

Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Manajemen Hubungan Pelanggan Untuk CV. Perceka

Triyadi Yanuar¹, Irfan Darmawan.², Taufik Nur Adi³

Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri^{1,2,3}

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

03.januari@gmail.com¹, dirfand@gmail.com², taufiknuradi@gmail.com³

Abstract— CV. Perceka adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perhotelan dan menyediakan perlengkapan hotel dan juga restoran. Bertambahnya kompetitor bisnis membuat pelanggan memiliki lebih banyak pilihan untuk memenuhi kebutuhan mereka, dan dengan berkembangnya teknologi informasi, pelanggan menjadi lebih mudah untuk mencari, mengakses dan mengontak pilihan tersebut. Penerapan fitur-fitur e-CRM pada *website* dapat digunakan sebagai kanal untuk berinteraksi dengan pelanggan, serta memberikan informasi dan layanan yang memberikan nilai tambah bagi pelanggan. Hal-hal tersebut belum dimanfaatkan oleh CV. Perceka dari *website* yang mereka miliki. Penerapan e-CRM juga dapat digunakan untuk mengumpulkan data pelanggan secara *digital* yang lebih mudah untuk dikelola, sehingga dapat membantu perusahaan menyiapkan profil pelanggan dan informasi pendukung lainnya yang dapat digunakan untuk menarik pelanggan baru, dan juga meningkatkan serta menjadi solusi CV. Perceka untuk memelihara hubungan baik dengan pelanggannya. Dalam penelitian ini dibangun aplikasi e-CRM dengan menggunakan metode *iterative incremental*. Dibangun fitur-fitur untuk menarik pelanggan, dan meningkatkan serta memelihara hubungan dengan pelanggan seperti *online customer support* dan *complaint handling*, halaman FAQs, fitur untuk mengelola program promosi, serta fitur yang dapat memberikan informasi melalui *email* secara otomatis kepada pelanggan.

Kata Kunci— e-CRM; Laravel; Iterative Incremental; website

I. PENDAHULUAN

Persaingan di dunia bisnis semakin ketat. Banyak perusahaan kompetitor yang muncul dengan produk yang hampir serupa yang dapat membuat persaingan semakin terbuka. Bertambahnya jumlah kompetitor dengan produk yang serupa membuat pelanggan mempunyai lebih banyak pilihan produk dari perusahaan mana yang akan mereka gunakan. Terlebih dengan kemudahan akses informasi yang ada saat ini, yang memungkinkan pelanggan mencari informasi tentang sebuah produk dan membandingkannya dengan produk lainnya dengan mudah. Dengan kata lain, pelanggan saat ini lebih memegang kendali terkait produk apa yang akan mereka gunakan, karena pelanggan dapat dengan mudah mencari produk dari perusahaan lain bila produk yang dipakai tidak memuaskan. Oleh karena itu, loyalitas pelanggan adalah hal yang penting untuk dipertahankan oleh perusahaan, termasuk juga CV. Perceka, sebuah UMKM yang bergerak di bidang penyediaan perlengkapan, seperti sarung bantal, *bed cover*, sabun, sandal, dan lainnya. Apalagi dengan kondisi CV. Perceka saat ini yang lebih mengandalkan metode *word of mouth* untuk

memasarkan bisnisnya yang menjadikan kepuasan pelanggan, dan hubungan baik dengan pelanggan menjadi hal yang penting agar pelanggan tersebut memberikan rekomendasi untuk bekerja sama dengan CV. Perceka, dan bukan memberikan testimoni yang buruk pada rekan bisnisnya.

Penerapan *Electronic Customer Relationship Management* (e-CRM) dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan loyalitas pelanggannya [1,2]. Selain itu, penerapan e-CRM juga dapat membantu perusahaan untuk mengumpulkan dan menganalisa data pelanggannya [3]. Analisa data pelanggan, seperti profil pelanggan, riwayat pembelian dan interaksi pelanggan dengan perusahaan dapat membantu perusahaan mengidentifikasi kebutuhan dan permintaan pelanggan [4], menyiapkan *brief* profil pelanggan [4] yang dapat digunakan oleh representatif perusahaan untuk memberikan pelayanan dan *support* yang lebih baik kepada pelanggan [1], dan juga membantu perusahaan memahami pola perilaku pelanggannya sehingga dapat menciptakan strategi pemasaran dan penyampaian produk dengan lebih efektif [1,3]. Loyalitas pelanggan menjadi hal yang penting karena pelanggan yang setia dan melakukan pembelian secara berulang tidak hanya berkontribusi pada pendapatan, tapi juga berperan dengan mempromosikan pada calon pelanggan baru dan mengurangi biaya perekrutan pelanggan.

CV. Perceka memiliki sebuah *website* yang baru dimanfaatkan untuk menampilkan informasi produk-produk yang mereka buat, dan juga alamat kantor serta nomor telepon dan *fax* milik CV. Perceka. Penerapan e-CRM pada *website* dapat digunakan sebagai kanal untuk berinteraksi dengan pelanggan, serta memberikan informasi dan layanan yang memberikan nilai tambah bagi pelanggan. Hal-hal tersebut belum dimanfaatkan oleh CV. Perceka dari *website* yang mereka miliki. Penerapan e-CRM juga dapat digunakan untuk mengumpulkan data pelanggan secara *digital* yang lebih mudah untuk dikelola, sehingga dapat membantu perusahaan menyiapkan profil pelanggan dan informasi pendukung lainnya yang dapat digunakan untuk menarik pelanggan baru, dan juga meningkatkan serta menjadi solusi CV. Perceka untuk memelihara hubungan baik dengan pelanggannya.

Dalam penelitian ini, aplikasi e-CRM dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam

penelitian ini adalah metode *iterative incremental*. Dengan menggabungkan metode *iterative* dan *incremental*, penelitian dibagi menjadi beberapa tahap iterasi yang dalam setiap bagian iterasinya dikerjakan dalam beberapa tahap pengerjaan, jadi setiap bagian iterasi dapat dikerjakan dengan lebih terstruktur dan memungkinkan dilakukannya evaluasi dari setiap aplikasi yang dihasilkan dari sebuah iterasi. Oleh karena itu, metode *iterative incremental* dapat mendukung kondisi penelitian ini yang membutuhkan ruang untuk menetapkan target jangka pendek, dan memungkinkan untuk dilakukannya perbaikan dan perubahan saat pengembangan sedang berlangsung.

