

PERANCANGAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV PANDAWA MANDIRI

Hendra Ryadi Sardi¹, Erna Kumalasari Nurnawati², Edhy Sutanta³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Email : ¹hendraryadi@gmail.com, ²ernakumala@akprind.ac.id, ³edhy_sst@akprind.ac.id

ABSTRACT

Customer Relationship Management (CRM) is a comprehensive strategy that includes the process of acquiring specific customers and working with them to create respectable value for the company and customers. This strategy requires marketing, sales, customer service and exposition chain functions to achieve the highest efficiency in delivering value to customers. By implementing a CRM system service to customers can be better and will increase customer loyalty to the company. The presence of CRM will be able to meet customer needs quickly and precisely because CRM is able to get the core customer concepts in the application framework. Then the idea emerged to make a web-based CRM using Codeigniter with a case study at CV Pandawa Mandiri. The existence of this system is expected to help foster good relationships with customers for the long term. Creating communication that is consistent with the hope of getting positive feedback for the company's future and providing transaction data information obtained and can process also store transaction data in the system. The method used is a customer service management application system for company needs. The results at the implementation stage of this system run well from the results of the analysis and design with the addition of additional features according to their needs.

Keywords: CRM, codeigniter, design.

INTISARI

Customer Relationship Management (CRM) atau Pengelolaan Hubungan dengan Pelanggan adalah strategi komprehensif yang mencakup proses memperoleh pelanggan tertentu, menjaga klien dan bekerja sama dengan klien untuk menciptakan nilai terhormat bagi perusahaan dan pelanggan. Strategi ini membutuhkan pengintegrasian fungsi pemasaran, penjualan, layanan pelanggan, dan rantai eksposisi untuk mencapai kompetensi dan efisiensi tertinggi dalam memberikan nilai kepada pelanggan. Melihat kondisi yang demikian dengan menerapkan sistem CRM, pelayanan kepada pelanggan dapat menjadi lebih baik dan akan meningkatkan loyalitas pelanggan kepada perusahaan. Kehadiran CRM akan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan secara cepat dan tepat karena CRM mampu mendapatkan inti konsep pelanggan dan meletakkannya dalam kerangka aplikasi. Maka muncul gagasan untuk membuat CRM berbasis web menggunakan framework Codeigniter dengan studi kasus pada CV Pandawa Mandiri. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu membina hubungan yang baik dengan pelanggan untuk jangka panjang. Menciptakan komunikasi yang konsisten dengan harapan mendapatkan umpan balik yang positif untuk masa depan perusahaan dan memberikan informasi data transaksi yang diperoleh dan dapat memproses juga menyimpan data transaksi di dalam sistem. Metode yang digunakan adalah sistem aplikasi manajemen layanan pelanggan untuk kebutuhan perusahaan. Hasil pada tahap pengimplementasian sistem ini berjalan dengan baik dari hasil analisis dan perancangan dengan penambahan penambahan fitur sesuai dengan kebutuhannya.

Keyword: Pelayanan Hubungan Pelanggan, Codeigniter, Perancangan.

PENDAHULUAN

Customer Relationship Management (CRM) atau Pengelolaan Hubungan dengan Pelanggan adalah strategi komprehensif yang mencakup proses memperoleh pelanggan tertentu, menjaga klien dan bekerja sama dengan klien untuk menciptakan nilai terhormat bagi perusahaan dan pelanggan. Strategi ini membutuhkan pengintegrasian fungsi pemasaran, penjualan, layanan pelanggan, dan rantai eksposisi untuk mencapai

kompetensi dan efisiensi tertinggi dalam memberikan nilai kepada pelanggan. Seperti yang ditunjukkan, definisi ini menganggap CRM sebagai strategi dengan tujuan utama memberikan nilai yang berbeda kepada pelanggan melalui peningkatan produktivitas pemasaran (Parvatiyar, 2002).

