



## **Rancang Bangun Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) pada PT Impala Films**

**Farizi Ilham<sup>1</sup>, Adam Bahtiar<sup>2</sup>, Rahmat Hidayat<sup>3</sup>, Rizky Hermawan<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[dosen02954@unpam.ac.id](mailto:dosen02954@unpam.ac.id), <sup>2</sup>[dambahtiar20@gmail.com](mailto:dambahtiar20@gmail.com), <sup>3</sup>[rahmatfebruari0802@gmail.com](mailto:rahmatfebruari0802@gmail.com),  
<sup>4</sup>[rizkyhrmwn00@gmail.com](mailto:rizkyhrmwn00@gmail.com)

**Abstrak**—Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong perusahaan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan guna mempertahankan loyalitas dan meningkatkan kepuasan pelanggan. PT Impala Films sebagai perusahaan yang bergerak di bidang industri kreatif menghadapi tantangan dalam mengelola data pelanggan, interaksi, serta pelayanan secara efektif dan terintegrasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola hubungan dengan pelanggan secara lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi Customer Relationship Management (CRM) pada PT Impala Films. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dirancang untuk membantu perusahaan dalam mengelola data pelanggan, riwayat interaksi, serta meningkatkan efisiensi pelayanan dan komunikasi dengan pelanggan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi CRM yang dapat mempermudah PT Impala Films dalam mengelola hubungan pelanggan secara terstruktur dan terintegrasi. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat proses pengolahan data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

**Kata kunci:** Customer Relationship Management, CRM, Sistem Informasi, Pelayanan Pelanggan, PT Impala Films

**Abstract**—The rapid development of information technology encourages companies to improve the quality of customer service to maintain loyalty and increase customer satisfaction. PT Impala Films, a company operating in the creative industry, faces challenges in managing customer data, interactions, and services effectively and in an integrated manner. Therefore, a system capable of managing customer relationships more optimally is required. This research aims to design and build a Customer Relationship Management (CRM) application at PT Impala Films. The system development method used is the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. This application is designed to assist the company in managing customer data and interaction history, as well as improving the efficiency of service and communication with customers. The result of this research is a CRM application that can facilitate PT Impala Films in managing customer relationships in a structured and integrated manner. This application is expected to improve service quality, accelerate data processing, and support more informed decision-making.

**Keywords:** Customer Relationship Management, CRM, Information System, Customer Service, PT Impala Films

### **1. PENDAHULUAN**

Pesatnya perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor industri, tak terkecuali dalam hal pengelolaan hubungan antara perusahaan dengan pelanggannya. Di era digital saat ini, setiap entitas bisnis dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan berkualitas guna meningkatkan kepuasan serta loyalitas pelanggan. Sebagai solusi strategis, Customer Relationship Management (CRM) diterapkan tidak hanya untuk menyimpan data pelanggan, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas layanan, memahami kebutuhan pelanggan, serta membangun hubungan jangka panjang yang saling menguntungkan.

PT Impala Films, yang bergerak di sektor industri kreatif (produksi film dan konten), memiliki intensitas interaksi dengan pelanggan yang sangat tinggi. Namun, hingga saat ini pengelolaan data pelanggan dan riwayat interaksinya masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dengan baik. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala seperti kesulitan pencarian data, risiko duplikasi informasi, serta kurang maksimalnya pelayanan kepada pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penerapan sistem yang terstruktur dan terintegrasi untuk mengelola data pelanggan dinilai sangat mendesak. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan perangkat lunak ini dituangkan dalam laporan berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) pada PT Impala Films". Diharapkan, aplikasi ini dapat



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 3 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 822-829**

meningkatkan efisiensi kerja staf sekaligus mengoptimalkan kualitas pelayanan pelanggan di lingkungan perusahaan.

## 2. METODE PENELITIAN

Mitra kerja praktek yang menjadi objek penelitian ini adalah PT Impala Films, sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kreatif, khususnya produksi dan distribusi konten audiovisual seperti film, iklan televisi, video company profile, dan konten digital. Alamat lengkap perusahaan terletak di Jl. Lapangan Tembak No.20E, RT.07/RW.01, Kelurahan Cilandak Timur, Kecamatan Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, kode pos 12560. PT Impala Films didirikan pada tahun 2021 oleh Yuliana Balfas dan hingga saat ini telah memiliki tim inti sebanyak 25 orang yang terdiri atas tenaga produksi, kreatif, pemasaran, serta administrasi.



