

BAB III

PELAKSANAAN KERJA

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Kedudukan dan koordinasi kerja merupakan aspek penting dalam pelaksanaan praktik kerja di lingkungan perusahaan, terutama dalam mendukung kelancaran pengerjaan proyek yang diberikan. Pemahaman yang jelas mengenai posisi, peran, serta alur koordinasi sangat dibutuhkan agar setiap tugas dapat diselesaikan sesuai dengan kebutuhan dan standar perusahaan. Dengan adanya pembagian peran yang terstruktur dan mekanisme koordinasi yang baik, proses kerja dapat berjalan secara efektif serta meminimalkan terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan tugas.

Selama pelaksanaan kegiatan magang di PT Computer Sistem Indonesia, peserta magang ditempatkan pada divisi yang secara langsung terlibat dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem berbasis web, khususnya pada modul laporan CS Report. Dalam pelaksanaannya, kegiatan tidak dilakukan secara mandiri, melainkan berada dalam alur kerja yang melibatkan pembimbing lapangan dan tim terkait. Oleh karena itu, pemahaman terhadap kedudukan peserta magang dalam struktur organisasi serta alur koordinasi dengan pembimbing lapangan menjadi hal yang sangat penting dalam menunjang kelancaran pelaksanaan pekerjaan.

Melalui koordinasi yang terjalin dengan baik, arahan terkait tugas yang harus dikerjakan dapat diterima, kebutuhan proyek dapat dipahami, serta masukan dan evaluasi atas hasil pekerjaan yang telah dilakukan dapat diperoleh. Selain itu, koordinasi juga berperan dalam memastikan bahwa setiap perubahan atau pembaruan sistem yang dikerjakan tetap sesuai dengan standar perusahaan dan kebutuhan klien. Dengan demikian, kedudukan dan koordinasi kerja tidak hanya berfungsi sebagai aspek administratif, tetapi juga sebagai faktor pendukung utama dalam keberhasilan pelaksanaan praktik kerja.

Penjelasan lebih lanjut mengenai kedudukan di perusahaan serta alur koordinasi yang dilakukan selama pengerjaan proyek akan diuraikan pada subbab berikutnya.

3.1.1 Kedudukan

Selama pelaksanaan praktik kerja di PT Computer Sistem Indonesia, kedudukan ditempatkan pada divisi Programmer dengan posisi sebagai Programmer Intern. Posisi ini merupakan bagian dari tim pengembangan perangkat lunak yang memiliki peran penting dalam menjaga keberlangsungan sistem ERP dan modul pendukungnya, khususnya sistem web reporting yang digunakan oleh klien perusahaan. Dalam struktur organisasi perusahaan, Programmer Intern berada di bawah supervisi langsung Programmer atau Programmer Senior yang bertanggung jawab terhadap kualitas teknis, konsistensi kode, serta kesesuaian hasil pekerjaan dengan standar perusahaan.

Divisi Programmer sendiri merupakan salah satu divisi inti dalam PT Computer Sistem Indonesia karena bertanggung jawab langsung terhadap pengembangan, pemeliharaan (*maintenance*), serta peningkatan (*improvement*) sistem ERP dan aplikasi berbasis web yang terintegrasi. Divisi ini berperan dalam menerjemahkan kebutuhan bisnis klien yang telah dianalisis menjadi solusi teknis yang dapat diimplementasikan ke dalam sistem. Oleh karena itu, setiap anggota divisi Programmer, termasuk Programmer Intern, dituntut untuk memiliki pemahaman teknis yang baik, ketelitian dalam pengolahan data, serta kemampuan beradaptasi dengan sistem yang telah berjalan.

Sebagai Programmer Intern, kedudukan difokuskan pada pelaksanaan tugas-tugas teknis operasional. Tugas tersebut meliputi perbaikan bug pada modul yang telah digunakan oleh klien, pemeliharaan sistem agar tetap berjalan stabil, serta pengembangan dan penyempurnaan fitur atau laporan sesuai dengan kebutuhan proyek. Selain itu, keterlibatan juga dilakukan

dalam proses peningkatan tampilan (*User Interface*) dan optimalisasi performa laporan agar lebih mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna akhir. Kedudukan ini menempatkan peran tersebut sebagai bagian dari tim teknis yang secara langsung berkontribusi terhadap kualitas sistem yang digunakan oleh klien.

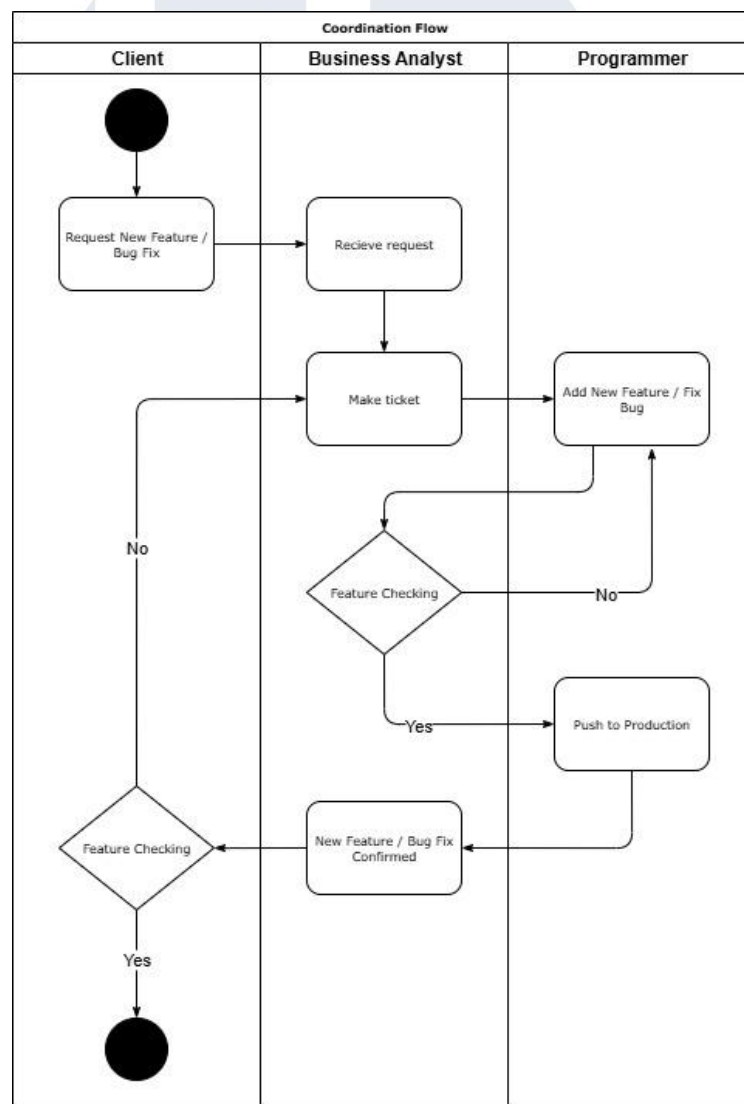
Dalam menjalankan peran tersebut, pekerjaan tidak dilakukan secara mandiri, melainkan berada dalam alur kerja yang terstruktur dan saling terhubung dengan beberapa divisi lain. Koordinasi dilakukan dengan Business Analyst yang berperan dalam menerima kebutuhan dari klien, menganalisis proses bisnis, serta menerjemahkannya ke dalam bentuk spesifikasi teknis atau tiket pekerjaan. Tiket tersebut kemudian dijadikan acuan oleh divisi Programmer dalam melakukan implementasi teknis. Selain itu, koordinasi juga dilakukan secara tidak langsung dengan Project Manager yang mengatur alur pekerjaan, prioritas tugas, serta target penyelesaian proyek, sehingga setiap pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Kedudukan sebagai Programmer Intern juga memberikan kesempatan untuk memahami alur kerja profesional di lingkungan pengembangan sistem ERP. Melalui posisi ini, pemahaman diperoleh mengenai bagaimana sebuah sistem berskala besar dikelola secara berkelanjutan, mulai dari penerimaan kebutuhan, proses pengembangan, hingga upaya memastikan sistem tetap stabil saat digunakan oleh klien. Dengan demikian, kedudukan tersebut tidak hanya terbatas pada pelaksanaan tugas teknis semata, tetapi juga menjadi bagian dari proses kolaboratif yang mendukung keberhasilan proyek dan kepuasan klien.