Menurut Rosalina, Hamdan, & Triayudi (2019) penelitian yang berjudul Aplikasi manajemen hubungan pelanggan sebagai upaya meningkatkan retensi pelanggan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Banten. Peneliti termotivasi akan kenyataan bahwa tidak ada UMKM yang berada pada Provinsi Banten yang menerapkan CRM, meskipun banyak UMKM yang menyadari pentingnya CRM sebagai suatu keharusan yang tidak dapat dihindari oleh bisnis apa pun. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis kebutuhannya, kebutuhan E-CRM untuk UMKM di Banten dengan menggunakan Zachman Framework. Zachman Framework merupakan kerangka kerja sebagai sejumlah pemikiran, konsep, ide atau asumsi yang digunakan untuk mengorganisir proses pemikiran tentang sesuatu atau situasi. Zachman Framework yang digunakan mencakup enam perspektif (ruang lingkup, model bisnis, model sistem, model teknologi, komponen, dan sistem kerja) dapat menghasilkan analisis yang cukup lengkap dan komprehensif sehingga karakteristik E-CRM dari UMKM di wilayah Banten dilakukan tidak memerlukan fitur seperti yang ada di perusahaan besar tetapi fitur sederhana yang disesuaikan dengan kebutuhan UMKM dan dimuat dengan bahasa lokal untuk menyajikan kesan yang ramah pengguna Pelaku UMKM.

Melihat kondisi yang demikian dengan menerapkan sistem CRM, pelayanan kepada pelanggan dapat menjadi lebih baik dan pada akhirnya akan meningkatkan loyalitas pelanggan kepada perusahaan. Kehadiran CRM akan dapat memenuhi dan mengetahui kebutuhan pelanggan secara cepat dan tepat karena CRM mampu mendapatkan inti dari konsep pelanggan dan meletakkannya dalam kerangka aplikasi. Maka muncul gagasan untuk membuat CRM berbasis *web* menggunakan framework Codeigniter dengan studi kasus pada CV Pandawa Mandiri.

Codeigniter menggunakan konsep *Model View Controller* (MVC) sehingga arsitekturnya memisahkan proses, tampilan dan bagian yang menghubungkan antara proses dan tampilan. Pembuatan program dengan konsep MVC ini disebut juga dengan kerangka kerja (*framework*) (Yayah, 2018). Kelebihan *framework* codeigniter ini bagi penulis lebih mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi CRM di CV Pandawa Mandiri. Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilakukan perancangan sistem CRM berbasis *web* yang bertujuan membantu membina hubungan yang baik dengan pelanggan untuk jangka panjang.

Permasalahan yang diangkat dalam aplikasi ini adalah bagaimana membuat CRM berbasis *Web* dengan menggunakan Framework Codeigniter agar sesuai dengan kebutuhan pada CV Pandawa Mandiri sehingga dapat membantu transaksi terhadap pelanggan dan dapat membantu pengguna dalam pencatatan dan pelaporan di CV Pandawa Mandiri.

Pada penelitian ini hanya membatasi ruang lingkup untuk menjadi objek penelitian dengan mengacu pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka batasan masalah dalam skripsi ini adalah Sistem ini hanya mencakup perancangan CRM yang datanya merupakan data *real* dan diperoleh dari CV Pandawa Mandiri

Manfaat yang diharapkan dari sistem pendukung keputusan ini adalah:

- a. Membantu perusahaan dalam memberikan pelayanan informasi yang lebih baik sebagai salah satu cara andalan untuk menunjang proses bisnis.
- b. Mengurangi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam rangka mendapatkan pelanggan baru, karena dengan strategi CRM, perusahaan dapat mempertahankan pelanggan lama untuk tetap setia pada perusahaan.
- c. Dengan Strategi CRM ini agar meningkatkan pendapatan dengan menggunakan hubungan yang sudah ada dengan memaksimalkan teknik yang dapat memikat konsumen untuk melengkapi produk awal yang dibeli dengan produk yang dapat melengkapi (*cross-selling*) dan pada saat yang sama, meningkatkan profit agar menarik perhatian pelanggan dan juga dapat mempertahankan pelanggan yang ada.
- d. Mengoptimalkan pelanggan yang sudah ada agar lebih meningkatkan pendapatan perusahaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Ekadiansyah & Kurniawan (2015), telah melakukan penelitian dan dijelaskan bahwa tujuan dilakukan penelitian adalah merancang sebuah sistem berbasis *website* sebagai media *internet*, dimana *website* ini mempunyai peran sebagai alat bantu dalam penyebaran informasi. Dengan mengetahui kebutuhan dan harapan dari pelanggan tersebut, perusahaan dapat memanjakan dan “mengikatnya” dalam sebuah “persahabatan”. Dengan mengacu pada konsep CRM, perusahaan dianjurkan membuka saluran-saluran komunikasi semudah mungkin dengan tingkat respon yang tinggi, agar pelanggan merasakan kedekatan dengan pihak perusahaan. Dari situ, loyalitasnya terhadap perusahaan sedikit demi sedikit akan menjadi tumbuh dan berkembang. Dengan demikian perusahaan akan memperoleh manfaat dari penerapan CRM ini, yakni memiliki pelanggan yang loyal.