II. LANDASAN TEORI

A. Customer Relationship Management (CRM)

Customer Relationship Management (CRM) adalah pendekatan strategis yang berhubungan dengan penciptaan *shareholder value* melalui pengembangan hubungan dengan *key customer* dan segmentasi pelanggan yang sesuai. CRM menyatukan potensi dari teknologi informasi dan strategi *relationship marketing* untuk mendapatkan hubungan yang berjangka panjang dan menguntungkan. CRM meningkatkan

B. Electronic Customer Relationship Management (e-CRM)

Electronic Customer Relationship Management (e-CRM) dapat diartikan sebagai kolaborasi antara tradisional CRM dengan aplikasi *e-business* [4,6]

III. METODOLOGI PENELITIAN

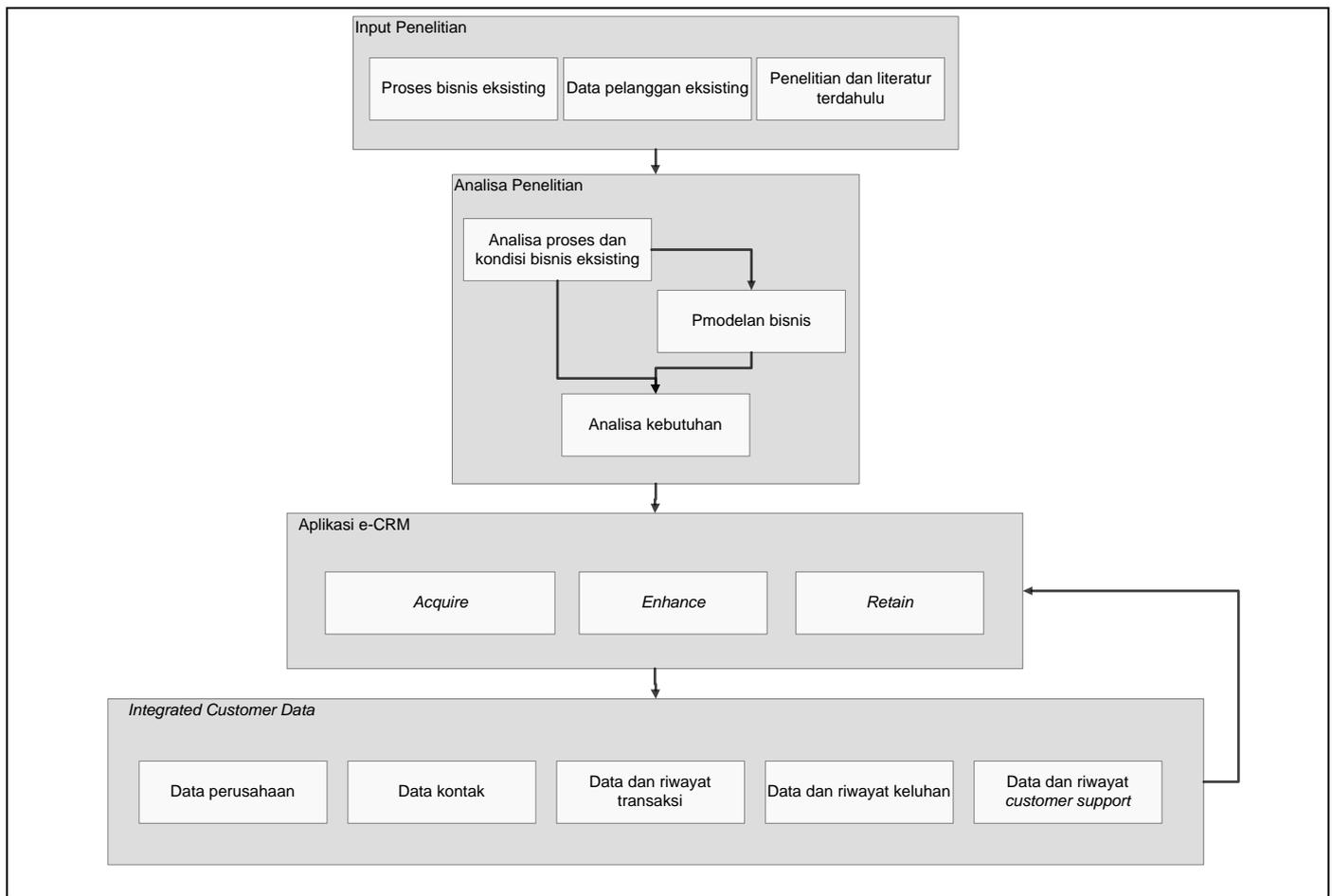
A. Model Konseptual

Model konseptual adalah sebuah model dari konsep pemikiran yang dapat membantu peneliti untuk merumuskan pemecahan masalah dan membantu dalam merumuskan solusi permasalahan berkenaan dengan input dan output yang diharapkan dalam penelitian. Model konseptual dari penelitian ini adalah seperti yang terlampir pada Gambar 1 berikut.

B. Sistematika Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan utama yaitu tahap identifikasi, tahap pengembangan sistem serta tahap kesimpulan dan saran. Tahapan penelitian dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1) *Tahap identifikasi* : Pada tahap ini dilakukan studi



Gambar 1. Model Konseptual

kesempatan untuk menggunakan data dan informasi untuk memahami pelanggan dan untuk mengimplementasikan strategi *relationship marketing* lebih baik lagi [5].

literatur mengenai CRM, e-CRM, dan *framework* Laravel serta studi lapangan dengan menganalisa kondisi eksisting

perusahaan. Dari hasil studi literatur dan studi lapangan akan dirumuskan permasalahan yang ada, dan setelah itu akan dirumuskan tujuan penelitian. Hasil dari tahap ini adalah rumusan dan batasan masalah serta tujuan penelitian.

2) *Tahap pengembangan sistem*: Tahap ini dilakukan dengan metode *iterative incremental* yang terdiri dari empat fase yaitu :

a) *Fase insepisi* : Fase ini berfokus pada pendefinisian lingkup penelitian, termasuk batasan aplikasi e-CRM dan analisa kebutuhan e-CRM dari sudut pandang perusahaan dan pelanggan.

b) *Fase elaborasi* : Fase ini berfokus pada analisis yang lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem aplikasi dengan merancang arsitektur dasar dan rencana konstruksi aplikasi.

c) *Fase konstruksi* : Fokus pada fase ini adalah merancang prototipe aplikasi melalui implementasi dari rancangan konstruksi aplikasi dari fase sebelumnya.

d) *Fase transisi* : Fase ini berfokus pada pengenalan aplikasi kepada user, menyelesaikan pengujian fungsi, dan *user acceptance test*.

Pada setiap pelaksanaan empat fase tersebut dapat dilakukan menjadi beberapa iterasi yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Business Modeling, Requirement analysis, Analysis and Design, Implementation, dan Testing*.

3) *Tahap kesimpulan dan saran* : Pada tahap ini dilakukan peninjauan ulang dan evaluasi secara keseluruhan terhadap hasil penelitian dan diberikan saran untuk pengembangan serta peluang penelitian di masa yang akan datang.

IV. FASE INSEPSI

A. Analisa kondisi bisnis eksisting

Dari analisa yang telah dilakukan, disimpulkan beberapa kekurangan dari proses bisnis eksisting, yaitu:

- Data pelanggan hanya berupa kontak pada telepon genggam dan tidak terintegrasi dengan data lainnya seperti data transaksi dan service, sehingga menyulitkan perusahaan untuk mengetahui perilaku dan kebiasaan transaksi pelanggan.
- Tidak ada dokumentasi kegiatan *customer support*. Informasi dan data hasil kegiatan *customer support* dapat membantu perusahaan memahami pelanggan dan mengetahui informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan dan yang tidak dimengerti oleh pelanggan.
- Tidak ada dokumentasi kegiatan penanganan komplain pelanggan. Data dan informasi komplain pelanggan beserta penanganannya dapat digunakan untuk mengukur performa produk dihasilkan perusahaan, serta performa pelayanan dan penanganan komplain dari pelanggan.
- *Website* CV. Perceka tidak memiliki fitur yang dapat memediasi interaksi antara pelanggan dan perusahaan. Informasi yang disampaikan didalam *website* terbatas

pada alamat beserta nomor telepon dan fax CV. Perceka, beserta beberapa gambar contoh produk CV. Perceka.