Secara keseluruhan, kedudukan sebagai Programmer Intern mencerminkan peran pembelajaran sekaligus kontribusi nyata dalam lingkungan kerja profesional. Posisi ini memberikan ruang untuk pengembangan kemampuan teknis, pemahaman terhadap struktur organisasi

dan alur koordinasi perusahaan, serta adaptasi terhadap standar kerja industri, khususnya dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem ERP dan web reporting. Struktur organisasi divisi tempat penempatan dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut yang menunjukkan posisi Programmer Intern dalam keterkaitannya dengan divisi Programmer serta bagian lain dalam organisasi perusahaan.

3.1.2 Koordinasi



Gambar 3.1 Alur Koordinasi Pekerjaan

Berdasarkan gambar 3.1 proses koordinasi pekerjaan di PT Computer Sistem Indonesia berlangsung melalui alur yang sistematis dan terstruktur

antara tiga pihak utama, yaitu Client, Business Analyst, dan Programmer. Alur koordinasi ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap permintaan pengembangan fitur baru maupun perbaikan bug dapat ditangani secara jelas, terdokumentasi dengan baik, serta dapat dipantau perkembangannya. Dengan adanya alur koordinasi yang terdefinisi, perusahaan dapat menjaga konsistensi kualitas sistem ERP dan web reporting yang digunakan oleh klien, sekaligus meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan.

Koordinasi dimulai dari pihak Client sebagai pengguna akhir sistem ERP. Client dapat menyampaikan kebutuhan berupa penambahan fitur baru, perubahan tampilan laporan, maupun pelaporan bug yang ditemukan saat menggunakan sistem. Permintaan tersebut umumnya berkaitan dengan kebutuhan operasional harian klien, sehingga kejelasan informasi menjadi faktor penting dalam tahap awal koordinasi. Setiap permintaan yang masuk tidak langsung dikerjakan oleh programmer, melainkan terlebih dahulu disampaikan kepada Business Analyst sebagai penghubung antara pihak klien dan tim teknis.

Setelah menerima permintaan dari client, Business Analyst melakukan analisis awal untuk memahami kebutuhan bisnis yang mendasari permintaan tersebut. Pada tahap ini, Business Analyst memastikan bahwa informasi yang disampaikan telah mencakup tujuan fitur, kondisi sistem saat ini, serta hasil yang diharapkan oleh klien. Jika informasi yang diberikan masih kurang lengkap, Business Analyst akan berkomunikasi kembali dengan client untuk melakukan klarifikasi. Proses ini penting agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penerjemahan kebutuhan bisnis ke dalam solusi teknis.

Apabila kebutuhan telah dipahami dengan jelas, Business Analyst kemudian membuat tiket pekerjaan sebagai bentuk dokumentasi resmi. Tiket ini berisi deskripsi kebutuhan, ruang lingkup pekerjaan, serta catatan teknis yang diperlukan sebagai acuan pengerjaan. Tiket tersebut selanjutnya diteruskan kepada divisi Programmer, termasuk posisi Programmer Intern,

untuk dilakukan pengembangan atau perbaikan sistem. Dengan adanya tiket, setiap pekerjaan memiliki referensi yang jelas dan dapat ditelusuri kembali apabila diperlukan evaluasi atau perbaikan lanjutan.

Pada tahap implementasi, Programmer melakukan pengerjaan teknis sesuai dengan deskripsi yang tercantum dalam tiket. Pekerjaan ini dapat berupa penambahan logika program, perbaikan kesalahan pada kode yang sudah ada, optimalisasi query database, maupun penyesuaian tampilan laporan agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selama proses pengerjaan, Programmer dapat melakukan diskusi internal dengan programmer lain atau meminta arahan dari atasan langsung apabila ditemukan kendala teknis tertentu. Koordinasi internal ini membantu memastikan bahwa solusi yang diterapkan tetap selaras dengan standar sistem yang berlaku.

Setelah pengerjaan teknis selesai, hasil pekerjaan tidak langsung diterapkan ke sistem produksi. Programmer terlebih dahulu menyerahkan hasil tersebut kepada Business Analyst untuk dilakukan feature checking atau pengujian fungsional. Pada tahap ini, Business Analyst mengevaluasi apakah fitur atau perbaikan bug telah sesuai dengan kebutuhan awal yang tercantum dalam tiket. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kekurangan, tiket akan dikembalikan kepada Programmer untuk dilakukan perbaikan. Proses ini dapat berlangsung secara iteratif hingga hasil pengerjaan dinyatakan memenuhi kebutuhan dan standar kualitas perusahaan.

Apabila hasil pekerjaan telah dinyatakan sesuai, tahap selanjutnya adalah push to production, yaitu proses penerapan perubahan ke lingkungan sistem yang digunakan oleh client. Tahap ini dilakukan dengan kehati-hatian karena berkaitan langsung dengan sistem yang aktif digunakan. Setelah *deployment*, Business Analyst kembali melakukan pengecekan akhir untuk memastikan bahwa perubahan yang telah dipublikasikan berjalan dengan baik dan tidak menimbulkan masalah baru pada sistem. Jika hasil akhir telah

sesuai, maka tiket pekerjaan dinyatakan selesai dan hasil pengerjaan diserahkan kepada client sebagai solusi atas permintaan yang diajukan.

Melalui alur koordinasi ini, setiap pekerjaan yang dilakukan selama masa magang berada dalam proses yang jelas, terkontrol, dan memiliki mekanisme komunikasi yang efektif. Koordinasi yang melibatkan proses validasi berlapis membantu perusahaan dalam menjaga kualitas sistem ERP dan web reporting, sekaligus memberikan pengalaman berharga dalam memahami bagaimana proses kerja profesional dijalankan di lingkungan industri. Alur koordinasi tersebut juga melatih penerapan kerja yang sistematis, kedisiplinan terhadap prosedur, serta pemahaman akan pentingnya komunikasi yang jelas antar pihak dalam pengembangan sistem berskala besar.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Bagian ini menjelaskan berbagai tugas dan aktivitas yang dilaksanakan selama mengikuti *Career Acceleration Program* di PT Computer Sistem Indonesia. Tugas-tugas tersebut diberikan secara bertahap sesuai dengan proses adaptasi, peningkatan pemahaman sistem, serta kebutuhan proyek yang sedang dikerjakan oleh perusahaan. Setiap tugas yang diberikan memiliki tujuan untuk mendukung operasional perusahaan sekaligus meningkatkan kemampuan teknis dan pemahaman terhadap sistem yang digunakan.

Selama pelaksanaan magang, keterlibatan dilakukan dalam berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan dan pemeliharaan sistem berbasis web, khususnya pada modul laporan CS Report dan sistem pendukung lainnya. Aktivitas yang dilaksanakan tidak hanya berfokus pada pengembangan fitur baru, tetapi juga mencakup proses pembelajaran awal, perbaikan bug, peningkatan tampilan antarmuka, hingga pembaruan versi sistem sesuai dengan kebutuhan klien.

3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja

Bagian ini berupa penjelasan secara umum mengenai pekerjaan yang dilakukan.

3.3.1 Proses Pelaksanaan

Proses pelaksanaan praktik kerja di PT Computer Sistem Indonesia dilaksanakan melalui beberapa tahapan pekerjaan yang saling berkaitan dan disesuaikan dengan kebutuhan proyek yang sedang berjalan. Seluruh aktivitas kerja dilakukan secara bertahap, mulai dari tahap persiapan, pengembangan sistem, koordinasi dengan unit bisnis, hingga tahap pengujian dan implementasi ke lingkungan produksi. Setiap tahapan tersebut dijalankan di bawah bimbingan pembimbing lapangan agar hasil pekerjaan sesuai dengan standar teknis dan kebutuhan perusahaan.