Safitri (2016), telah melakukan penelitian dan dijelaskan bahwa tujuan dilakukan penelitian adalah memperbaiki situs *web* yang sudah ada pada CV. Satria Digital, dengan menerapkan CRM pada diharapkan dapat membantu Percetakan Satria Digital untuk memberikan informasi tentang produk Satria Digital, meberikan bukti testimonial terpercaya untuk pelanggan, juga memberikan kemudahan dalam memesan undangan sesuai dengan apa yang pelanggan inginkan, meningkatkan hubungan baik dengan pelanggan dengan kemudahan memberikan perhatian kepada pelanggan serta pengiriman informasi yang dibutuhkan. Permasalahan ini harus diselesaikan dengan cara memperbaiki situs *web* yang ada agar berfungsi dengan baik dan dapat digunakan untuk menunjang aplikasi yang berbasis *web*.

Fauzi & Harli (2017), telah melakukan penelitian dan dijelaskan bahwa tujuan dilakukan penelitian adalah Penerapan CRM pada sisi operasional dengan cara membangun sistem berbasis komputer dalam transaksi jual beli sehari-hari dapat meningkatkan kualitas pelayanan terhadap konsumen, hal tersebut dapat terlihat dari nilai pelayanan yang diberikan konsumen pada CV. Sinar Cemerlang Motor, selain itu adalah CRM sangat berperan penting dalam meningkatkan kualitas layanan yang diterima oleh konsumen yaitu sebesar 85%.

Wildyaksanjani & Sugiana (2018), telah melakukan penelitian dan dijelaskan bahwa tujuan dilakukan penelitian adalah strategi CRM yang dilakukan PT Angkasa Pura II (Persero) di Bandara International Husein Sastranegara Bandung dengan cara meningkatkan pelayanan kepada mitra usaha sehingga tercipta hubungan jangka panjang yang lebih baik serta mendorong loyalitas dari mitra usaha PT Angkasa Pura II (Persero). PT Angkasa Pura II harus dapat melaksanakan komitmennya untuk memberikan pelayanan yang terbaik, salah satunya melalui aktifitas CRM. PT Angkasa Pura II memiliki beberapa alasan dalam aktifitas *customer relations*, salah satu alasannya adalah untuk mencapai visi, misi, tujuan, sasaran yang merupakan hal utama yang harus dicapai, dan yang memiliki dalam peran penting tersebut adalah Humas PT Angkasa Pura II.

Sedangkan penelitian CRM yang di bangun ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pelayanan pelanggan, yang berfungsi sebagai jembatan antara klien selaku pemilik proyek/pekerjaan dan karyawan yang mengerjakan tugas proyek tersebut. Dengan melihat referensi yang ada, diharapkan Sistem ini dapat memenuhi kebutuhan serta dapat menjadi acuan dalam pembuatan sistem di kemudian hari.