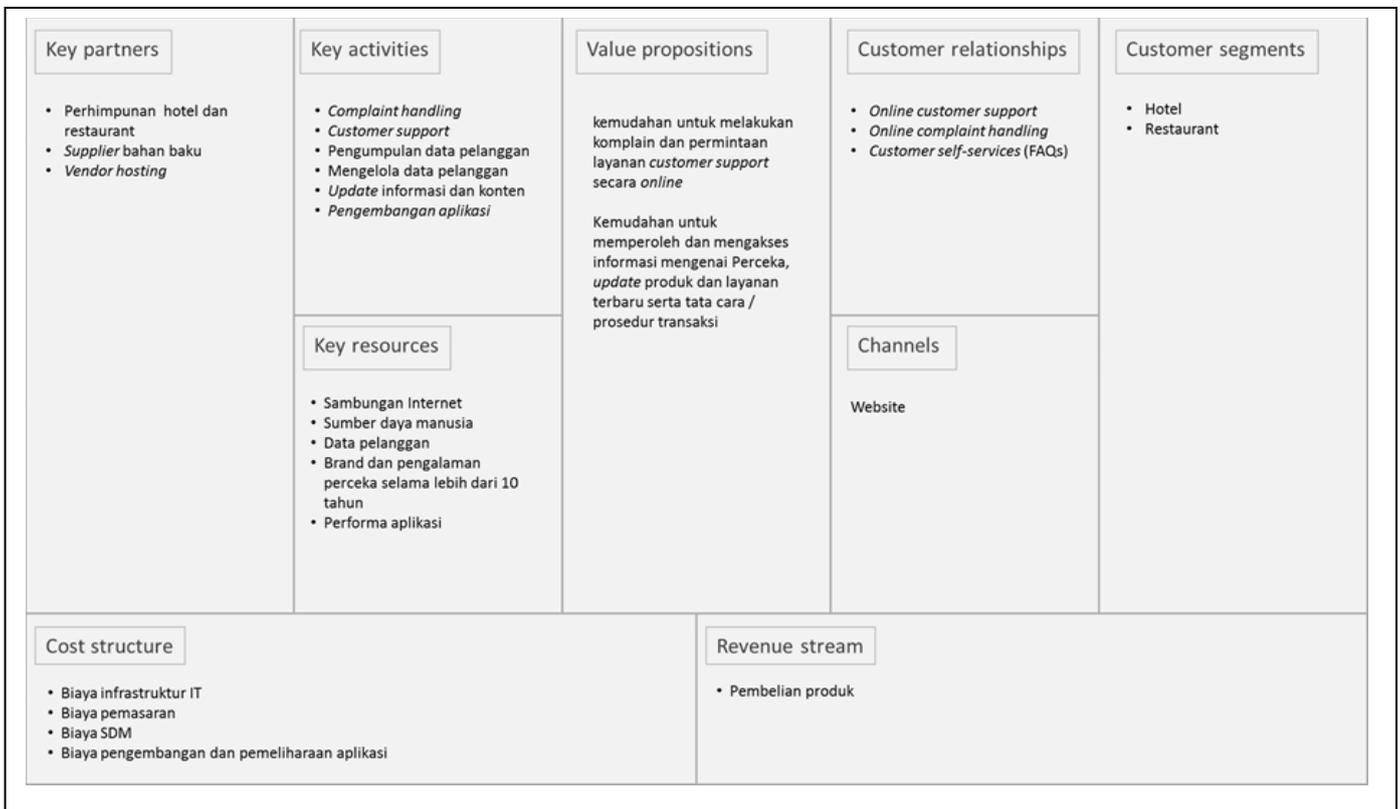
B. Business Modelling

Sebuah model bisnis dapat mendeskripsikan bagaimana sebuah perusahaan menciptakan, menyalurkan, dan menggambarkan *value* dengan rasional [7]. Model bisnis dirancang berdasarkan hasil analisa proses bisnis eksisting dan solusi yang diharapkan. Model bisnis aplikasi ini dirancang dengan berfokus pada interaksi antara CV.Perceka dengan pelanggan melalui kanal *website* dan sebagai pendukung dari aplikasi *e-commerce*. Pemodelan bisnis dilakukan dengan menggunakan konsep *business model canvas*. *Business model canvas* adalah sebuah konsep model bisnis yang diciptakan dengan bantuan dari 470 praktisi dari 45 negara dan telah diuji dan digunakan oleh berbagai organisasi seperti IBM, Ericsson, Deloitte, dan masih banyak lagi [7]. Seperti yang tergambar pada Gambar 2, Terdapat Sembilan komponen utama didalam model bisnis aplikasi ini, yaitu *key partnership, key activities, key resource, value proposition, customer relationship, channels, customer segments, cost structure, dan revenue stream* [7].

C. Pemetaan Fitur e-CRM

Pada tahap ini, dilakukan pemetaan fitur-fitur yang telah teridentifikasi sebagai fitur e-CRM [8,9,10] pada hasil analisa kondisi dan proses bisnis eksisting, serta rancangan model bisnis yang sudah dirancang sebelumnya. Berdasarkan hasil analisa kondisi bisnis yang telah dilakukan, diperlukan beberapa solusi untuk meningkatkan kinerja bisnis dan *website* CV. Perceka. Diperlukan fitur yang dapat merekam data hasil kegiatan *customer support* agar pemilik perusahaan dapat mengetahui informasi apa dan bantuan seperti apa yang dibutuhkan oleh pelanggan. Diperlukan aplikasi yang dapat merekam data hasil kegiatan penanganan komplain agar pemilik perusahaan mengetahui kinerja produk dan pelayanan yang telah diberikan kepada pelanggan. Diperlukan solusi untuk mengintegrasikan data-data hasil kegiatan bisnis pelanggan yang telah dilakukan dengan CV. Perceka agar pemilik perusahaan mendapatkan pandangan yang lebih menyeluruh mengenai pelanggan. Diperlukan fitur yang dapat membantu CV. Perceka menginformasikan konten-konten seperti prosedur transaksi, kebijakan pengembalian barang, dan juga berita terbaru mengenai produk dan layanan yang ditawarkan kepada pelanggan.

Sesuai dengan model bisnis aplikasi yang sudah dirancang, untuk mengakomodir komponen *customer relationship* pada model rancangan model bisnis dibutuhkan fitur-fitur untuk melayani pelanggan dalam usaha meretensi pelanggan tersebut,



Gambar 2. Rancangan model bisnis aplikasi e-CRM CV. Perceka

diantaranya adalah fitur layanan *customer support* dan fitur yang memungkinkan pelanggan mengirimkan keluhannya melalui kanal *website*. Selain itu dibutuhkan juga fitur *customer self-services* untuk memudahkan pelanggan mencari tahu informasi mengenai prosedur transaksi, kebijakan pengembalian barang, dan informasi lain terkait bisnis CV. Perceka dan cara penggunaan fitur-fitur didalam *website*. Fitur-fitur tersebut diperlukan untuk menyampaikan nilai yang sudah dicanangkan didalam rancangan model bisnis kepada pelanggan. Nilai-nilai yang akan ditawarkan kepada pelanggan adalah kemudahan untuk mengakses dan memperoleh informasi mengenai CV. Perceka, termasuk informasi update produk dan layanan terbaru, dan juga informasi mengenai data cara transaksi, portofolio produk, serta kemudahan untuk berinteraksi dan menghubungi CV. Perceka, kemudahan melakukan komplain, dan kemudahan untuk meminta layanan bantuan pelanggan secara *online*.