**Gambar 1.** Lokasi PT Impala Films

PT Impala Films didirikan oleh Yuliana Balfas pada tahun 2021 dengan visi untuk menyediakan jasa produksi konten berkualitas tinggi yang mampu menjembatani kebutuhan narasi merek dan hiburan masyarakat. Pada awal pendiriannya, perusahaan berfokus pada produksi video company profile untuk UMKM di wilayah Jakarta. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar, PT Impala Films memperluas layanannya ke produksi iklan televisi, film pendek, dan konten promosi digital.

Pada periode 2022–2023, perusahaan mengalami pertumbuhan jumlah klien yang signifikan, terutama dari sektor ritel, properti, dan jasa. Namun, pengelolaan data pelanggan dan interaksi bisnis masih dilakukan secara manual menggunakan perangkat lunak perkantoran seperti Microsoft Excel dan aplikasi pesan instan. Kondisi ini menyebabkan berbagai kendala operasional, antara lain duplikasi data, ketidakterlacakan riwayat komunikasi, serta kesulitan dalam memantau tahap penjualan. Berdasarkan pengamatan internal, sekitar 30% prospek potensial tidak tertindaklanjuti secara tepat waktu karena tidak adanya sistem pengingat yang terstruktur.

Pada tahun 2025, manajemen PT Impala Films mulai merencanakan transformasi digital di bidang manajemen hubungan pelanggan. Hal ini menjadi dasar dilakukannya kerja praktek ini, yaitu merancang dan membangun sebuah aplikasi Customer Relationship Management (CRM) yang disesuaikan dengan karakteristik industri kreatif. Dengan adanya sistem CRM tersebut, diharapkan seluruh data pelanggan, riwayat interaksi, aktivitas penjualan, dan dokumen penawaran dapat dikelola secara terpusat, akurat, dan real-time



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 3 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 822-829**

Visi PT Impala Films:

Menjadi perusahaan industri kreatif terkemuka yang menghasilkan karya berkualitas serta mampu membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

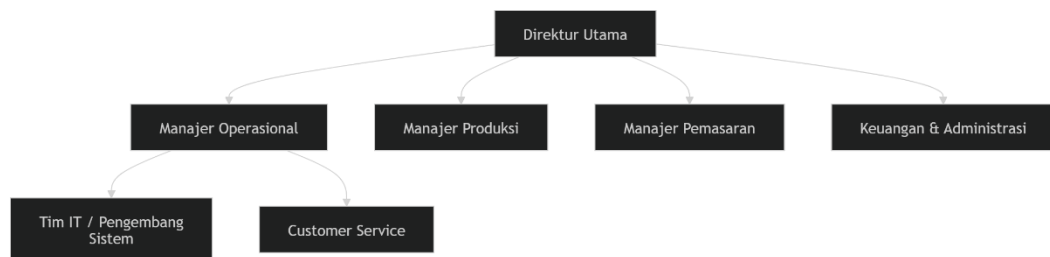
Misi PT Impala Films:

1. Menghasilkan konten film dan multimedia yang inovatif dan berkualitas tinggi
2. Memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan dan mitra bisnis
3. Memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja
4. Membangun hubungan yang kuat dan berkelanjutan dengan pelanggan
5. Meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang profesional

Adapun tujuan dari PT. Impala Films adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas produksi dan layanan kepada pelanggan
2. Memperluas jangkauan pasar di industri kreatif
3. Meningkatkan loyalitas pelanggan melalui pelayanan yang optimal
4. Mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam operasional perusahaan
5. Membangun sistem manajemen pelanggan yang efektif melalui penerapan CRM

Struktur organisasi PT. Impala Films disusun untuk mendukung efektivitas operasional perusahaan dan mempermudah koordinasi antar bagian. Adapun struktur organisasi secara umum adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. 3** Struktur Organisasi PT. Impala