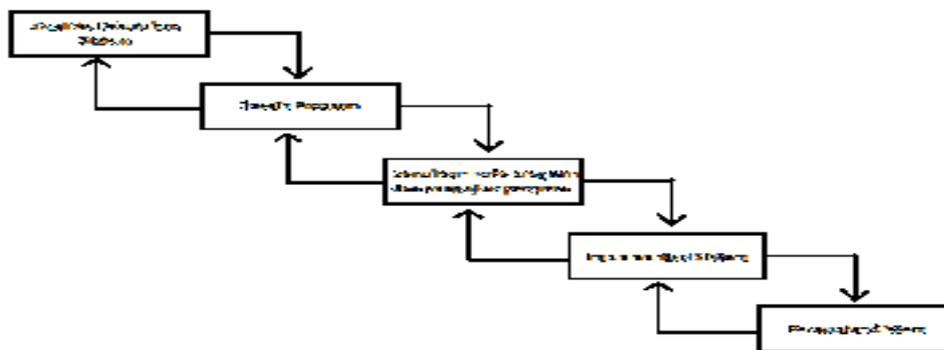
Langkah dan diagram alir penelitian

Langkah dan diagram alir penelitian ditampilkan pada gambar 1 menggunakan metode *waterfall*, tahapan dalam model ini disusun bertingkat, setiap tahap dalam model ini dilakukan berurutan. Kelebihan menggunakan metode ini adalah proses-prosesnya mudah dipahami dan jelas, mudah dalam pengelolaan proyek, struktur sistem jelas, kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan user sangat kecil dan kelemahan pada metode ini adalah kesulitan jika terjadi perubahan kebutuhan dan proyek jarang mengikuti alur proses. Adapun uraian lengkap langkah – langkah diagram alir langkah penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan

Langkah penelitian yang pertama yaitu melihat dari masalah yang dihadapi pada CV Pandawa Mandiri yang saat ini adalah belum adanya komputerisasi dalam mengelola hubungan pelayanan pelanggan.

- b. Desain sistem
Langkah penelitian kedua adalah mengacu pada bahan penelitian, perancangan ini menggunakan alur prosedur yang selama ini dilakukan CV Pandawa Mandiri, kemudian mendesain sistem menggunakan UML mencakup *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.
- c. Penulisan kode dan pengujian program
Langkah penelitian yang ketiga yaitu melakukan penulisan kode program dan pengujian program. Proses penulisan kode program dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan alat framework codeigniter, menerapkan strategi kedalam sistem dan menghasilkan aplikasi yang dibuat berbasis *web*. Setelah melakukan penulisan kode program, dilakukan pengujian pada sistem CRM dan dilakukan pengecekan terhadap hasil dari rancangan desain sistem sebelumnya.
- d. Implementasi sistem
Langkah keempat adalah melakukan implementasi program CRM pada kantor CV Pandawa Mandiri. Implementasi program dilakukan oleh pengembang setelah melewati tahap uji coba sistem CRM.
- e. Perawatan sistem
Langkah terakhir adalah melakukan perawatan sistem. Tahap ini dilakukan perawatan secara berkala, pengembang akan terus memonitoring sistem CRM ini, agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan.



Gambar 1 Diagram Alir Langkah Penelitian

Use case diagram

Use case diagram menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara seperti apa pengguna (User) akan berinteraksi dengan sistem tersebut. Pada penelitian ini sistem pelayanan pelanggan merupakan sebuah sistem informasi untuk melayani pelanggan dalam hubungan bisnis. Aktor yang terlibat dalam pembuatan sistem pelayanan pelanggan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