Fitur *membership* hanya mampu menyediakan informasi profil dari perusahaan pelanggan yang melakukan registrasi dan juga tidak sampai menampilkan informasi dan data sebuah pelanggan secara menyeluruh. Untuk itu diperlukan sebuah fitur lain yang memungkinkan untuk menyimpan data pelanggan atau calon pelanggan yang tidak terdaftar sebagai *member*. Selain itu diperlukan juga fitur untuk mengelola dan menampilkan informasi dan data profil serta hasil kegiatan pelanggan agar dapat dihasilkan pandangan yang lebih menyeluruh tentang pelanggan. Oleh karena itu, fitur manajemen informasi pelanggan, manajemen informasi *customer support*, dan manajemen informasi komplain ditambahkan dalam perancangan fitur e-CRM.

Sebagai sebuah aplikasi e-CRM, aplikasi yang dirancang juga harus dapat mengakomodir fase-fase CRM, yaitu *acquire*, *enhance*, dan *retain* [11]. Untuk itu dilakukan pemetaan fitur-fitur yang sudah dirancang pada ketiga fase tersebut untuk melihat apakah fitur-fitur dapat mengakomodir ketiga fase tersebut.

Fitur seperti *company profile & history*, *Perceka's Information*, dan *terms & policies* dimaksudkan untuk meningkatkan kepercayaan calon pelanggan yang mengunjungi *website*, sehingga mereka yakin untuk memulai transaksi dan kerja sama dengan CV. Perceka. Untuk kemudahan pelanggan dalam mengoperasikan *website* disediakan fitur *local search engine* dan *sitemap*, sehingga pelanggan dapat dengan mudah mencari dan menuju konten atau halaman yang diinginkan. Sementara itu, mencantumkan *Member benefit* untuk menarik pelanggan agar mendaftar sebagai *member* pada *website* ini, sehingga perusahaan bisa mendapatkan alamat *email*, dan data pelanggan lainnya yang dapat digunakan untuk mengirimkan penawaran dan program promosi.

Ketersediaan fitur *complaining ability*, *complaint management*, dan *customer support management* dapat membantu perusahaan untuk menjaga kepuasan pelanggan dengan memberikan tambahan kanal untuk layanan *customer support* dan komplain. Selain itu, dengan mengelola data hasil kegiatan *customer support* dan penanganan keluhan, pemilik perusahaan dapat mengetahui produk atau layanan apa saja dan dari siapa yang dianggap sering dikeluhkan oleh pelanggan sehingga lebih untuk mudah memantau kinerja produk dan layanannya. Lalu, data perusahaan pelanggan yang dihasilkan dari program *membership* juga dapat dikelola lebih jauh dengan

adanya fitur *customer information management* dengan tujuan agar pemilik dapat melihat rincian kegiatan bisnis yang dilakukan pelanggan. Hal tersebut diharapkan dapat membantu pemilik dalam mengambil keputusan dan memberikan *treatment* serta penawaran yang tepat pada pelanggan yang tepat.

D. Requirement Analysis

Berdasarkan analisa fitur e-CRM CV. Perceka yang telah dilakukan dirumuskan beberapa kebutuhan utama aplikasi e-CRM yang akan dibangun. Kebutuhan yang pertama adalah kebutuhan untuk mengelola data pelanggan, data penjualan, data *customer support* dan komplain dalam satu kanal dengan basis data yang terintegrasi untuk mendapatkan pandangan yang lebih luas dan menyeluruh tentang pelanggan.

Kebutuhan yang kedua adalah menyediakan layanan penanganan komplain dan *customer support* secara *online*, termasuk menjawab permintaan bantuan pelanggan untuk mendapat informasi mengenai proses pemesanan, pembayaran, serta cara menggunakan fitur aplikasi. Selain itu, dibutuhkan juga fitur agar pelanggan dapat dengan mudah mengakses dan mengetahui informasi mengenai proses pemesanan, pembayaran, serta cara menggunakan fitur aplikasi secara mandiri melalui fitur FAQs.

Kebutuhan yang ketiga adalah mengelola informasi CV. Perceka seperti alamat, *e-mail*, *fax*, dan informasi lain yang akan ditampilkan didalam aplikasi untuk menarik pelanggan dan meningkatkan tingkat kepercayaan pelanggan untuk berinteraksi menggunakan media aplikasi e-CRM seperti informasi profil dan sejarah CV. Perceka dan artikel yang dapat berisi konten berita dan kegiatan CV. Perceka ataupun program promosi. Kebutuhan lainnya adalah mengelola data *user* baik itu pelanggan atau pegawai CV. Perceka.

Kebutuhan lainnya adalah untuk mengelola informasi kebijakan serta *terms and conditions* yang diterapkan CV. Perceka. Kebutuhan untuk menampilkan *site map* dari *website* CV. Perceka. Serta, kebutuhan untuk mengelola fitur *mailing list* dan Kebutuhan untuk mengelola program promosi dan pemberian potongan harga.

Ada empat aktor yang berperan dalam kebutuhan sistem yang teridentifikasi, yaitu *administrator*, pegawai, pelanggan, dan *guest*. Setiap aktor memiliki peran dan cakupan hak aksesnya masing-masing. *Administrator* memiliki peran dan hak akses khusus untuk mengelola dan mengkonfigurasi *user* dan role untuk tiap-tiap *user*-nya.

Aktor pegawai adalah *user* yang terdaftar sebagai pegawai CV. Perceka yang bertugas mengelola data dan informasi sesuai hak akses yang diberikan oleh *administrator*.

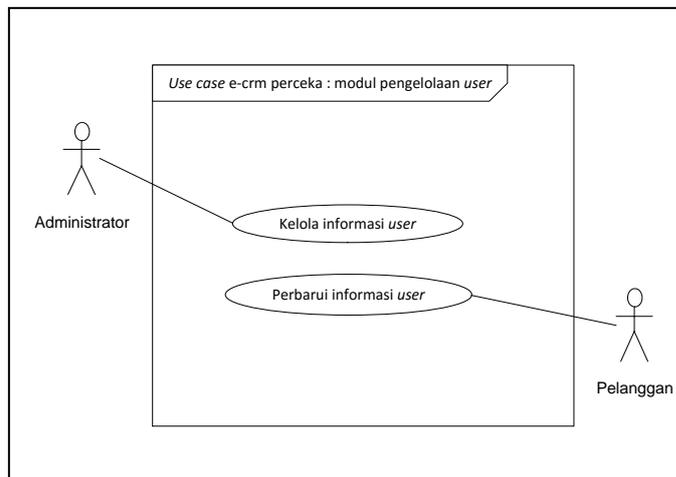
Aktor pelanggan adalah *user* yang telah terdaftar sebagai pelanggan. Aktor pelanggan memiliki hak akses untuk melakukan konfigurasi dan mengelola akun *user*-nya sendiri dan hak akses lain seperti mengelola informasi profil perusahaan dan kontak personal dari pelanggan tersebut, serta mengelola dan mengirimkan pesan komplain pada CV. Perceka.