1. **Direktur Utama**  
Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan perusahaan dan pengambilan keputusan strategis
2. **Manajer Operasional**  
Mengelola kegiatan operasional sehari-hari perusahaan
3. **Manajer Produksi**  
Bertanggung jawab dalam proses produksi film dan konten multimedia
4. **Manajer Pemasaran**  
Mengelola strategi pemasaran serta hubungan dengan pelanggan
5. **Tim IT / Pengembang Sistem**  
Bertugas mengembangkan dan memelihara sistem, termasuk aplikasi CRM
6. **Customer Service**  
Menangani komunikasi langsung dengan pelanggan dan keluhan
7. **Keuangan & Administrasi**  
Mengelola keuangan serta administrasi perusahaan

Analisis kebutuhan dilaksanakan berdasarkan hasil wawancara dengan pemangku kepentingan di PT Impala Films, kajian terhadap dokumen proposal yang telah disetujui, serta observasi terhadap proses bisnis yang sedang berjalan. Kebutuhan sistem dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

Kebutuhan fungsional mendeskripsikan kapabilitas atau perilaku yang harus disediakan oleh sistem kepada penggunanya. Berdasarkan hasil analisis, delapan modul fungsional utama teridentifikasi sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3. 1** Kebutuhan Fungsional

No.	Modul	Deskripsi Kebutuhan
1	Autentikasi Pengguna	Sistem menyediakan fitur login, registrasi, dan manajemen sesi. Akses halaman dilindungi berdasarkan status autentikasi.
2	Manajemen Kontak	Sistem menyediakan operasi CRUD terhadap data kontak klien. Data mencakup nama, email, telepon, perusahaan, dan jabatan.
3	Pipeline Penjualan	Sistem menampilkan papan kanban untuk mengelola deal dengan tahapan: Prospek Baru, Kontak Pertama, Negosiasi, Deal, Gagal.
4	Manajemen Aktivitas	Sistem menyediakan penjadwalan dan pelacakan aktivitas seperti panggilan, rapat, email, dan demo terhadap kontak atau deal.
5	Manajemen Penawaran	Sistem memungkinkan pembuatan dokumen penawaran dengan nomor otomatis, kalkulasi total, dan ekspor ke format PDF.
6	Manajemen Email	Sistem menyediakan antarmuka untuk mengirim, menerima, dan mengarsip email yang terhubung langsung ke akun klien.
7	Manajemen Wardrobe	Sistem mengelola inventaris item kostum produksi beserta pencatatan peminjaman dan pengembalian dengan pelacakan status item.
8	Dashboard	Sistem menampilkan indikator kinerja utama (KPI), ringkasan pipeline, aktivitas terbaru, dan kemampuan ekspor data ke CSV/Excel.

Kebutuhan non-fungsional mendefinisikan atribut kualitas yang harus dipenuhi oleh sistem di luar cakupan fungsionalitas utama. Kebutuhan ini meliputi aspek-aspek berikut.

Pertama, dari aspek keamanan (security), sistem mengimplementasikan autentikasi berbasis sesi yang disimpan dalam basis data menggunakan pustaka Better Auth. Seluruh rute API dilindungi dengan mekanisme pengecekan sesi (session validation) sebelum pemrosesan permintaan dilaksanakan.

Kedua, dari aspek kegunaan (usability), antarmuka pengguna dirancang menggunakan komponen dari pustaka Shadcn/UI dan Radix UI yang mengikuti prinsip aksesibilitas WCAG Navigasi antar modul disederhanakan melalui panel navigasi lateral yang konsisten di seluruh halaman aplikasi.

Ketiga, dari aspek kinerja (performance), sistem dibangun menggunakan arsitektur monorepo dengan Turborepo untuk mengoptimalkan proses build. Pada sisi klien, code splitting dan pemuatan modul secara lazy diterapkan untuk meminimalkan ukuran berkas JavaScript yang dikirim ke peramban pengguna.

Keempat, dari aspek pemeliharaan (maintainability), seluruh basis kode ditulis menggunakan TypeScript dengan pemeriksaan tipe yang ketat (strict type checking). Skema basis data didefinisikan secara deklaratif menggunakan Drizzle ORM sehingga perubahan struktur tabel dapat dilakukan melalui mekanisme migrasi yang terdokumentasi dan terversi.