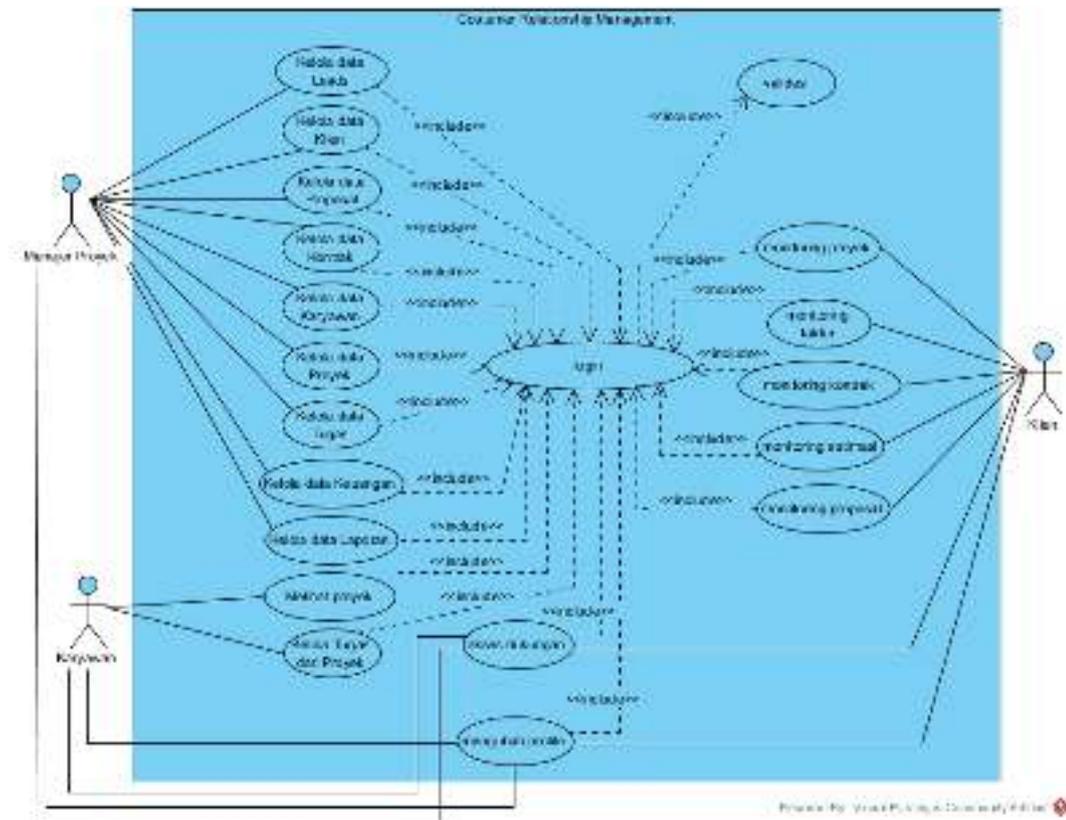
Tabel 1 Aktor dalam Sistem

No.	Aktor	Deskripsi
	Manajer Proyek	Orang yang bertugas untuk melakukan pengelolaan data dalam CRM, mengontrol dan memonitor proyek yang ditangani agar sesuai dengan budget, spesifikasi dan waktu, dan disebut sebagai manajer proyek.
	Karyawan	Karyawan adalah pengguna yang ditambahkan oleh Manajer Proyek. Karyawan melakukan pekerjaan-pekerjaan pada sebuah proyek dari Klien, dan yang menugaskan adalah Manajer Proyek.
	Klien	Orang yang telah menjalani kerjasama dan merupakan pemilik dari pemberi tugas dalam suatu kegiatan, bisa berupa individual, asosiasi, organisasi, badan usaha, atau kelompok.

Manajer Proyek memiliki semua hak akses yang ada pada sistem, Manajer Proyek dapat mengelola data klien, data penjualan (Meliputi: Proposal, Estimasi, Faktur, Pembayaran, Nota kredit, Item), mengelola pengeluaran, mengelola kontrak, mengelola proyek, mengelola tugas, mengelola dukungan, mengelola prospek, mengelola panduan dasar, mengelola alat utilitas (Meliputi: File/Media, Pengeksport Masal PDF, Kalender, Pengumuman, Log Aktivitas, Log Aktifitas Tiket), serta mengelola laporan (Meliputi: Penjualan, Pengeluaran, Pengeluaran vs Pendapatan, Prospek, Ringkasan Absensi, Artikel Panduan Dasar).

Karyawan adalah pengguna yang telah ditambahkan oleh Manajer Proyek ke dalam sistem. Karyawan memiliki hak akses untuk melihat proyek, mengerjakan tugas, membuat dukungan, mengelola prospek dan mengakses alat utilitas (Meliputi : File / Media) serta mengubah profil pribadi karyawan. Untuk mengakses sistem pelayanan pelanggan, karyawan harus login dahulu, jika sukses tervalidasi maka karyawan dapat mengakses sistem pelayanan pelanggan.