Aktor *guest* atau pengunjung adalah *user* yang belum terdaftar sebagai *member* dan memiliki hak untuk mengakses beberapa informasi dan halaman *website*.

E. Perancangan Use Case Diagram

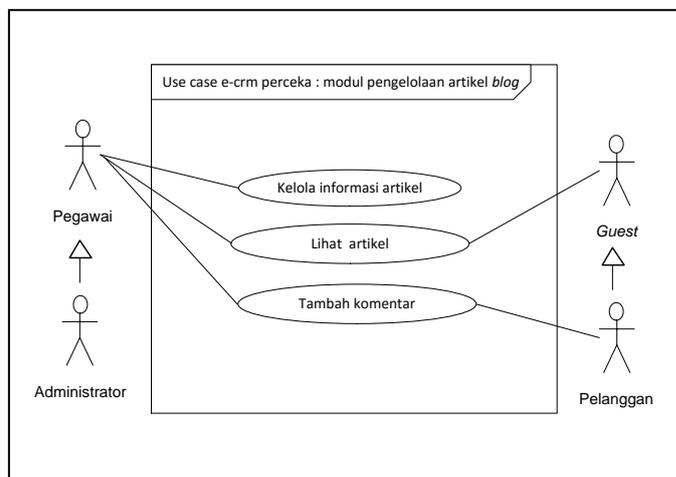
Pada fase ini, terlebih dahulu dirancang *use case* dan *activity diagram* untuk enam modul aplikasi, yaitu modul pengelolaan *user*, modul pengelolaan informasi perusahaan, modul FAQs, modul artikel atau *blog*, modul pengelolaan informasi Perceka, dan modul pengelolaan informasi *policies*.

Seperti yang tergambar pada Gambar 3, terdapat dua *use case* pada modul pengelolaan *user ini*, yaitu kelola informasi *user* yang dapat dilakukan oleh aktor *administrator*, dan perbarui informasi *user* yang dilakukan oleh aktor pelanggan.



Gambar 3. Use case diagram modul pengelolaan *user*

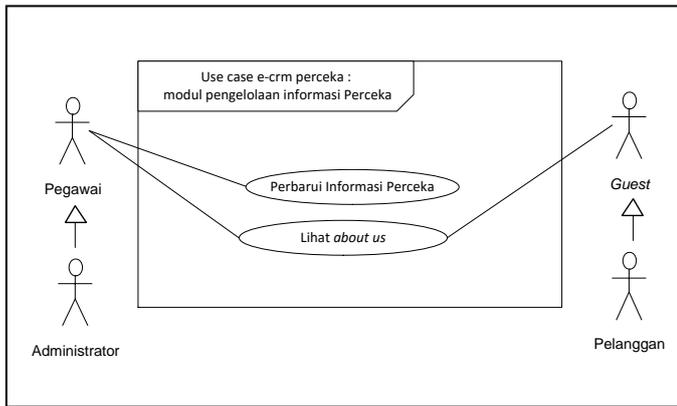
Use case kelola informasi *user* bertujuan untuk mengelola informasi *user* aplikasi yang terdiri dari beberapa aktivitas seperti menambah *user* baru, memperbarui informasi *user* yang sudah ada, dan menghapus informasi *user*.



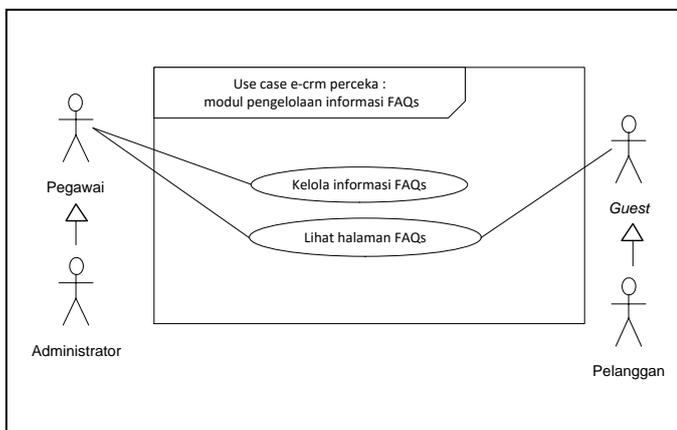
Gambar 4. Use case diagram modul pengelolaan artikel

Pada modul pengelolaan artikel ini, seperti yang tergambar pada Gambar 4, pegawai dan *administrator* dapat mengelola informasi artikel termasuk untuk membuat artikel baru, memperbarui artikel dan menghapus artikel.

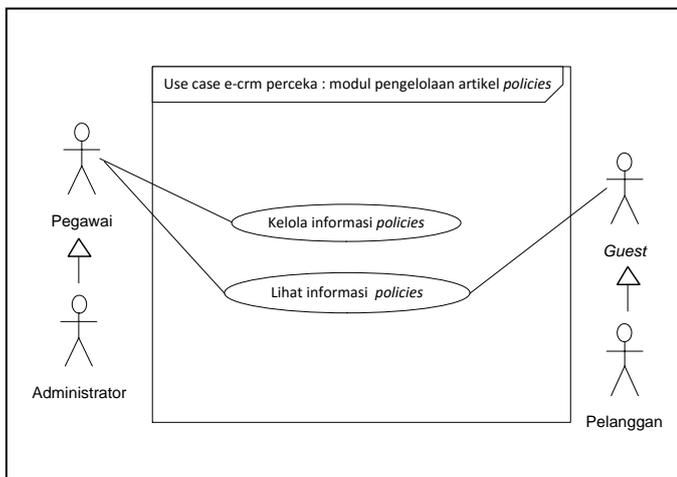
Modul pengelolaan informasi Perceka, informasi FAQs, dan informasi *policies* memiliki *use case* yang serupa, yang masing-masing tergambar pada Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7.



Gambar 5. *Use case diagram* modul pengelolaan informasi Perceka



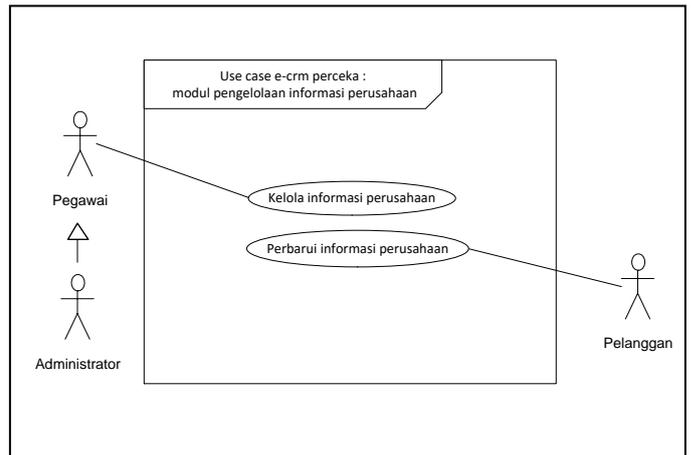
Gambar 6. *Use case diagram* modul pengelolaan informasi FAQs



Gambar 7. *Use case diagram* modul pengelolaan *policies*

Modul pengelolaan informasi perusahaan berguna untuk mengelola informasi dan data pelanggan yang dalam kasus ini adalah perusahaan. *Administrator* dan pegawai dapat membuat informasi perusahaan baru, memperbaruinya dan menghapusnya. Sedangkan untuk pelanggan, yang dapat