Selama menjalani Career Acceleration Program, keterlibatan secara langsung dilakukan dalam proses pengembangan dan pemeliharaan sistem CS Report 1.5 yang terintegrasi dengan sistem ERP perusahaan. Proses pekerjaan tidak dilakukan secara terpisah, melainkan mengikuti alur kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan, di mana setiap tugas didasarkan pada kebutuhan klien, hasil analisis Business Analyst, serta timeline proyek yang dikelola oleh Project Manager. Dengan adanya alur kerja ini, setiap aktivitas yang dilakukan memiliki tujuan, ruang lingkup, dan batas waktu yang jelas.

Secara umum, proses pelaksanaan praktik kerja dapat dikelompokkan ke dalam tiga aktivitas utama, yaitu pengembangan sistem, koordinasi dengan unit bisnis, serta proses pengecekan kode, pengujian, dan *deployment*. Ketiga aktivitas tersebut berlangsung secara berkelanjutan selama periode magang dengan intensitas yang berbeda-beda sesuai dengan fase proyek.

Dalam mendukung pelaksanaan pekerjaan tersebut, berbagai tools pengembangan perangkat lunak digunakan sebagai standar kerja di PT Computer Sistem Indonesia. Tools ini digunakan untuk membantu proses penulisan kode program, pengelolaan database, dokumentasi pekerjaan, kolaborasi tim, serta

pengujian sistem sebelum diterapkan ke lingkungan produksi. Adapun tools yang digunakan selama praktik kerja adalah sebagai berikut:

1. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code merupakan sebuah source code editor yang ringan, multiplatform, dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi modern, khususnya aplikasi berbasis web. Editor ini mendukung berbagai bahasa pemrograman serta menyediakan fitur seperti syntax highlighting, auto-completion, debugging, dan integrasi dengan sistem kontrol versi, sehingga memudahkan pengembang dalam menulis serta memahami kode program secara lebih efisien dan terstruktur. *Visual Studio Code* juga dikenal memiliki dukungan ekstensi yang luas, antarmuka yang sederhana, serta kinerja yang stabil, sehingga menjadikannya pilihan populer bagi lingkungan pendidikan maupun pengembangan perangkat lunak profesional [18][19].

Dalam kegiatan praktik kerja, *Visual Studio Code* digunakan sebagai code editor utama dalam proses pengembangan dan pemeliharaan sistem CS Report 1.5. Tool ini dimanfaatkan untuk menulis, membaca, dan memodifikasi kode program yang berkaitan dengan pembuatan laporan, perbaikan bug, serta penambahan fitur baru. Dengan dukungan manajemen file yang terstruktur dan fitur pendukung pengembangan, *Visual Studio Code* digunakan untuk membantu pemahaman terhadap struktur kode yang telah ada serta meningkatkan efisiensi proses pengembangan sistem.

2. *SQL Server Management Studio* dan *MySQL Workbench*

SQL Server Management Studio (SSMS) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola sistem manajemen basis data berbasis Microsoft SQL Server. SSMS menyediakan antarmuka grafis yang memudahkan pengguna dalam melakukan administrasi database, seperti pembuatan struktur tabel, pengaturan relasi data, validasi objek, serta eksekusi perintah query untuk keperluan analisis data. Alat ini digunakan

secara luas dalam lingkungan pengembangan perangkat lunak maupun operasional perusahaan karena stabilitas, fitur administrasi yang lengkap, dan kemampuannya mendukung manajemen server secara menyeluruh [20][21].

Sementara itu, *MySQL Workbench* merupakan platform visual yang digunakan untuk perancangan (*data modeling*), pengembangan, serta administrasi database MySQL. Tool ini dilengkapi dengan SQL editor, fitur visualisasi relasi tabel, serta kemampuan manajemen server yang membantu pengguna dalam mengelola struktur data, mengevaluasi performa query, dan melakukan pemeliharaan database secara efisien. Perangkat ini menjadi salah satu alat yang paling banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi yang berbasis MySQL karena fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya [22][23].

Dalam pelaksanaan magang, penggunaan *SQL Server Management Studio* atau *MySQL Workbench* disesuaikan dengan jenis database yang digunakan oleh masing-masing klien perusahaan. Apabila klien menggunakan sistem ERP berbasis SQL Server, maka SSMS digunakan untuk melakukan pengecekan data, menjalankan query, serta melakukan validasi terhadap struktur database. Sementara itu, untuk klien yang menggunakan database MySQL, *MySQL Workbench* dimanfaatkan untuk memahami struktur tabel, melihat relasi antar data, serta memastikan bahwa data yang dibaca oleh sistem CS Report sesuai dengan kebutuhan laporan. Dengan demikian, kedua tools ini memiliki peran penting dalam memastikan bahwa proses pengambilan data untuk keperluan laporan berjalan akurat dan sesuai standar yang dibutuhkan.

3. Jira

Jira merupakan aplikasi project management dan issue tracking yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Tool ini dirancang untuk membantu tim dalam mengelola pekerjaan secara terstruktur melalui

pencatatan tugas, pemantauan progres, serta pengelolaan alur kerja (*workflow*) [24]. Jira mendukung metode pengembangan perangkat lunak seperti Agile dan Scrum, sehingga memudahkan koordinasi antar anggota tim dalam merencanakan, memantau, dan mengelola penyelesaian tugas secara kolaboratif [25][26].

Selama praktik kerja, Jira digunakan sebagai sistem ticketing dan manajemen tugas. Setiap permintaan perbaikan bug maupun pengembangan fitur baru dicatat dalam bentuk tiket yang berisi deskripsi kebutuhan, status pengerjaan, serta progres pekerjaan. Dengan menggunakan Jira, kebutuhan klien dapat dipahami secara lebih terstruktur, memantau tugas yang sedang dikerjakan, serta memastikan bahwa setiap pekerjaan terdokumentasi dengan baik.

4. GitHub

GitHub merupakan platform berbasis web yang digunakan untuk pengelolaan versi kode (*version control*) dengan memanfaatkan sistem Git [27]. Platform ini memungkinkan pengembang untuk menyimpan, melacak, dan mengelola perubahan kode secara terstruktur, serta mendukung kolaborasi tim dalam pengembangan perangkat lunak. Penggunaan sistem kontrol versi sangat penting untuk menjaga konsistensi kode dan meminimalkan kesalahan dalam kerja tim [28].

Dalam kegiatan magang, GitHub digunakan sebagai sarana pengelolaan versi kode dan kolaborasi antar programmer. Setiap perubahan kode yang dilakukan disimpan dalam repository sehingga riwayat pengembangan dapat ditelusuri kembali apabila diperlukan. Penggunaan GitHub memudahkan proses code review oleh programmer senior, menjaga konsistensi pengembangan sistem CS Report, serta mengurangi risiko konflik kode dalam kerja tim.

5. XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak local server yang menyediakan lingkungan pengembangan web secara lokal. Tool ini mengintegrasikan beberapa komponen utama seperti web server, database, dan bahasa pemrograman yang memungkinkan aplikasi berbasis web dijalankan tanpa harus terhubung langsung ke server produksi [29]. Lingkungan pengembangan lokal sangat penting untuk melakukan pengujian sistem sebelum diterapkan ke lingkungan yang digunakan oleh pengguna [29][30].

Dalam pelaksanaan magang, XAMPP digunakan sebagai local development environment untuk menjalankan dan menguji aplikasi CS Report secara lokal. Tool ini memungkinkan dilakukannya pengujian fitur, pengecekan tampilan laporan, serta perbaikan bug sebelum sistem diterapkan ke lingkungan pengujian atau produksi. Dengan menggunakan XAMPP, dapat dipastikan bahwa perubahan yang dilakukan tidak mengganggu sistem yang sedang digunakan oleh klien.

Berikut ini disajikan tabel aktivitas pelaksanaan praktik kerja yang menunjukkan rincian kegiatan beserta periode waktu pelaksanaannya selama masa magang di PT Computer Sistem Indonesia.