Kelima, dari aspek kompatibilitas (compatibility), aplikasi dirancang untuk berjalan optimal pada peramban modern seperti Google Chrome versi 110 ke atas, Mozilla Firefox versi 110 ke atas, dan Microsoft Edge versi 110 ke atas pada perangkat desktop maupun laptop.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan pustaka dilakukan terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem Customer Relationship Management (CRM) berbasis web. Kajian ini bertujuan untuk memperoleh landasan empiris serta mengetahui posisi penelitian yang sedang dilaksanakan dalam peta keilmuan yang ada.

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo dan Wibowo (2022) membahas pengembangan sistem CRM pada perusahaan distribusi barang menggunakan framework Laravel dan MySQL. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan CRM mampu meningkatkan efisiensi pencatatan interaksi pelanggan hingga 60% dibandingkan sistem manual berbasis spreadsheet.



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 3 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 822-829**

Namun demikian, penelitian tersebut belum mengintegrasikan fitur manajemen pipeline penjualan secara visual berbasis papan kanban.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Santoso, Kurniawan, dan Hidayat (2021) mengembangkan sistem CRM berbasis web untuk usaha kecil menengah (UKM) dengan memanfaatkan teknologi React.js pada sisi klien dan Node.js pada sisi server. Sistem yang dikembangkan mencakup modul manajemen kontak, pencatatan aktivitas, dan laporan penjualan. Kekurangan yang teridentifikasi pada penelitian ini adalah belum tersedianya modul pengelolaan dokumen penawaran (*quotation*) beserta kemampuan ekspor ke format PDF.

Marliani dan Nugraha (2023) mengangkat topik digitalisasi pengelolaan aset kostum pada industri kreatif menggunakan sistem informasi berbasis web. Penelitian ini berhasil membangun sistem peminjaman dan pengembalian properti produksi secara digital, namun berdiri sebagai sistem terpisah yang tidak terintegrasi dengan modul CRM maupun manajemen klien. Integrasi semacam ini justru menjadi salah satu kebaruan yang ditawarkan dalam penelitian yang sedang dilaksanakan.

Rachman dan Fitriani (2022) meneliti implementasi metode *Waterfall* dalam pengembangan perangkat lunak manajemen hubungan pelanggan untuk industri jasa. Penelitian tersebut membuktikan bahwa metode *Waterfall* efektif digunakan pada proyek dengan ruang lingkup yang terdefinisi dengan baik, spesifikasi kebutuhan yang stabil, dan tenggat waktu yang ketat. Temuan ini mendukung pemilihan metode yang sama pada penelitian yang sedang berjalan.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki posisi yang berbeda sekaligus melengkapi penelitian sebelumnya. Kebaruan yang ditawarkan meliputi: (1) integrasi modul CRM standar dengan modul *Wardrobe Management* yang spesifik terhadap kebutuhan industri perfilman, (2) penggunaan tumpukan teknologi modern berbasis TypeScript dengan React 19 dan Drizzle ORM, serta (3) penerapan arsitektur *monorepo* yang memudahkan pemeliharaan dan pengembangan sistem secara berkelanjutan.

Sub-bab ini memaparkan teori-teori dan konsep dasar yang menjadi pijakan ilmiah dalam pengembangan Aplikasi CRM Impala Films.

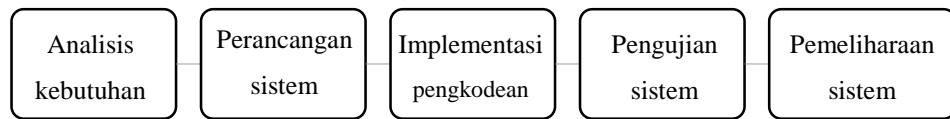
Customer Relationship Management (CRM) didefinisikan sebagai suatu pendekatan strategis yang mengintegrasikan proses, sumber daya manusia, dan teknologi informasi untuk memahami, mengelola, dan meningkatkan hubungan dengan pelanggan (Buttle, 2019). Dalam perspektif sistem informasi, CRM merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk mengumpulkan data pelanggan dari berbagai saluran, menyimpannya dalam basis data terpusat, serta menyediakan

fitur analisis dan otomatisasi aktivitas penjualan, pemasaran, dan layanan. Berdasarkan fungsinya, CRM diklasifikasikan menjadi tiga jenis utama:

- a) Operational CRM – mendukung otomatisasi proses bisnis front-office contohnya seperti penjualan, pemasaran, dan layanan pelanggan.
- b) Analytical CRM – menganalisis data pelanggan agar dapat menghasilkan wawasan strategis.
- c) Collaborative CRM – sebagai pengelola interaksi dengan pelanggan melalui berbagai kanal komunikasi.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan operational CRM yang disesuaikan dengan kebutuhan PT Impala Films, khususnya dalam manajemen kontak, aktivitas, pipeline penjualan, serta pembuatan dan pengiriman penawaran.