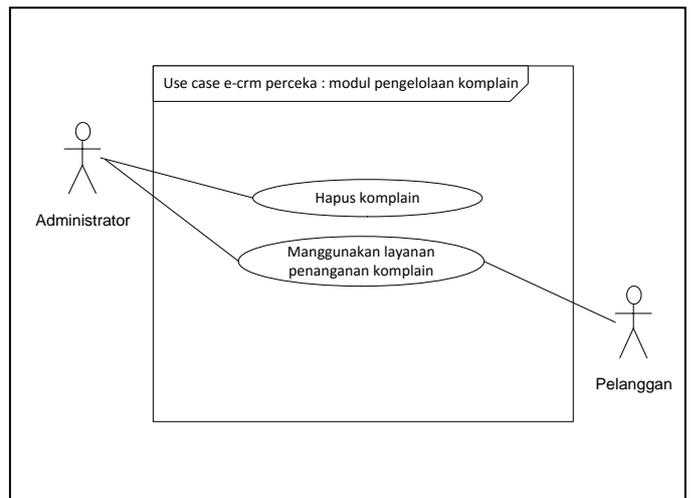
dilakukan adalah memperbarui informasi pelanggan yang ia miliki. *Use case diagram* ini ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. *Use case diagram* modul pengelolaan informasi perusahaan

V. FASE ELABORASI TAHAP SATU

Tahap *elaboration* berfokus pada analisis dan perancangan arsitektur dasar aplikasi dan rencana konstruksi. Dalam tahap ini dihasilkan rancangan *class diagram*, dan *sequence diagram* untuk modul-modul yang telah dirancang *use case* dan *activity diagram*-nya pada tahap sebelumnya. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan perancangan *use case* dan *activity diagram* untuk modul keluhan pelanggan, modul *customer support*, modul *mailing list*, dan modul kupon promosi.

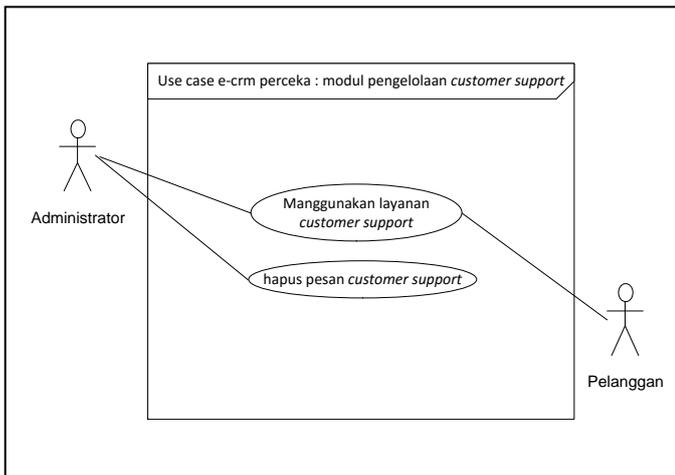


Gambar 9. *Use case diagram* modul pengelolaan informasi keluhan

Seperti yang tergambar pada Gambar 10, modul pengelolaan keluhan terdiri dari dua *use case*, yaitu menggunakan layanan penanganan keluhan yang melibatkan aktor pelanggan dan *administrator*, serta hapus keluhan yang hanya dapat dilakukan oleh aktor *administrator*.

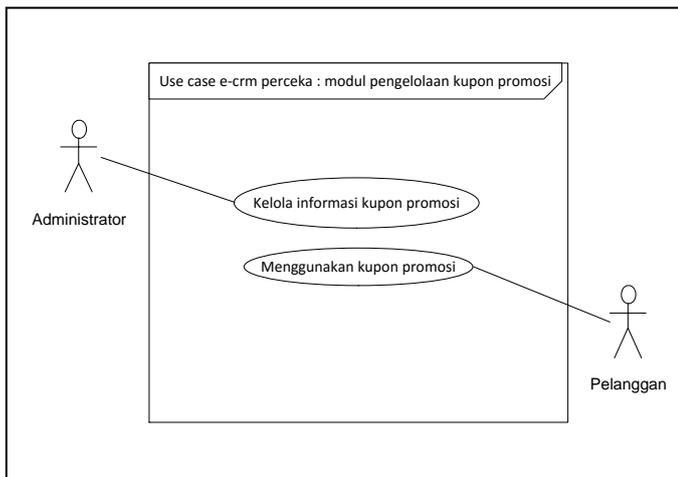
Modul pengelolaan *customer support* terdiri dari dua *use case*, yaitu menggunakan layanan *customer support* yang melibatkan pihak perusahaan dan pelanggan, dan hapus pesan

customer support yang hanya bisa dilakukan oleh aktor administrator.



Gambar 10. Use case diagram modul pengelolaan customer support

Seperti yang tergambar pada Gambar 11, pengunjung dapat melihat dan memilih daftar kupon promosi yang mereka miliki. Sebelum kupon digunakan dan dilakukan pemotongan harga, aplikasi terlebih dahulu melakukan pemeriksaan syarat dan ketentuan berlakunya kupon promosi tersebut. Kupon promosi dianggap sudah digunakan saat pelanggan menyelesaikan proses pemesanan.



Gambar 11. Use case diagram modul pengelolaan kupon promosi

VI. FASE ELABORASI TAHAP DUA

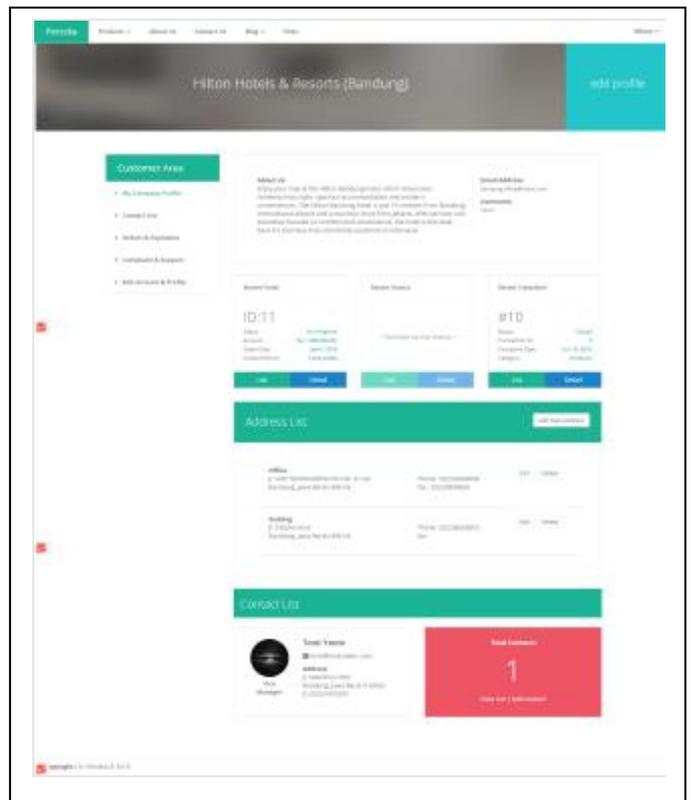
Pada tahap *elaboration* iterasi kedua ini dilakukan analisis dan perancangan arsitektur dasar aplikasi dan rencana konstruksi untuk modul keluhan pelanggan, modul *customer support*, modul *mailing list*, dan modul kupon promosi. Dalam tahap ini dihasilkan rancangan *class diagram*, dan *sequence diagram* untuk modul-modul tersebut, serta rancangan *database* untuk aplikasi e-CRM yang dibangun.