Tabel 3.1 Detail Pekerjaan yang Dilakukan

No.	Tanggal	Aktivitas	Keterangan
1	28 Jul – 28 Nov	Melaksanakan pengembangan dan pemeliharaan sistem web reporting CS Report	Kegiatan pengembangan, pemeliharaan, serta peningkatan sistem CS Report agar tetap sesuai dengan kebutuhan bisnis klien
1.1	28 Jul – 01 Aug	Melakukan setup instalasi sistem pengembangan	Instalasi aplikasi pendukung, konfigurasi environment, serta pemahaman proses bisnis dan alur kerja perusahaan
1.2	04 – 08 Aug	Mempelajari teknologi dan arsitektur sistem	Pembelajaran framework Laravel, struktur kode program, serta arsitektur aplikasi CS Report

No.	Tanggal	Aktivitas	Keterangan
1.3	11 Aug – 28 Nov	Melakukan pemeliharaan sistem CS Report 1.5 untuk meningkatkan kualitas sistem	Perbaikan bug, peningkatan tampilan, serta pengembangan fitur baru maupun improvement fitur sesuai tiket pekerjaan
1.4	21 Sep – 25 Oct	Mengembangkan report baru pada sistem CS Report 1.5 sesuai kebutuhan klien	Pembuatan Customer Report, Production Plan Report, dan Overtime Report
1.5	26 Oct – 20 Nov	Melaksanakan proses upgrade sistem CS Report dari versi 1.2 ke versi 1.5	Migrasi fitur, pembaruan modul, serta penambahan total 25 fitur baru
2	11 Aug – 26 Okt	Melaksanakan koordinasi dengan unit bisnis untuk mendukung pengembangan sistem	Kegiatan komunikasi dan sinkronisasi kebutuhan antara tim teknis dan unit bisnis
2.1	11 Aug – 26 Okt	Melaksanakan meeting kebutuhan sistem untuk mengidentifikasi dan memvalidasi kebutuhan klien	Diskusi kebutuhan pengembangan sistem agar solusi yang dibuat sesuai dengan proses bisnis klien
3	21 – 28 Nov	Melaksanakan proses <i>code checking, testing, dan deployment</i> sistem	Kegiatan pengujian, peninjauan kode, dan penerapan sistem ke lingkungan klien
3.1	01 Okt – 28 Nov	Melakukan pengujian fitur sistem untuk memastikan fungsionalitas berjalan dengan baik sebelum <i>deployment</i>	Pengujian seluruh fitur hasil pengembangan dan perbaikan sebelum diterapkan ke sistem
3.2	21 Nov – 28 Nov	Melakukan peninjauan kode program untuk memastikan kesesuaian	Pemeriksaan struktur kode, logika program, dan konsistensi penulisan kode

No.	Tanggal	Aktivitas	Keterangan
		dengan standar perusahaan	

Penjelasan secara lebih rinci mengenai setiap aktivitas pada tabel tersebut akan diuraikan pada subbab selanjutnya, mulai dari proses pengembangan sistem, koordinasi dengan unit bisnis, hingga tahapan pengecekan kode, pengujian, dan *deployment* yang dilakukan selama praktik kerja berlangsung.



3.3.1.1 Melaksanakan pengembangan dan pemeliharaan sistem web reporting CS Report

Mengikuti tabel 3.1, pengembangan sistem merupakan tahapan awal dan utama dalam pelaksanaan praktik kerja di PT Computer Sistem Indonesia. Pada tahap ini, keterlibatan secara langsung dilakukan dalam proses adaptasi terhadap lingkungan kerja teknis, pemahaman terhadap sistem yang telah berjalan, serta pelaksanaan berbagai aktivitas pengembangan dan pemeliharaan aplikasi web reporting CS Report yang terintegrasi dengan sistem ERP perusahaan. Seluruh proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan sistematis agar setiap pekerjaan yang dikerjakan sesuai dengan kebutuhan proyek serta standar pengembangan perangkat lunak yang diterapkan di perusahaan.

Dalam pelaksanaannya, tahapan pengembangan sistem tidak hanya berfokus pada pembuatan fitur baru, tetapi juga mencakup kegiatan setup instalasi, pembelajaran teknologi, pemeliharaan aplikasi, hingga peningkatan versi sistem yang telah ada. Setiap tahapan saling berkaitan dan menjadi fondasi penting agar proses pengembangan berikutnya dapat berjalan dengan lancar dan minim kesalahan. Berikut merupakan uraian tahapan pengembangan sistem yang dilakukan selama masa praktik kerja.

A. Melakukan setup instalasi sistem pengembangan

Tahap setup instalasi merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum keterlibatan langsung dalam pengembangan sistem dapat dilaksanakan. Pada tahap ini, instalasi dan konfigurasi berbagai perangkat lunak pendukung dilakukan untuk menunjang proses pengembangan aplikasi web reporting CS Report. Setup lingkungan kerja ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat dijalankan secara lokal dan siap digunakan untuk proses pengembangan maupun pengujian fitur.

Proses instalasi diawali dengan pemasangan local development environment menggunakan XAMPP yang berfungsi sebagai web server lokal. XAMPP digunakan untuk menjalankan aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP serta mengelola database selama proses pengembangan. Selain itu, *Visual Studio Code* juga diinstalasi sebagai code editor utama yang digunakan untuk membaca, menulis, dan memodifikasi kode program pada sistem CS Report.

Selanjutnya, konfigurasi koneksi database dilakukan dengan menggunakan *MySQL Workbench* dan *SQL Server Management Studio*. Tahap ini mencakup pengaturan database connection, pengecekan struktur tabel, serta memastikan bahwa data yang digunakan pada lingkungan pengembangan sesuai dengan kebutuhan sistem. Proses setup ini juga melibatkan penyesuaian file konfigurasi aplikasi agar sistem dapat berjalan dengan baik di lingkungan lokal.

Selain aspek teknis, pada tahap setup instalasi juga dilakukan orientasi terhadap lingkungan kerja perusahaan, memahami alur kerja tim pengembangan, serta mempelajari gambaran umum proses bisnis yang didukung oleh sistem ERP dan CS Report. Tahapan ini menjadi fondasi penting karena pemahaman awal terhadap sistem dan lingkungan kerja sangat memengaruhi kelancaran proses pengembangan pada tahap-tahap selanjutnya.

B. Mempelajari teknologi dan arsitektur sistem CS Report

Setelah tahap setup instalasi selesai, tahapan berikutnya dalam proses pengembangan sistem adalah pembelajaran teknologi yang digunakan pada aplikasi web reporting CS Report. Tahap ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai teknologi, arsitektur sistem, serta alur kerja aplikasi yang telah berjalan. Pembelajaran teknologi menjadi bagian penting karena sistem CS Report bukan merupakan aplikasi yang dibangun dari awal, melainkan sistem yang telah digunakan oleh klien dan terus dikembangkan secara berkelanjutan.

Pada tahap ini, framework Laravel yang digunakan sebagai dasar pengembangan aplikasi CS Report dipelajari. Laravel merupakan *framework* PHP yang menerapkan konsep *Model-View-Controller* (MVC) untuk memisahkan logika bisnis, pengolahan data, dan tampilan antarmuka. Pemahaman terhadap pola MVC sangat diperlukan agar struktur kode dapat dibaca dengan baik, lokasi fungsi tertentu dapat diketahui, serta pengembangan atau perbaikan dapat dilakukan tanpa mengganggu modul lain yang telah berjalan.

Selain mempelajari framework, penelusuran terhadap struktur folder dan file pada sistem CS Report juga dilakukan. Proses ini meliputi pemahaman fungsi masing-masing direktori, seperti direktori controller yang berisi logika pemrosesan data, model yang berhubungan langsung dengan database, serta view yang mengatur tampilan laporan pada sisi pengguna. Dengan memahami struktur tersebut, lokasi kode yang perlu diperbaiki atau dikembangkan dapat diidentifikasi sesuai dengan tiket yang diberikan.

Pembelajaran teknologi juga mencakup pemahaman arsitektur sistem CS Report yang terintegrasi dengan database. Pada tahap ini, dipelajari bagaimana data diambil dari database menggunakan query SQL, kemudian diolah pada sisi backend sebelum ditampilkan dalam bentuk laporan berbasis web. Selain itu, dilakukan eksplorasi terhadap query-query yang digunakan dalam laporan, pemahaman relasi antar tabel, serta penelusuran alur data dari database hingga ke tampilan laporan.

