

PERANCANGAN *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* BERBASIS *WEB* DENGAN *LIBRARY JQUERY RESPONSIVE DATATABLES*

Ramos Somya¹⁾, Setiawan Chandra Utama²⁾

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga
email: ramos.somya@uksw.edu, 672015091@student.uksw.edu

(Diterima: 23 Februari , direvisi: 17 Mei 2019, disetujui: 12 September 2019)

ABSTRAK

Permasalahan yang sering terjadi di PT Pura Barutama Divisi Indostamping adalah proses penanganan keluhan yang berjalan belum optimal sehingga sering mengakibatkan penanganan keluhan terlambat. Dampaknya adalah tingkat kepuasan dan loyalitas pelanggan menurun. Selain itu laporan kinerja *sales* belum terpantau dengan baik. *Customer Relationship Management* (CRM) adalah bagian strategi bisnis yang ditujukan untuk menjaga loyalitas serta kepuasan pelanggan. Kemajuan teknologi mendorong perusahaan melakukan terobosan salah satunya memadukan strategi bisnis CRM dengan teknologi informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan dibangunnya CRM yang dipadukan dengan teknologi informasi, sehingga diharapkan dapat membantu pemantauan proses perbaikan produk yang dikeluhkan pelanggan, sekaligus memantau kinerja *sales* dengan lebih mudah. Sistem Informasi CRM Indostamping ini dibangun berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter*, *Oracle 11g* dan *MySQL* untuk basis data dan *support tools JQuery Responsive DataTables* dan *PHPMailer*. Hasil dari penelitian ini adalah berupa Sistem Informasi CRM yang terbukti dapat membantu dalam meningkatkan pemantauan terhadap proses penanganan keluhan serta pemantauan laporan kinerja *sales*.

Keywords: *Customer Relationship Management, JQuery DataTable, PHPMailer*

1. PENDAHULUAN

Loyalitas pelanggan sangatlah penting di dalam dunia pemasaran. Pelanggan yang loyal mempunyai kecenderungan lebih rendah untuk melakukan *switching* (berpindah merek) dan menjadi *strong word of mouth* [1]. Dalam penelitian yang terkait dengan loyalitas pelanggan, data dari sejumlah perusahaan terkemuka seperti AT&T, Rank Xerox, dan *The Royal Bank of Scotland*, menunjukkan bahwa secara rata-rata 95% pelanggan yang mengatakan sangat puas cenderung loyal pada produk atau pemasok yang bersangkutan [2].

Dalam era globalisasi ini tentu persaingan sebuah perusahaan dengan perusahaan lainnya memang semakin ketat, cara suatu perusahaan bersaing dengan perusahaan lainnya untuk memenangkan pelanggan dengan cara memuaskan hati pelanggan salah satunya dengan memberikan kemudahan akses, memahami pelanggan, serta merespon kebutuhan pelanggan dengan cepat dan tepat dengan memanfaatkan teknologi informasi. CRM adalah salah satu strategi dalam membangun dan memelihara hubungan jangka panjang yang menguntungkan bagi pelanggan dan perusahaan [3].

Strategi CRM juga diterapkan di PT Pura Barutama Unit Indostamping dalam upaya untuk menjaga hubungan dengan pelanggan yang sudah ada (*Existing Customer*) maupun pendekatan kepada pelanggan baru (*Approaching Prospective Customer*) namun selama ini CRM yang ada masih terkendala karena beberapa hal, di antaranya aplikasi tersebut hanya tersedia pada aplikasi *mobile* sehingga cukup kesulitan untuk memenuhi kebutuhan akses aplikasi melalui komputer. Kendala lainnya adalah penindaklanjutan keluhan – keluhan dari pelanggan belum terpantau dengan baik yang menyebabkan seringnya penanganan keluhan yang melebihi batas waktu penanganan atau deadline karena aplikasi CRM yang sebelumnya hanya untuk *user sales* saja sehingga pengguna

aplikasi seperti pimpinan unit serta departemen lain yang berkepentingan cukup kesulitan untuk mendapatkan informasi.

Mengingat pentingnya penanganan keluhan pelanggan secara cepat dan tepat, maka solusi yang dilakukan adalah melakukan perancangan sistem informasi CRM berbasis *website* dengan menggunakan *library JQuery Responsive DataTables*, teknologi ini merupakan sebuah fasilitas yang memudahkan pengguna untuk membaca konten dari tabel secara lebih mudah karena ukuran tabel dapat menyesuaikan dimensi layar dari perangkat yang digunakan serta teknologi *PHPMailer* untuk memberikan *approval* kepada departemen yang berkepentingan untuk ditindaklanjuti.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, didapatkan rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana pengembangan sistem informasi CRM berbasis *web* yang sesuai dengan proses bisnis yang ada dengan Bahasa Pemrograman PHP menggunakan *framework* CodeIgniter dan Oracle 11G sebagai *database*, serta *library JQuery DataTables*, *PHPMailer* untuk aplikasi pendukung yang digunakan. Adapun batasan – batasan masalah dalam penelitian ini antara lain, merancang serta mengimplementasikan sebuah sistem informasi CRM dengan mengambil studi kasus PT Pura Barutama divisi Indostamping, mengambil data pada *database server* PT Pura Barutama divisi Indostamping yang dilakukan secara simulasi dengan menggunakan struktur asli dari objek – objek *database*. Simulasi dilakukan karena data – data perusahaan sangatlah rahasia, penelitian ini berfokus pada perancangan sistem dan pembuatan *website* utama sebagai infrastruktur dalam pengambilan data dari *server* ke *client* yang sesuai dengan proses bisnis.