VII. FASE KONSTRUKSI

Pada fase ini dilakukan pengembangan aplikasi e-CRM. Implementasi aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 4.2. untuk program *server side*-nya.

Ada 23 *class model* yang diimplementasikan didalam penelitian ini. Setiap kelas mewakili tabel utama selain *pivot table* yang ada di *database* aplikasi. Setiap kelas berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan operasi dan penggunaan masing-masing tabel *database*. Selain itu, *class model* juga digunakan untuk memuat fungsi yang mendeskripsikan relasi dengan class model lainnya. Selain itu, Terdapat 19 *class controller* yang diimplementasikan didalam penelitian ini.

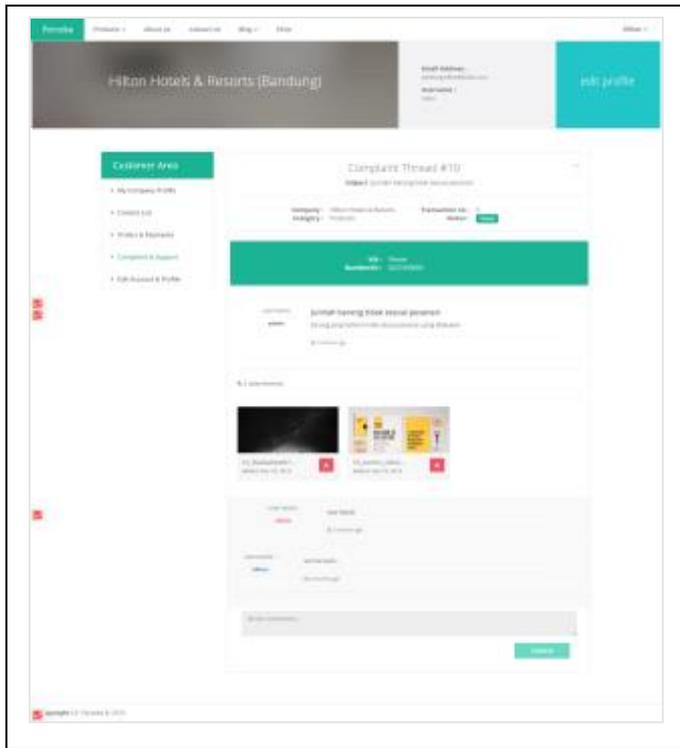
Gambar 12 menampilkan halaman utama *customer area* yang juga berfungsi sebagai *dashboard* untuk pelanggan. Pada halaman ini pelanggan dapat melihat dan memperbarui profil perusahaan mereka, komplain dan transaksi terkini, dan status pembayaran dari transaksi tersebut. Pada halaman ini juga ditampilkan daftar alamat dan kontak yang dimiliki pelanggan.



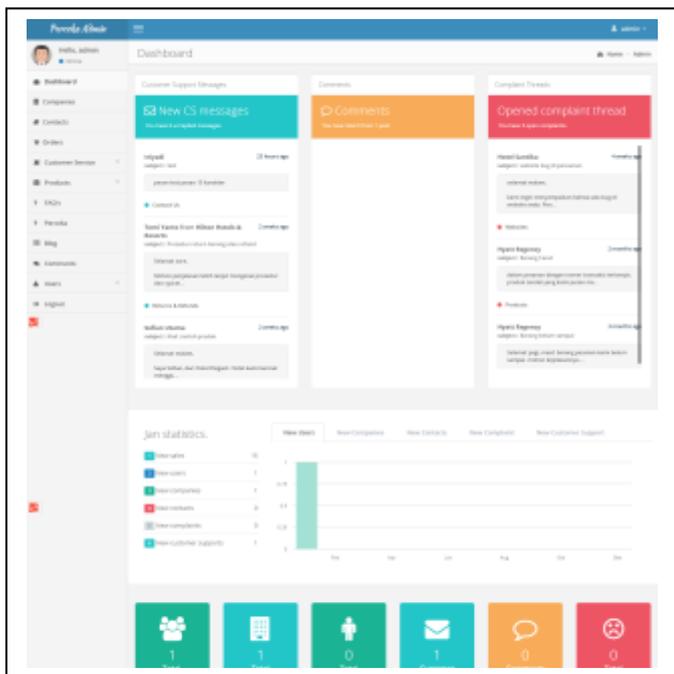
Gambar 12. Halaman utama user area

Gambar 13 menampilkan halaman yang berisi rincian informasi komplain yang disajikan dalam bentuk thread. Pada halaman ini pelanggan dapat melampirkan gambar dan dokumen PDF yang diperlukan, pelanggan juga dapat berdiskusi dengan pihak CV. Perceka untuk menyelesaikan komplain, setelah dianggap selesai, pelanggan dapat menutup komplain. Penutupan komplain juga dapat dilakukan oleh pihak CV. Perceka dengan persetujuan pelanggan. Pelanggan tidak dapat melampirkan gambar atau dokumen dan juga tidak dapat

mengirimkan pesan di thread komplain jika status komplain sudah ditutup (*closed*).



Gambar 13. Halaman *thread* komplain

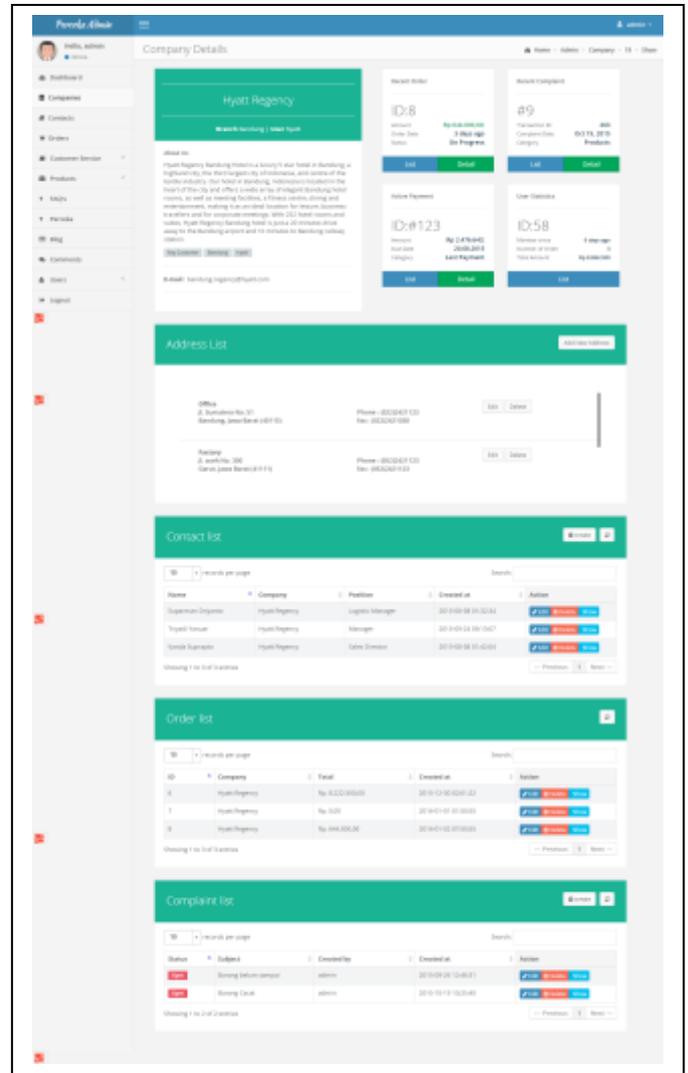


Gambar 14. Halaman *dashboard* aplikasi

Panel admin terdiri dari fitur-fitur yang dapat digunakan oleh CV. Perceka mengelola informasi perusahaan pelanggan, kontak pelanggan, komplain, *customer support*, FAQs, *blog*, komentar, *user* dan juga informasi milik CV. Perceka untuk