Selain aspek teknis pemrograman, standar penulisan kode yang diterapkan oleh tim developer di PT Computer Sistem Indonesia juga dipelajari. Standar tersebut meliputi penamaan variabel, struktur fungsi, pemberian komentar kode, serta praktik pengembangan yang bertujuan untuk menjaga konsistensi dan keterbacaan kode. Pemahaman terhadap standar ini penting agar hasil pekerjaan dapat dengan mudah dipahami, diperiksa, dan dikembangkan kembali oleh programmer lain.

Tahap pembelajaran teknologi ini dilakukan secara bertahap melalui arahan pembimbing lapangan, diskusi dengan programmer senior, serta praktik langsung dengan membaca dan memodifikasi kode sederhana. Melalui tahap ini, bekal pengetahuan yang memadai diperoleh untuk melanjutkan ke tahap pemeliharaan sistem, pengembangan fitur baru, serta pembuatan laporan baru pada sistem CS Report 1.5.

C. Melakukan pemeliharaan sistem CS Report 1.5 untuk meningkatkan kualitas sistem

Tahap pemeliharaan sistem CS Report 1.5 merupakan bagian utama dari proses pengembangan sistem selama magang berlangsung. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi web reporting tetap berjalan dengan baik, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aktivitas ini mencakup perbaikan bug, peningkatan tampilan antarmuka, serta pengembangan atau penyesuaian fitur berdasarkan permintaan client yang disampaikan melalui tiket pekerjaan.

Dalam pelaksanaannya, pemeliharaan CS Report 1.5 dilakukan secara berkelanjutan seiring dengan penggunaan sistem oleh client. Setiap permasalahan atau kebutuhan baru yang muncul akan didokumentasikan dalam bentuk tiket oleh Business Analyst. Tiket tersebut berisi penjelasan terkait masalah yang terjadi atau fitur yang diinginkan, termasuk informasi modul yang terdampak serta output yang diharapkan. Tiket ini dijadikan sebagai acuan utama dalam pelaksanaan pekerjaan teknis pada sistem.



Gambar 3.2 Bug Tickets

Salah satu bentuk pemeliharaan yang sering dilakukan adalah perbaikan bug (*bug fixing*), sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.2. Bug yang ditemukan dapat berupa kesalahan logika perhitungan, ketidaksesuaian data yang ditampilkan pada laporan, error saat proses penarikan data, maupun masalah tampilan pada antarmuka pengguna. Penelusuran sumber permasalahan dilakukan dengan membaca kode program, mengecek query database, serta melakukan pengujian ulang setelah perbaikan dilakukan. Proses ini

bertujuan agar sistem kembali berjalan normal tanpa menimbulkan dampak pada modul lain.



Gambar 3.3 Improvement Ticket

Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.3, pemeliharaan CS Report 1.5 juga meliputi peningkatan tampilan (*layout improvement*) pada beberapa laporan. Peningkatan ini dilakukan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dalam membaca dan memahami informasi yang ditampilkan. Perubahan layout dapat berupa penyesuaian format tabel, pengaturan ulang posisi kolom, penambahan informasi pendukung, hingga penyederhanaan tampilan agar laporan lebih mudah dipahami oleh pengguna non-teknis. Setiap perubahan tampilan tetap disesuaikan dengan standar desain yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Pemeliharaan sistem juga mencakup peningkatan fitur (*feature improvement*) maupun penambahan fitur baru dalam skala kecil sesuai dengan kebutuhan client. Fitur-fitur ini umumnya berkaitan dengan penambahan filter laporan, penyesuaian parameter pencarian data, optimalisasi proses pengambilan data, atau penambahan informasi tertentu pada laporan yang sudah ada. Dalam mengerjakan ini, Acuan tetap digunakan pada tiket pekerjaan, serta koordinasi dilakukan dengan Business Analyst untuk memastikan hasil pengembangan sesuai dengan kebutuhan yang diminta.

Selama proses pemeliharaan CS Report 1.5, perhatian tidak hanya difokuskan pada penyelesaian tugas secara teknis, tetapi juga pada aspek kualitas dan keberlanjutan sistem. Setiap perubahan kode dilakukan dengan mempertimbangkan dampaknya terhadap performa sistem, keterbacaan kode, serta kemudahan

pengembangan di masa mendatang. Dengan demikian, aktivitas pemeliharaan ini berperan penting dalam menjaga kualitas aplikasi web reporting agar tetap optimal digunakan oleh client dalam jangka panjang.

D. Mengembangkan report baru pada sistem CS Report 1.5 sesuai kebutuhan klien

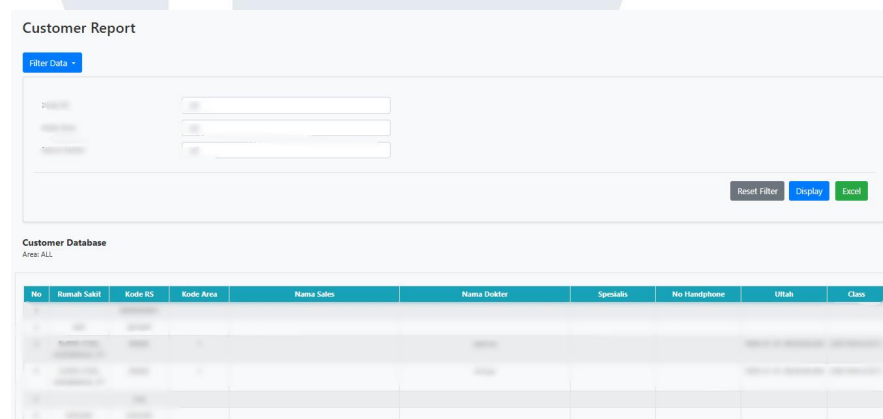
Tahap pembuatan report baru merupakan salah satu bagian penting dalam pelaksanaan praktik kerja di PT Computer Sistem Indonesia, khususnya dalam pengembangan sistem web reporting yang terintegrasi dengan sistem ERP. Pada tahap ini, pekerjaan tidak hanya berfokus pada pemeliharaan sistem yang sudah ada, tetapi juga pada pengembangan solusi baru yang dirancang untuk menjawab kebutuhan spesifik klien. Report yang dikembangkan memiliki peran strategis karena menjadi sarana utama dalam menyajikan data operasional dan manajerial yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Proses pengembangan report baru diawali dengan pemahaman kebutuhan bisnis klien yang telah dianalisis dan didokumentasikan oleh Business Analyst dalam bentuk tiket pekerjaan. Tiket tersebut berisi informasi mengenai tujuan report, data yang dibutuhkan, serta konteks penggunaan laporan dalam aktivitas operasional klien. Berdasarkan informasi tersebut, pemahaman terhadap alur bisnis yang melatarbelakangi permintaan report perlu dilakukan agar hasil pengembangan tidak hanya sesuai secara teknis, tetapi juga relevan secara fungsional.

Setelah kebutuhan report dipahami, tahap berikutnya adalah mempelajari struktur data pada sistem ERP yang menjadi sumber informasi laporan. Setiap report umumnya memanfaatkan data dari beberapa tabel yang saling terhubung, sehingga diperlukan pemahaman terhadap relasi antar tabel dan logika bisnis yang

berlaku. Ketepatan dalam pemilihan dan pengolahan data menjadi aspek penting karena akan memengaruhi akurasi dan keandalan informasi yang ditampilkan pada report.

Selanjutnya, pengembangan teknis mulai dilakukan yang meliputi penyusunan query database, pengolahan data di sisi server, serta perancangan tampilan report berbasis web. Selama proses tersebut, dilakukan pengujian secara bertahap untuk memastikan bahwa data yang ditampilkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan berjalan secara stabil. Pada bagian berikutnya akan diuraikan secara lebih rinci beberapa contoh report yang dikembangkan selama praktik kerja, di antaranya Customer Report, Production Plan Report, dan Overtime Report pada sistem CS Report 1.5.