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan linier. Setiap tahapan pengerjaan dilaksanakan secara berurutan, di mana satu tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum tahap berikutnya dimulai. Tahapan dalam metode *Waterfall* meliputi: (1) analisis kebutuhan, (2) perancangan sistem, (3) implementasi atau pengkodean, (4) pengujian, dan (5) pemeliharaan (Pressman & Maxim, 2020). Metode ini dipilih karena ruang lingkup proyek kerja praktik ini bersifat terdefinisi sejak awal dan tidak mengalami perubahan spesifikasi yang signifikan selama pelaksanaan.



**Gambar 3. 1** Tahapan metode pengembangan Waterfall

React.js didefinisikan sebagai pustaka (library) JavaScript yang bersifat deklaratif, berbasis komponen, dan dikembangkan serta dikelola oleh Meta Platforms, Inc., yang secara fundamental digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (user interface) pada aplikasi web berskala besar. Di sisi lain, Vite diposisikan sebagai perangkat pembangun (build tool) dan server pengembangan modern yang dirancang oleh Evan You, yang dioptimalkan untuk memberikan lingkungan pengembangan yang lebih cepat dengan memanfaatkan modul-modul native ES (ESM) di dalam peramban (browser) serta pendekatan cold start yang efisien. Integrasi antara React.js dan Vite pada umumnya dikonfigurasi melalui plugin resmi, di mana Vite berperan sebagai lapisan infrastruktur yang menangani proses kompilasi, pemuatan hot module replacement (HMR), dan penggabungan (bundling) kode untuk lingkungan produksi menggunakan Rollup sebagai pengganti Webpack. Di dalam arsitektur tersebut, kode JSX yang dituliskan untuk komponen React ditransformasi oleh Vite melalui esbuild selama tahap pengembangan, sehingga peningkatan signifikan pada kecepatan pemuatan awal dan pembaruan modul secara langsung dapat diobservasi, sementara pada tahap produksi, kode aplikasi dioptimalkan dan di-minifikasikan untuk memastikan efisiensi muat (payload) dan kinerja eksekusi di sisi klien. Dengan demikian, pemanfaatan Vite sebagai lingkungan eksekusi untuk React.js direkomendasikan secara luas dalam praktik rekayasa perangkat lunak kontemporer, mengingat pendekatannya yang tidak hanya menyederhanakan kompleksitas konfigurasi tetapi juga secara objektif meningkatkan produktivitas pengembang tanpa mengurangi kualitas hasil akhir dari aplikasi yang dihasilkan.

Node.js didefinisikan sebagai lingkungan eksekusi (runtime environment) JavaScript di sisi server yang dibangun di atas mesin V8 milik Google, dengan arsitektur berbasis event-driven dan non-blocking I/O yang dioptimalkan untuk menangani koneksi simultan berskala besar. Express.js, di sisi lain, merupakan kerangka kerja (web framework) minimalis dan fleksibel yang berjalan di atas Node.js, yang dirancang untuk menyediakan lapisan abstraksi dalam penanganan permintaan HTTP, pengelolaan rute (routing), serta integrasi fungsi middleware secara terstruktur. Hubungan antara keduanya dikonfigurasi melalui pemanggilan fungsi middleware secara sekuensial, di mana setiap permintaan yang masuk diproses melalui rantai fungsi sebelum tanggapan akhir dikirimkan kepada klien, sehingga mekanisme autentikasi, validasi, dan pencatatan (logging) dapat diimplementasikan secara terpisah dan modular. Penggunaan Express.js secara kolektif dipandang sebagai standar de facto dalam pembangunan backend dan API RESTful, mengingat kemampuannya untuk memperluas fungsionalitas inti Node.js tanpa menambahkan kompleksitas konfigurasi yang berlebihan pada lapisan infrastruktur.