Sedangkan klien, memiliki hak akses berupa lihat isi panduan dasar, mengelola proyek, melihat faktur, melihat kontrak, melihat estimasi, melihat proposal, melihat dukungan, juga dapat edit informasi klien itu sendiri. Use case diagram sistem pelayanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Use Case Diagram CRM

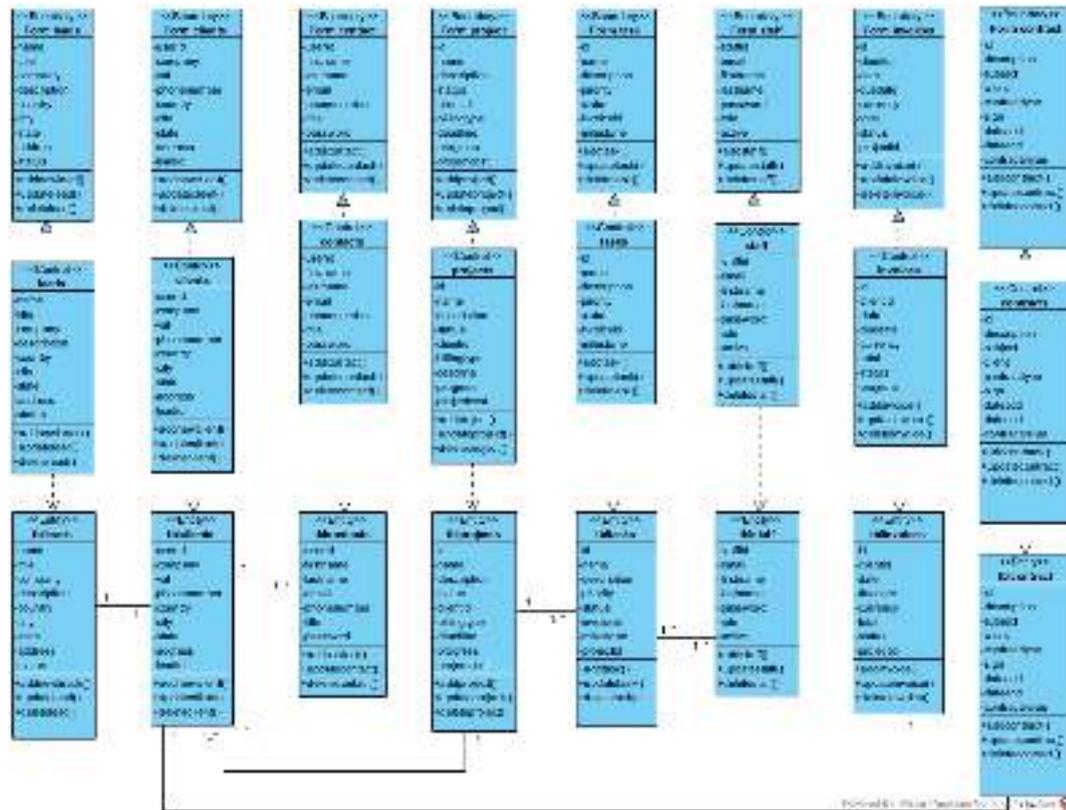
Class diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem dimana diagram ini menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem. *Class diagram* terdiri dari beberapa *class* yang didalamnya terdapat *attribute* dan *operation*.

Attribute adalah sesuatu yang dimiliki oleh *class* tersebut, sedangkan *operation* adalah sesuatu yang dapat dilakukan oleh *class* tersebut. *Class diagram* untuk sistem CRM ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Pada gambar 3 merupakan gambaran dari *The Entity-Control-Boundary Pattern* (ECB) yang artinya variasi dari *Model-View-Controller*. *Entity*, *control*, dan *boundary* ialah stereotip kelas. *Boundary* disebut sebagai *View* atau juga disebut antarmuka untuk Manajer Proyek, karyawan dan klien dengan menggunakan browser ataupun URL tertentu,

boundary dalam sistem crm ini memiliki *form leads*, *form client*, *form contact*, *form project*, *form task*, *form staff*, *form invoices*, dan *form contract*. *Boundary* mempunyai ikatan antara antarmuka dengan *control*. *Control* dalam sistem crm ini memiliki *leads*, *clients*, *contacts*, *project*, *tasks*, *staff*, *invoices*, dan *contracts*. *Control* tersebut selaku *controller* yang bertugas memproses request yang datang dari user melewati browser. Dimana *controller* mengambil data dan informasi melalui *model* atau resource lain, *model* mendeskripsikan isi basis data dalam bentuk atribut dan disebut juga *entity*. Sistem crm ini memiliki beberapa *entity*, diantaranya : *tblleads*, *tblclient*, *tblcontact*, *tblproject*, *tbltask*, *tblstaff*, *tblinvoices*, dan *tblcontract*.