Customer Report

Filter Data

Customer Database

Area: ALL

No	Rumah Sakit	Kode RS	Kode Area	Nama Sales	Nama Dokter	Spesialis	No Handphone	Uraian	Class
1	RS. HUSADA	001	001	DR. HUSADA	DR. HUSADA	DR. HUSADA	08123456789	DR. HUSADA	DR. HUSADA
2	RS. HUSADA	001	001	DR. HUSADA	DR. HUSADA	DR. HUSADA	08123456789	DR. HUSADA	DR. HUSADA
3	RS. HUSADA	001	001	DR. HUSADA	DR. HUSADA	DR. HUSADA	08123456789	DR. HUSADA	DR. HUSADA
4	RS. HUSADA	001	001	DR. HUSADA	DR. HUSADA	DR. HUSADA	08123456789	DR. HUSADA	DR. HUSADA
5	RS. HUSADA	001	001	DR. HUSADA	DR. HUSADA	DR. HUSADA	08123456789	DR. HUSADA	DR. HUSADA

Gambar 3.4 Customer Report

Customer Report merupakan salah satu laporan yang dikembangkan berdasarkan permintaan klien di bidang medis yang menggunakan sistem ERP sebagai alat bantu operasional dan pengelolaan data. Tampilan Customer Report pada sistem CS Report ditunjukkan pada Gambar 3.4. Laporan ini dibuat untuk memfasilitasi kebutuhan klien dalam memperoleh informasi customer secara terpusat, terstruktur, dan mudah dianalisis. Dengan adanya laporan ini, klien dapat memantau serta mengelola data yang

berkaitan dengan rumah sakit, area kerja, tenaga medis, dan pihak terkait lainnya dalam satu sistem yang terintegrasi.

Fungsi utama dari Customer Report adalah menyediakan ringkasan data customer yang dapat disesuaikan berdasarkan kriteria tertentu sesuai kebutuhan operasional klien. Laporan ini memungkinkan pengguna untuk melakukan penyaringan data agar informasi yang ditampilkan lebih relevan dan spesifik. Dengan mekanisme tersebut, pengguna tidak perlu melakukan pencarian data secara manual, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

Selain sebagai alat pemantauan data, Customer Report juga berperan penting dalam mendukung aktivitas analisis dan evaluasi internal. Data yang ditampilkan dapat digunakan oleh klien untuk memahami distribusi customer berdasarkan wilayah, mengidentifikasi pihak-pihak yang terlibat dalam kerja sama medis, serta melihat keterkaitan antara customer dan tenaga profesional yang tercatat di sistem. Informasi ini sangat membantu dalam perencanaan strategi operasional, koordinasi lapangan, serta peningkatan kualitas layanan yang diberikan kepada customer.

Dalam proses pengembangannya, laporan ini disesuaikan dengan kebutuhan klien agar dapat terintegrasi dengan sistem ERP yang sudah berjalan. Penyesuaian tersebut mencakup pengolahan data dari database yang sudah ada, penyusunan struktur laporan yang mudah dipahami, serta memastikan bahwa data yang ditampilkan bersifat akurat dan konsisten.

Secara keseluruhan, Customer Report menjadi salah satu contoh implementasi pengembangan laporan berbasis kebutuhan klien dalam sistem ERP. Laporan ini tidak hanya berfungsi sebagai media penyajian data, tetapi juga sebagai alat pendukung pengambilan keputusan dan evaluasi operasional, khususnya bagi klien di sektor medis yang membutuhkan keakuratan dan keteraturan dalam pengelolaan data.

Gambar 3.5 Overtime Report

Overtime report yang ditampilkan pada gambar 3.5 merupakan salah satu modul laporan yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan klien lain yang memerlukan pencatatan dan pengelolaan data lembur karyawan secara terstruktur. Laporan ini berfungsi sebagai media pencatatan jam kerja tambahan di luar jam kerja normal yang dilakukan oleh operator atau karyawan tertentu. Dengan adanya modul Overtime, klien dapat mendokumentasikan aktivitas lembur secara sistematis sehingga data yang dihasilkan dapat digunakan untuk keperluan administrasi dan evaluasi internal.

Fungsi utama dari laporan Overtime adalah menyediakan informasi mengenai waktu lembur yang telah dilakukan, termasuk identitas operator, tanggal pelaksanaan, serta jumlah jam lembur yang tercatat. Data ini dapat difilter sesuai kebutuhan sehingga

memudahkan pengguna dalam mencari catatan lembur pada periode tertentu atau berdasarkan karyawan tertentu. Hal ini membantu klien dalam melakukan rekapitulasi data lembur tanpa harus mengandalkan pencatatan manual yang berpotensi menimbulkan kesalahan.

Selain sebagai alat pencatatan, laporan Overtime juga mendukung proses monitoring. Data lembur yang terdokumentasi dapat digunakan oleh manajemen untuk mengevaluasi beban kerja karyawan, mengidentifikasi kebutuhan sumber daya tambahan, serta sebagai bahan pertimbangan dalam perhitungan kompensasi atau kebijakan internal perusahaan. Dengan informasi yang tersusun rapi, klien dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai pola lembur yang terjadi dalam operasional sehari-hari.

Dalam pengembangannya, modul Overtime disesuaikan dengan alur kerja dan kebutuhan klien agar dapat terintegrasi dengan sistem ERP yang sudah berjalan. Penyesuaian ini bertujuan agar proses input, pengolahan, dan penyajian data lembur dapat dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan. Dengan demikian, laporan Overtime tidak hanya berfungsi sebagai arsip data, tetapi juga sebagai alat pendukung efisiensi pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan klien.

Gambar 3.6 Production Plan ASP

Production Plan ASP (After Sales Part) yang ditunjukkan pada gambar 3.6 merupakan salah satu laporan yang dikembangkan berdasarkan permintaan klien yang bergerak di bidang manufaktur dan memiliki aktivitas produksi serta layanan purna jual. Laporan ini dirancang untuk membantu klien dalam merencanakan kebutuhan produksi komponen after sales part secara lebih terstruktur dan terkontrol. Dengan adanya laporan ini, klien dapat memastikan ketersediaan suku cadang yang dibutuhkan untuk mendukung layanan purna jual tanpa mengganggu proses produksi utama.

Fungsi utama dari laporan Production Plan ASP adalah menyediakan informasi perencanaan produksi berdasarkan data persediaan dan kebutuhan aktual. Laporan ini membantu klien dalam melihat hubungan antara produk jadi (finished goods assembly) dan komponen pendukungnya (child part), sehingga perencanaan dapat dilakukan secara lebih akurat. Dengan pendekatan ini, klien dapat menghindari kondisi kekurangan stok maupun kelebihan produksi yang berpotensi menimbulkan inefisiensi.

Selain sebagai alat perencanaan, laporan ini juga berperan dalam mendukung pengambilan keputusan terkait pengadaan dan penggunaan material. Informasi yang dihasilkan memungkinkan klien untuk menilai ketersediaan stok, kebutuhan produksi, serta keseimbangan antara stok yang ada dan rencana produksi yang akan dijalankan. Data tersebut sangat penting dalam menentukan langkah lanjutan, seperti kebutuhan pengadaan tambahan atau penyesuaian jadwal produksi.

Dalam proses pengembangannya, laporan Production Plan ASP disesuaikan dengan alur kerja ERP yang sudah diterapkan di

perusahaan klien. Penyesuaian ini bertujuan agar data yang digunakan berasal dari sumber yang sama dan tetap konsisten dengan modul-modul lain yang ada di sistem. Dengan integrasi tersebut, laporan ini dapat digunakan secara berkelanjutan sebagai bagian dari proses perencanaan produksi dan pengelolaan after sales part.