TypeScript didefinisikan sebagai superset sintaktis dari JavaScript yang dikembangkan dan dikelola oleh Microsoft, dengan fitur utama berupa sistem pengetikan statis (static typing) opsional serta dukungan terhadap konsep pemrograman berorientasi objek dan modularisasi yang lebih ketat. Proses kompilasi dilakukan oleh transpiler bawaan, di mana kode TypeScript diubah menjadi JavaScript murni setelah melalui tahap pemeriksaan tipe secara menyeluruh, sehingga potensi kesalahan semantik pada waktu eksekusi (runtime errors) dapat dideteksi lebih dini pada tahap pengembangan. Kemampuan inferensi tipe (type inference) dan deklarasi tipe untuk pustaka eksternal, yang disediakan melalui berkas definisi (declaration files), menjadikan lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) lebih responsif dalam memberikan autocomplete dan navigasi kode, yang secara objektif meningkatkan pemeliharaan (maintainability) dan kemudahan refaktorisasi pada basis kode berskala besar. Penggunaan TypeScript secara kolektif direkomendasikan dalam proyek-proyek kontemporer, khususnya pada arsitektur yang melibatkan React.js, Node.js, dan Express.js, mengingat kemampuannya untuk menegaskan kontrak data antar modul serta menjamin konsistensi struktur objek tanpa mengorbankan fleksibilitas ekosistem JavaScript yang mendasarinya.

PostgreSQL dikenali sebagai sistem manajemen basis data relasional-objek (ORDBMS) sumber terbuka yang mematuhi prinsip-prinsip ACID secara ketat, dengan keunggulan utama pada



ekstensibilitas tipe data, dukungan terhadap indeks khusus, serta kemampuan pemrosesan beban kerja analitik dan transaksional secara terpadu. Drizzle ORM, di sisi lain, didefinisikan sebagai lapisan abstraksi basis data yang ringan dan berorientasi pada keamanan tipe (type-safe), yang dirancang khusus untuk ekosistem TypeScript melalui pendekatan deklaratif dalam pendefinisian skema dan relasi antar-tabel tanpa mengorbankan kedekatan sintaksis terhadap SQL mentah. Integrasi antara keduanya dikonfigurasi melalui sesi koneksi yang dikelola secara langsung, di mana skema basis data dideklarasikan dalam kode TypeScript, migrasi dihasilkan secara otomatis berdasarkan perubahan skema, dan setiap kueri yang dieksekusi terhadap PostgreSQL diverifikasi tipenya pada masa kompilasi untuk menjamin kesesuaian struktur data antara lapisan aplikasi dan penyimpanan. Dengan pendekatan tersebut, seluruh proses kueri dan mutasi data dijalankan dengan efisiensi tinggi tanpa runtime overhead yang signifikan, sehingga pemeliharaan skema dan validasi integritas referensial dapat dilakukan secara sistematis serta konsisten sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak.

Unified Modeling Language (UML) didefinisikan sebagai bahasa pemodelan tujuan umum yang terstandarisasi secara internasional dalam disiplin rekayasa perangkat lunak, yang dikelola dan dipelihara oleh Object Management Group (OMG). Bahasa ini digunakan secara kolektif untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, mengonstruksi, serta mendokumentasikan artefak-artefak sistem yang kompleks, dengan cakupan aplikasi yang meliputi seluruh tahapan siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Diagram-diagram yang terkandung di dalamnya secara umum diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu diagram struktural yang menyajikan arsitektur statis (misalnya diagram kelas dan komponen) dan diagram perilaku yang menggambarkan aliran dinamis (misalnya diagram sekuens, kasus penggunaan, serta aktivitas). Penerapan UML secara sistematis digunakan sebagai cetak biru arsitektural untuk menjembatani kesenjangan komunikasi antara analis, perancang, dan pengembang, di mana representasi abstrak tersebut selanjutnya dipetakan ke dalam konstruksi kode konkret, terutama dalam konteks pemrograman berorientasi objek dan perancangan basis data relasional.