ditampilkan di halaman depan *website*. Selain itu, pada panel admin juga terdapat halaman *dashboard* yang berisi informasi jumlah user, komplain, *customer support*, dan penjualan yang ditampilkan dalam kurung waktu per tahun dan juga per bulan yang ditampilkan dalam bentuk grafik batang. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 14, pada halaman *dashboard* juga ditampilkan daftar pesan *customer support* yang belum dibalas, komplain yang statusnya masih dibuka, dan daftar komentar pada artikel.

Halaman rincian perusahaan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 15, menampilkan informasi sebuah perusahaan secara keseluruhan, termasuk daftar alamat, kontak, dan komplain perusahaan tersebut, selain tentunya informasi profil perusahaan.



Gambar 15. Halaman Informasi perusahaan pelanggan

VIII. FASE TRANSISI

Pada fase ini dilakukan pengujian aplikasi pada fitur-fitur yang telah dibangun untuk mengetahui apakah fitur-fitur yang

dibangun sudah sesuai dan dapat membantu kegiatan bisnis CV. Perceka.

A. Pengujian Fungsional

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk menguji apakah fitur-fitur yang sudah dibangun dapat berfungsi sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi yang dibangun dapat berjalan sesuai harapan.

B. User Acceptance Test

Selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi dengan *user acceptance test* yang pengujinya pemilik CV. Perceka. Sebelum test, dilakukan demo aplikasi e-CRM yang dibangun sekaligus dengan menjelaskan cara penggunaan fitur dan tujuan serta manfaat fitur yang dibangun. Rincian rencana pengujian dan modul apa saja yang diuji tercantum pada Tabel 1.

TABEL I. TABEL RENCANA UJI

| No | Modul | Jenis Pengujian | Kode |
|----|--------------------------------------|-----------------|------|
| 1 | <i>Company management</i> | <i>UAT</i> | U-01 |
| 2 | <i>Contact management</i> | <i>UAT</i> | U-02 |
| 3 | <i>Complaint handling management</i> | <i>UAT</i> | U-03 |
| 4 | <i>Customer support management</i> | <i>UAT</i> | U-04 |
| 5 | <i>FAQs</i> | <i>UAT</i> | U-05 |
| 6 | <i>Blog</i> | <i>UAT</i> | U-06 |
| 7 | <i>User management</i> | <i>UAT</i> | U-07 |

Pertanyaan yang diajukan meliputi tiga aspek, yang pertama adalah aspek kemudahan untuk mengikuti alur kerja tiap modul aplikasi, aspek yang kedua adalah kegunaan dari tiap-tiap modul yang dibangun, sejauh apa modul aplikasi yang dibangun dapat membantu perusahaan menjalankan aktivitas bisnisnya, dan aspek yang terakhir adalah kesesuaian data dan informasi yang dihasilkan oleh tiap modul aplikasi pada kebutuhan perusahaan.

User menjawab setuju untuk seluruh pertanyaan yang diajukan, dan tidak ada saran yang diberikan. Dari pengujian yang dilakukan, dihasilkan bahwa alur penggunaan aplikasi yang dibangun dapat dengan mudah diikuti oleh *user*, data dan informasi yang dihasilkan oleh aplikasi yang dibangun ini juga telah sesuai dengan kebutuhan perusahaan. *User* juga setuju bahwa aplikasi yang dibangun dapat membantu CV. Perceka untuk mengelola data pelanggan, menanggapi dan mengelola komplain dan pesan *customer support* dari pelanggan, memberikan informasi kepada pelanggan, serta membantu CV. Perceka untuk mengelola data dan informasi *user* aplikasi.

IX. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari pengembangan aplikasi web e-CRM ini adalah sebagai berikut :

- Pada penelitian ini dapat dibangun aplikasi web e-CRM dengan menggunakan metode *iterative incremental* dan *framework* laravel.
- Fitur yang dibangun pada aplikasi ini adalah fitur *company and contact management, complaint management, customer support management, FAQs management, blog management, user management* dan fitur untuk mengelola profil dan informasi CV. Perceka.
- Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi yang dibangun pada penelitian ini dapat membantu CV. Perceka untuk mengelola data pelanggan, menanggapi dan mengelola pesan komplain dan customer support, serta dapat membantu CV. Perceka memberikan informasi kepada pelanggannya sehingga dapat membantu CV. Perceka mengelola hubungan dengan pelanggannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Grover, "Effective Customer Relationship Management through e-CRM", Viewpoint, No.2 Vol.1, 2011, pp 27-38.
- [2] J. Dubihlela, and P.M. Khosa, "Impact of e-CRM Implementation on Customer Loyalty, Customer Retention and Customer Profitability for Hoteliers along the Vaal Meander of South Africa", Mediterranean Journal of Social Science, No. 16 Vol. 5, 2014, pp 175-183.
- [3] M. Bahrami, M. Ghorbani, and M. Arabzad, "Information Technology (IT) as An Improvement Tool For Customer Relationship Management (CRM)", Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 41, 2012, pp 59-64.
- [4] B. Kheyri, M. Mardi, and Z. Mahzoun "How Implementation of E-CRM May Enhance an Organization's Internal and External Success", International Journal of Engineering, No. 2 Vol. 1, 2012, pp 57-70.
- [5] A. Payne, Handbook of CRM: Achieving Excellence in Customer Management, Oxford: Elsevier, 2005.
- [6] A. Kennedy, "Electronic Customer Relationship Management (eCRM): Opportunities and Challenges in a Digital Worl'", Irish Marketing Review, No. 1 & 2 Vol.18, 2006.
- [7] A. Osterwalder, and Y. Pigneur, Business Model Generation, 4th ed, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013.
- [8] R. Feinberg, and R. Kadam, "E-CRM Web service attributes as determinants of customer, satisfaction with retail Web sites", International Journal of Service Industry Management, Vol. 13, No. 5, 2002, pp. 432-451.
- [9] N.H. Arshad, F. Ahmad, N. Janom, and F. Mohamed, "Online Transportation Services Guideline for Service Quality", WSEAS Transaction on Business and Economics, Issues 5 Vol. 5, 2008, pp 201-209.
- [10] A. Hintsala, "Customer Relationship Management in the United Kingdom E-commerce", Bachelor thesis, Oulu University of Applied Science, 2011.
- [11] R. Kalakota, and Robinson, e-Business 2.0 : Roadmap for Success. Addison-Wesley information technology series, 2001.