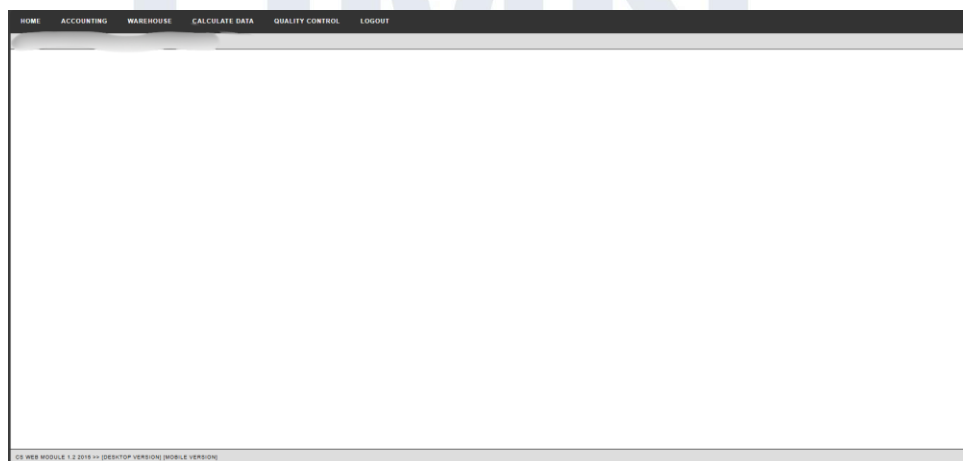
Secara keseluruhan, Production Plan ASP menjadi alat bantu penting bagi klien dalam mengelola perencanaan produksi yang berkaitan dengan layanan purna jual. Laporan ini tidak hanya berfungsi sebagai penyaji data, tetapi juga sebagai pendukung strategi operasional agar ketersediaan suku cadang tetap terjaga, proses produksi berjalan efisien, dan kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi dengan baik.



E. Melaksanakan proses upgrade sistem CS Report dari versi 1.2 ke versi 1.5

Dalam pelaksanaan kegiatan magang, keterlibatan secara langsung dilakukan pada proses upgrade sistem CS Report dari versi 1.2 ke versi 1.5 untuk salah satu klien. Upgrade ini dilakukan seiring dengan pengembangan sistem internal di PT Computer Sistem Indonesia, di mana CS Report versi 1.5 digunakan untuk menyesuaikan sistem pelaporan dengan versi ERP terbaru yang diterapkan pada klien. Oleh karena itu, diperlukan proses migrasi sistem agar laporan yang telah digunakan sebelumnya tetap dapat berjalan dengan baik pada versi terbaru.

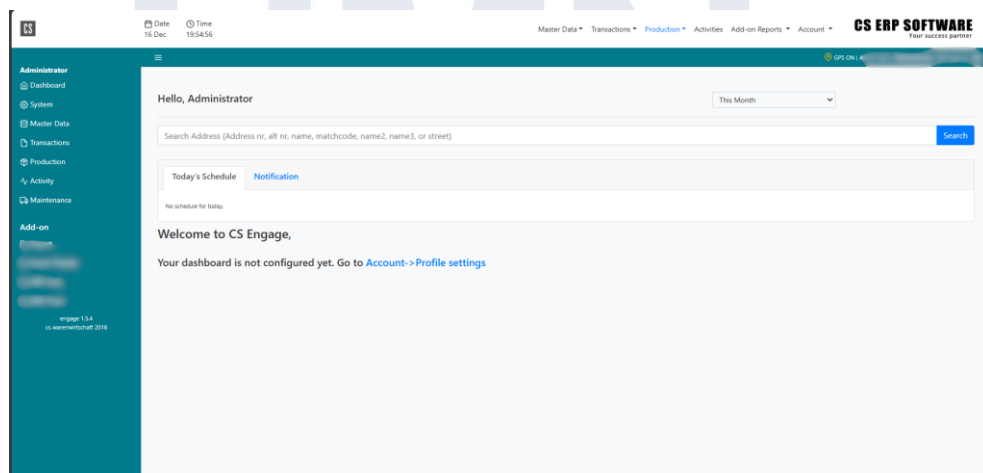
Perbedaan utama antara CS Report versi 1.2 dan CS Report versi 1.5 terletak pada arsitektur aplikasi dan teknologi yang digunakan. CS Report versi 1.2 dibangun menggunakan PHP native, di mana logika bisnis, pengolahan data, dan tampilan laporan masih berada dalam satu kesatuan file. Struktur ini membuat sistem berjalan dengan baik secara fungsional, namun relatif kurang fleksibel untuk pemeliharaan dan pengembangan lanjutan.



Gambar 3.7 Tampilan CS Report 1.2

Sebagai pengembangan dari versi sebelumnya pada gambar 3.7, CS Report versi 1.5 dibangun menggunakan framework Laravel yang menerapkan konsep Model-View-Controller (MVC). Pada versi ini, logika bisnis dipisahkan ke dalam controller, pengelolaan data ditempatkan pada model, dan tampilan laporan dikelola melalui Blade template yang dikombinasikan dengan JavaScript. Perubahan arsitektur ini bertujuan untuk meningkatkan keteraturan struktur kode, mempermudah proses maintenance, serta mendukung pengembangan fitur secara berkelanjutan tanpa mengganggu modul lain yang telah berjalan.

Proses upgrade dilakukan dengan pendekatan migrasi sistem, bukan dengan pengembangan ulang dari awal. Seluruh logika bisnis, alur perhitungan, query database, serta sumber data yang digunakan pada CS Report versi 1.2 tetap dipertahankan dan diterapkan kembali pada struktur aplikasi CS Report versi 1.5. Dengan demikian, meskipun terjadi perubahan pada struktur kode dan teknologi yang digunakan, hasil laporan yang dihasilkan tetap konsisten dan tidak mengalami perbedaan dengan versi sebelumnya.



Gambar 3.8 Tampilan CS Report 1.5

Berdasarkan gambar 3.8, selain perubahan pada arsitektur aplikasi, penyesuaian juga dilakukan pada tampilan antarmuka laporan. Tampilan laporan pada CS Report versi 1.5 disesuaikan dengan standar desain terbaru perusahaan agar lebih rapi, konsisten antar modul, dan mudah dipahami oleh pengguna. Pembaruan tampilan ini dilakukan tanpa mengubah fungsi laporan maupun hasil data yang ditampilkan, sehingga pengguna tetap dapat menggunakan sistem dengan alur kerja yang sama seperti sebelumnya.

Pembaruan CS Report dari versi 1.2 ke versi 1.5 mencakup total 25 fitur laporan yang tersebar pada beberapa modul utama, seperti modul *Accounting*, *Warehouse*, *Calculate Data*, dan *Quality Control*. Seluruh laporan tersebut dimigrasikan dengan tetap mempertahankan struktur perhitungan dan alur data yang telah berjalan sebelumnya, sehingga sistem pelaporan tetap akurat dan stabil setelah dilakukan pembaruan versi.

Secara keseluruhan, proses upgrade CS Report dari versi 1.2 ke versi 1.5 dilakukan untuk meningkatkan kesesuaian sistem dengan standar teknologi terbaru perusahaan tanpa mengubah logika bisnis yang telah digunakan oleh klien. Melalui proses ini, sistem pelaporan menjadi lebih terstruktur, mudah dikembangkan, dan tetap dapat mendukung kebutuhan operasional klien tanpa mengganggu proses bisnis yang telah berjalan.

3.3.1.2 Melaksanakan koordinasi dengan unit bisnis untuk mendukung pengembangan sistem

Koordinasi dengan unit bisnis merupakan bagian penting dalam pelaksanaan praktik kerja di PT Computer Sistem Indonesia, khususnya dalam memastikan bahwa setiap pengembangan dan perbaikan sistem yang dilakukan tetap sesuai dengan kebutuhan klien. Pada tahap ini, koordinasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai mekanisme pengendalian agar hasil pekerjaan tidak menyimpang dari tujuan awal pengembangan sistem. Dengan koordinasi yang baik, proses pengembangan dapat berjalan lebih terarah dan efisien.

Dalam praktiknya, koordinasi dengan unit bisnis, khususnya *Business Analyst*, berperan besar dalam membantu pemahaman terhadap konteks kebutuhan klien secara menyeluruh. Meskipun spesifikasi kebutuhan telah dituangkan dalam tiket pekerjaan, penjelasan tambahan sering kali diperlukan untuk memperjelas tujuan dari fitur atau laporan yang dikembangkan. Melalui diskusi dan klarifikasi yang dilakukan, pemahaman diperoleh mengenai bagaimana sistem akan digunakan oleh klien, sehingga solusi teknis yang dikembangkan tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga relevan secara bisnis.

Koordinasi juga berfungsi sebagai sarana untuk memastikan bahwa proses pengembangan tetap berada pada jalur yang sesuai dengan rencana. Dalam beberapa kasus, selama proses pengerjaan ditemukan kondisi di mana kebutuhan awal perlu disesuaikan atau disederhanakan agar lebih efektif dan efisien. Pada situasi seperti ini, koordinasi dengan unit bisnis menjadi penting untuk menyepakati perubahan yang dilakukan, sehingga hasil akhir tetap memenuhi ekspektasi klien tanpa menimbulkan kesalahpahaman.