Better Auth merupakan pustaka autentikasi modern untuk ekosistem Node.js yang mendukung berbagai strategi autentikasi, termasuk session-based authentication dengan penyimpanan sesi pada basis data. Pemilihan Better Auth didasarkan pada kemudahannya dalam dikonfigurasi, dukungan TypeScript penuh, serta integrasi yang mulus dengan Drizzle ORM.

Kanban adalah metode manajemen alur kerja visual yang menggunakan papan dengan kolom-kolom bertahap untuk merepresentasikan status suatu item pekerjaan. Dalam konteks CRM, metode kanban diterapkan pada visualisasi pipeline penjualan, di mana setiap kartu mewakili satu deal yang dapat dipindahkan antar kolom tahap secara intuitif melalui interaksi drag-and-drop (Anderson, 2010).

Analisis kebutuhan dilaksanakan berdasarkan hasil wawancara dengan pemangku kepentingan di PT Impala Films, kajian terhadap dokumen proposal yang telah disetujui, serta observasi terhadap proses bisnis yang sedang berjalan. Kebutuhan sistem dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

#### **4. KESIMPULAN**

Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) berhasil dirancang dan dikembangkan untuk membantu PT Impala Films dalam mengelola data pelanggan, aktivitas penjualan, penawaran, komunikasi, serta inventaris wardrobe secara terpusat dan terintegrasi. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall yang memungkinkan setiap tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, berjalan secara sistematis dan terstruktur. Sistem yang dibangun mampu mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya terjadi pada proses manual, seperti duplikasi data pelanggan, kesulitan dalam melacak riwayat komunikasi, keterlambatan tindak lanjut terhadap prospek pelanggan, serta kurang efektifnya pengelolaan data penjualan.

Selain itu, aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur utama, seperti manajemen kontak pelanggan, pipeline penjualan berbasis Kanban, manajemen aktivitas, pengelolaan penawaran, integrasi email, dashboard laporan, serta wardrobe management yang dapat mendukung operasional perusahaan secara lebih efektif dan efisien. Penggunaan teknologi modern seperti React, Express.js, PostgreSQL, Drizzle ORM, Better Auth, dan arsitektur monorepo juga memberikan keunggulan dari



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 3 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 822-829**

sisi keamanan, performa, kemudahan pengembangan, dan skalabilitas sistem. Dengan diterapkannya aplikasi CRM ini, PT Impala Films diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, mempercepat proses pengambilan keputusan, meningkatkan produktivitas tim, serta membangun hubungan pelanggan yang lebih baik dan berkelanjutan.

## REFERENCES

- Ahmad. (2020). *Rekayasa Perangkat Lunak dan UML*. Yogyakarta: Deepublish.
- Anderson, D. J. (2010). *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Blue Hole Press.
- Buttle, F., & Maklan, S. (2019). *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies (4th ed.)*. Routledge.
- Hanggoro, A., & Yanti, D. (2022). *Pemodelan Sistem Informasi Menggunakan UML*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Lage, J., Chan, K., & Lerner, J. (2022). *Turborepo Documentation*. Vercel. Retrieved from <https://turbo.build>
- Marliani, R., & Nugraha, D. (2023). Digitalisasi pengelolaan aset kostum pada industri kreatif menggunakan sistem informasi berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(2), 120–130.
- Murad, D. F. (2010). *Membuat Aplikasi Web dengan UML*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- PostgreSQL Global Development Group. (2024). *PostgreSQL Documentation*. Retrieved from <https://www.postgresql.org/docs/>
- Prasetyo, A., & Wibowo, R. (2022). Pengembangan sistem customer relationship management pada perusahaan distribusi menggunakan framework Laravel dan MySQL. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 8(1), 45–56.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.)*. New York: McGraw-Hill Education.
- React Documentation Team. (2024). *React Documentation*. Retrieved from <https://react.dev>
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Rachman, A., & Fitriani, N. (2022). Implementasi metode waterfall dalam pengembangan perangkat lunak customer relationship management pada industri jasa. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 7(3), 88–97.
- Santoso, D., Kurniawan, A., & Hidayat, M. (2021). Pengembangan sistem CRM berbasis web untuk usaha kecil menengah menggunakan React.js dan Node.js. *Jurnal Teknologi Informasi*, 10(2), 75–84.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering (10th ed.)*. Pearson Education.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. (2014). *Systems Analysis and Design Methods (7th ed.)*. McGraw-Hill.