Gambar 3. Class Diagram CRM

PEMBAHASAN

Hasil perancangan pada penelitian ini adalah sebuah Aplikasi mengikuti alur CRM yang sebelumnya telah didesain sebagai visualisasi penyampaian informasi. Pengguna dari aplikasi ini ada tiga, yaitu Manajer Proyek, karyawan dan klien. Ketiga user memiliki akses yang berbeda. Manajer Proyek memiliki semua hak akses yang ada pada sistem, Manajer Proyek dapat mengelola data klien, data penjualan (Meliputi: Proposal, Estimasi, Faktur, Pembayaran, Nota kredit, Item), mengelola pengeluaran, mengelola kontrak, mengelola proyek, mengelola tugas, mengelola dukungan, mengelola prospek, mengelola panduan dasar, mengelola alat utilitas (Meliputi: File/Media, Pengeksor Masal PDF, Kalender, Pengumuman, Log Aktivitas, Log Aktifitas Tiket), serta mengelola laporan (Meliputi: Penjualan, Pengeluaran, Pengeluaran vs Pendapatan, Prospek, Ringkasan Absensi, Artikel Panduan Dasar).

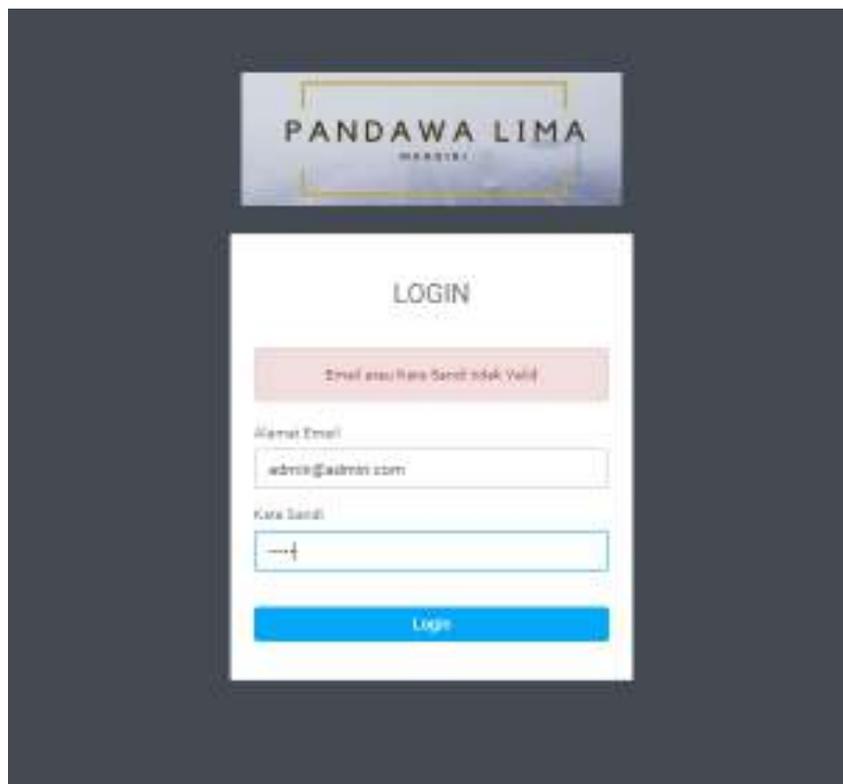
Sedangkan untuk karyawan memiliki hak akses Karyawan adalah melihat proyek, mengerjakan tugas, membuat dukungan, mengelola prospek dan mengakses alat utilitas (Meliputi : File / Media) serta mengubah profil pribadi karyawan. Untuk mengakses sistem pelayanan pelanggan, karyawan harus *login* dahulu, jika sukses tervalidasi maka karyawan dapat mengakses sistem pelayanan pelanggan.

Dan untuk klien memiliki hak akses berupa lihat isi panduan dasar, mengelola proyek, melihat faktur, melihat kontrak, melihat estimasi, melihat proposal, melihat dukungan, juga dapat edit informasi klien itu sendiri.