Selain itu, koordinasi dengan unit bisnis membantu meminimalkan risiko terjadinya kesalahan implementasi. Dengan adanya komunikasi yang berkelanjutan, setiap kendala atau potensi masalah dapat segera dikonsultasikan sebelum berdampak lebih jauh pada sistem. Hal ini sangat penting terutama dalam pengembangan laporan dan fitur yang berkaitan dengan data operasional dan keuangan, di mana kesalahan kecil dapat berdampak besar terhadap keakuratan informasi yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, koordinasi dengan unit bisnis selama praktik kerja berperan sebagai jembatan antara kebutuhan pengguna dan implementasi teknis sistem. Melalui koordinasi yang efektif, pengembangan CS Report dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran, mengurangi kebutuhan revisi berulang, serta meningkatkan kualitas hasil kerja. Pengalaman ini juga memberikan pemahaman mengenai pentingnya komunikasi lintas peran dalam pengembangan sistem informasi berbasis ERP.

3.3.1.3 Melaksanakan proses *code checking*, *testing*, dan *deployment* sistem

Tahapan *code checking*, *testing*, dan *deployment* merupakan bagian akhir dari rangkaian proses pengembangan sistem yang dilakukan selama praktik kerja di PT Computer Sistem Indonesia. Tahap ini memiliki peran penting dalam memastikan bahwa setiap fitur, laporan, maupun perbaikan sistem yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan baik, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini dilakukan secara bertahap agar hasil pengembangan yang diterapkan ke sistem produksi memiliki kualitas yang optimal.

A. Melakukan pengujian fitur sistem untuk memastikan fungsionalitas berjalan dengan baik sebelum *deployment*

Tahap *testing* dan *deployment* dilakukan setelah fitur, laporan, atau perbaikan sistem selesai dikembangkan. *Testing* bertujuan untuk memastikan bahwa fungsi yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dijelaskan dalam tiket serta tidak menimbulkan error pada sistem CS Report 1.5. Pengujian dilakukan baik pada server lokal maupun pada environment pengujian yang telah disediakan perusahaan.

Pada tahap *testing*, pengecekan dilakukan terhadap hasil output sistem, seperti kesesuaian data yang ditampilkan pada laporan, alur proses fitur, serta kestabilan sistem saat digunakan. Pengujian ini mencakup fitur-fitur hasil improvement, *bug fixing*, maupun laporan baru yang dikembangkan selama masa praktik kerja. Apabila ditemukan ketidaksesuaian atau error, perbaikan kembali dilakukan sebelum fitur tersebut dinyatakan siap untuk diterapkan.

Setelah proses *testing* dinyatakan sesuai, tahapan selanjutnya adalah *deployment*. *Deployment* merupakan proses penerapan perubahan sistem ke lingkungan produksi agar dapat digunakan langsung oleh klien. Proses ini dilakukan dengan memperhatikan prosedur yang berlaku di perusahaan untuk menjaga keamanan data serta memastikan sistem tetap berjalan normal. Setelah *deployment* dilakukan, pengecekan akhir tetap dilakukan untuk memastikan bahwa fitur atau laporan yang telah dipublikasikan dapat berfungsi dengan baik di lingkungan produksi.

Melalui tahapan *testing* dan *deployment* ini, setiap perubahan yang dilakukan pada sistem CS Report dapat diterapkan secara terkendali dan meminimalkan risiko kesalahan pada sistem yang digunakan oleh klien.

B. Melakukan peninjauan kode program untuk memastikan kesesuaian dengan standar perusahaan

Code checking merupakan tahap lanjutan yang dilakukan untuk memastikan kualitas kode program sebelum dan sesudah proses *deployment*. Pada tahap ini, peninjauan ulang dilakukan terhadap kode yang telah dibuat, baik dari segi struktur penulisan, logika program, maupun kesesuaian dengan standar pengembangan yang diterapkan oleh perusahaan.

Pengecekan kode dilakukan untuk memastikan bahwa tidak terdapat kesalahan sintaks, logika yang tidak efisien, maupun potensi bug yang dapat memengaruhi performa sistem di kemudian hari. Selain itu, *code checking* juga bertujuan untuk memastikan bahwa kode yang dikembangkan mudah dipahami dan dapat dipelihara oleh programmer lain apabila diperlukan pengembangan lanjutan.

Tahap *code checking* biasanya dilakukan pada periode akhir pengerjaan, setelah sebagian besar fitur dan perbaikan sistem telah selesai dikembangkan. Dengan adanya tahapan ini, kualitas sistem CS Report dapat lebih terjaga dan risiko terjadinya kesalahan pada sistem produksi dapat diminimalkan. Proses ini juga membantu pemahaman terhadap pentingnya penerapan standar penulisan kode dan praktik pengembangan perangkat lunak yang baik dalam lingkungan kerja profesional.

3.3.1 Kendala yang Ditemukan

Selama pelaksanaan kegiatan praktik kerja, beberapa kendala dihadapi terutama pada tahap awal pelaksanaan. Kendala utama yang dirasakan adalah keterbatasan pemahaman terhadap alur kerja serta teknologi yang digunakan di perusahaan. Sebagai peserta yang baru memasuki lingkungan industri, waktu diperlukan untuk beradaptasi dengan struktur program, pola kerja tim, serta standar pengembangan yang diterapkan pada proyek CSReport 1.5 dan sistem ERP di PT Computer Sistem Indonesia.

Selain itu, kesulitan juga dialami dalam memahami hubungan antar tabel pada database, logika bisnis yang diterapkan pada modul-modul tertentu, serta keterkaitan antar fungsi dalam membentuk keseluruhan proses sistem. Pada tahap awal, kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam penyelesaian tugas yang diberikan, terutama ketika berhadapan dengan kode program yang telah berjalan dalam jangka waktu lama dan memiliki struktur yang kompleks.

Faktor lain yang menjadi tantangan adalah penyesuaian terhadap ritme kerja industri yang berbeda dengan kegiatan akademik. Pengerjaan laporan, dokumentasi, serta proses problem-solving teknis memerlukan tingkat ketelitian dan konsistensi yang lebih tinggi, sehingga waktu tambahan dibutuhkan untuk menyesuaikan diri.

Meskipun demikian, kendala-kendala tersebut masih tergolong wajar bagi peserta magang yang baru memasuki lingkungan profesional dan belum memiliki pengalaman kerja sebelumnya.

3.3.2 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, beberapa langkah penyelesaian diterapkan secara bertahap. Langkah pertama yang dilakukan adalah mempelajari kembali konsep dasar yang berkaitan dengan tugas yang diberikan, seperti struktur database, alur logika program, serta fungsi-fungsi yang sering digunakan dalam proyek. Selain itu, pengamatan terhadap pola kerja kode yang telah ada juga dilakukan secara berkelanjutan sehingga pemahaman terhadap struktur dan cara kerja sistem dapat diperoleh secara lebih jelas.

Selain pembelajaran mandiri, inisiatif juga dilakukan untuk berdiskusi dengan senior programmer ketika ditemukan bagian yang sulit dipahami. Diskusi singkat maupun penjelasan langsung dari senior programmer membantu mempercepat proses pemahaman sekaligus meminimalkan kesalahan dalam pengerjaan. Dokumentasi internal dan referensi tambahan juga dimanfaatkan untuk memperkuat pemahaman terhadap sistem.

Seiring berjalannya waktu, adaptasi terhadap alur pengerjaan tugas mulai terbentuk, pemahaman terhadap struktur ERP yang digunakan semakin meningkat, serta penyelesaian pekerjaan dapat dilakukan dengan tingkat kemandirian yang lebih baik. Proses pembelajaran yang dilakukan secara konsisten membantu melewati fase kebingungan di tahap awal dan mendorong peningkatan kemampuan teknis serta pemahaman sistem secara signifikan.

Melalui pendekatan tersebut, seluruh kendala yang muncul dapat diselesaikan secara bertahap dan tidak menghambat keseluruhan proses pelaksanaan praktik kerja.

