dibangun sebagai sistem utama dalam pengelolaan keuangan agar proses bisnis menjadi lebih efisien dan terstruktur.
- ii. Sistem yang telah dibangun sebaiknya tetap untuk dirawat dan terus disempurnakan agar lebih memudahkan tim akuntansi

DAFTAR PUSTAKA

- Albrecht, W., Fuchs, H., & Kittelmann, W. (Eds.). (2003). *Nonwoven fabrics: Raw materials, manufacture, applications, characteristics, testing processes*. Wiley-VCH.
- Andreas Adi Nugroho, N. S. (2019). Perancangan dan implementasi aplikasi IT investment log berbasis web (Studi kasus: PT. XYZ). *Journal of Business and Audit Information Systems*, 2(1), 38–47.
- Dessler, G. (2017). *Human resource management* (15th ed.). Pearson Education.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson Education.
- Komite Nasional Kebijakan Governance. (2006). *Pedoman umum good corporate governance Indonesia*. KNKG.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2019). *Human resource management: Gaining a competitive advantage* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2018). *Management* (14th ed.). Pearson Education.
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2018). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (6th ed.). John Wiley & Sons.

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. (2003). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39. Sekretariat Negara.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The unified modeling language user guide* (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management* (6th ed.). Pearson Education.
- Fowler, M. (2002). *Patterns of enterprise application architecture*. Addison-Wesley Professional.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2018). *Accounting information systems* (14th ed.). Pearson Education.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Weygandt, J. J., Kimmel, P. D., & Kieso, D. E. (2018). *Accounting principles* (13th ed.). John Wiley & Sons.
- Moch Nauval An Nafi Akbar (2019). Perancangan Buku Katalog Pada Perusahaan, Sebagai Efisiensi Promosi.