Hasil penelitian ini menghasilkan perancangan berupa sistem pelayanan pelanggan berbasis *web*. Jika dijalankan akan menampilkan fungsi-fungsi sebagai berikut:

Tampilan login

Tampilan *login* merupakan halaman yang menjadi *user interface* dari sistem paling awal yang digunakan oleh pengguna sebelum masuk ke dalam sistem. Pengguna harus mengisi *field username* dan *password* agar bisa mengakses sistem. Tampilan untuk halaman *login* dibagi menjadi 2 bagian halaman, halaman pertama diperuntukan untuk pihak perusahaan. Berikut tampilan halaman login ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Login* Manajer Proyek dan Karyawan

Sedangkan untuk halaman klien terdapat fitur tambahan seperti panduan dasar seputar informasi perusahaan dan perjanjian-perjanjian lainnya. Berikut tampilan halaman login ditunjukkan pada Gambar 5



Gambar 5. Tampilan Halaman *Login* Klien

Setelah Manajer Proyek berhasil *login*, Manajer Proyek akan masuk ke halaman utama sistem atau halaman beranda untuk pengguna Manajer Proyek. Pada halaman ini terdapat dua belas fitur berupa informasi mengenai informasi pengelolaan data yang berhubungan dengan strategi CRM yang ada pada CV Pandawa Mandiri, yaitu informasi tentang faktur menunggu pembayaran, prospek yang terkoversi, proyek yang sedang berjalan, tugas belum selesai, ringkasan faktur, ringkasan estimasi ringkasan proposal, to-do-list, ringkasan prospek, rangkuman pembayaran mingguan, statistic berdasarkan status proyek dan aktivitas proyek terkini. Pada halaman beranda Manajer Proyek terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses yakni Klien, Penjualan, Pengeluaran, Kontrak, proyek, Tugas, Dukungan, Prospek, Panduan dasar, Alat utilitas, Laporan dan Pengaturan. Tampilan halaman beranda untuk Manajer Proyek ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Home* Manajer Proyek dan Karyawan

Sedangkan untuk halaman utama dari klien, pada halaman ini terdapat dua fitur berupa informasi mengenai informasi pengelolaan data yang berhubungan dengan strategi CRM yang ada pada CV Pandawa Mandiri, yaitu informasi tentang ringkasan proyek berupa informasi proyek yang belum dimulai, sedang berjalan, tertahan, dibatalkan dan selesai dan ringkasan faktur menampilkan rekening koran dengan keterangan belum dibayar, lunas, terlambat, dibayar sebagian dan divisualisasikan menggunakan grafik garis. Pada halaman beranda klien terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses yakni Panduan dasar, Proyek, Faktur, Kontrak, Estimasi, Proposal, Dukungan, dan Profile. Tampilan halaman beranda untuk Klien ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman *Dashboard* Klien

KESIMPULAN

Framework codeigniter dirasa memudahkan pengembang dalam membangun CRM ini, karena sudah terstruktur dan lebih cepat tanpa memikirkan alur koding pada *website* biasa. Dengan library pendukung yang telah disediakan, alur pemograman dan juga logika bisnis/proses lebih mudah dimengerti oleh pengembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartholomew, D. (2014). *MariaDB Cookbook*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Buttle, F. (2004). *Customer relationship Management Concept and Tools*. Elsevier Ltd.
- Buttle, F. A., & Maklan, S. (2016). *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*.
- Ekadiansyah, E., & Kurniawan, H. (2015). Perancangan e-CRM (Customer Relationship Management) Pada PT. Sonya FM Medan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*.
- Fauzi, A., & Harli, E. (2017). Peningkatan Kualitas Pelayanan Melalui CRM dengan Metode. *Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Indraprasta*.
- Fowler, M. (2005). *UML Distilled*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kartaman, A. T., & Winangun, A. K. (2019). Perancangan E-Business Berbasis CRM (Customer Relationship Management Studi Kasus : Perusahaan Jasa Cuci Sepatu S-Neat-Kers. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*.
- Parvatiyar, A. &. (2002). Customer relationship management: Emerging practice, process, and discipline. *Journal of Economic and Social Research*.
- Payne, A. (2005). *HANDBOOK OF CRM : Achieving Excellence in Customer Management*. Burlington: Newgen Imaging Systems (P) Ltd.