Tujuan perancangan sistem informasi CRM adalah memaksimalkan pelayanan dan kinerja karyawan PT Pura Barutama Unit Indostamping menggunakan strategi CRM untuk melakukan pendekatan terhadap *customer* serta sebagai upaya perusahaan memaksimalkan pelayanan untuk mempertahankan *customer*. Diharapkan dengan aplikasi CRM berbasis *web* dapat memudahkan pertukaran informasi antar departemen yang berkepentingan serta mengurangi keterlambatan penanganan keluhan yang sering terjadi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian *Customer Relationship Management* di PT Synergi Multi Daya Pratama yang mengembangkan bisnisnya dengan mencoba pembelian dalam partai besar dengan melakukan pembelian secara langsung, namun masih ditemukan berbagai masalah, seperti perusahaan kurang dapat mempertahankan kesetiaan pelanggan, disebabkan perusahaan tidak memahami apa yang pelanggan butuhkan setelah terjadinya penjualan, sehingga penanganan masalah menjadi lama atau keterlambatan perusahaan untuk melayani pelanggan. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah menggunakan pendekatan CRM dengan metode IT *Balanced Scorecard* dengan menggunakan *Unified Modeling Language*. Teknik pengujian validasi sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *black-box testing* [4].

Pada penelitian *Customer Relationship Management* di PT Dwisanjaya Abadi Mukti adalah yang bergerak di bidang agen pelumas Pertamina dengan produk pelumas untuk industri dan otomotif. Perusahaan membutuhkan CRM berbasis sistem *E-commerce*, untuk mengatasi persoalan pembelian dan pelayanan kepada pelanggan yang masih manual. Sistem yang dibangun pada penelitian memiliki tujuan untuk memberikan keuntungan bagi pengguna seperti memperoleh informasi yang diinginkan dengan cepat, untuk memperoleh pelanggan baru, meningkatkan hubungan dengan pelanggan, dan mempertahankan pelanggan, selain itu bagi perusahaan sistem ini mengurangi biaya operasional, waktu jadi efisien, dapat diakses kapanpun dan dimanapun, meningkatkan produktivitas kerja, meningkatkan penjualan, meningkatkan jumlah pelanggan, meningkatkan kepuasan pelanggan [5].

Dari kedua penelitian terdahulu dibahas mengenai CRM dan *web* sebagai teknologi yang digunakan untuk membangun aplikasi, melalui kedua penelitian sebelumnya dibuatlah sebuah sistem baru di PT Pura Barutama Divisi Indostamping untuk mempertahankan *existing customer* maupun melakukan pendekatan terhadap *prospective customer* yang diaplikasikan ke dalam aplikasi CRM ini. Sistem ini mempunyai tiga pengguna yaitu *Admin*, *Sales*, serta *Marketing* dan Pimpinan Unit Indostamping, setiap pengguna dibedakan pula untuk hak aksesnya.

Adapun teknologi – teknologi yang dimanfaatkan dalam pembangunan aplikasi CRM untuk memudahkan dalam hal operasional sistem. Aplikasi ini dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter dengan Bootstrap sebagai *front-end*, *library* PHPMailer, jQuery dan Ajax sebagai *middle-end* dan PHP sebagai *back-end web*. Dalam pembangunan sistem digunakan *library* JQuery Responsive DataTables sebagai tampilan tabel yang responsif dan PHPMailer untuk mengirimkan data *approval* kepada departemen *Quality Control* (QC) dan *Production Planning and Inventory Control* (PPIC).

2.2 Framework CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *web* yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. Di dalam CI terdapat beberapa macam kelas (*class*) yang berbentuk *library* dan *helper*. Keduanya berfungsi untuk membantu pemrogram (*programmer*) dalam mengembangkan aplikasinya [6].

2.3 Customer Relationship Management (CRM)

Customer Relationship Management (CRM) adalah strategi yang digunakan dalam mempelajari kebutuhan dan perilaku pelanggan untuk membangun relasi yang kuat dengan pelanggan. CRM merupakan sebuah pendekatan untuk mengerti dan mempengaruhi tingkah laku pelanggan, yang dapat dilakukan melalui kemampuan berkomunikasi dalam meningkatkan pelayanan terhadap permintaan *order* pelanggan. Program CRM merupakan suatu proses interaksi pelanggan dengan sistem, dimana pelanggan dapat memperoleh informasi berguna seperti: *status order*, kontak *person in charge* (PIC), yang akhirnya bertujuan untuk dapat meningkatkan hubungan baik dengan pelanggan. Secara umum, solusi CRM adalah penyediaan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung program penjualan, pelayanan dan pemasaran [7].

2.4 DataTables

DataTables berfungsi untuk menghasilkan tabel data yang dinamis, di mana data dapat langsung diurutkan berdasarkan kolom, selain itu dengan DataTables juga menyediakan formulir pencarian yang langsung mencari data dari semua kolom yang tampil tanpa perlu melakukan *query* dari *database* terlebih dahulu [8].

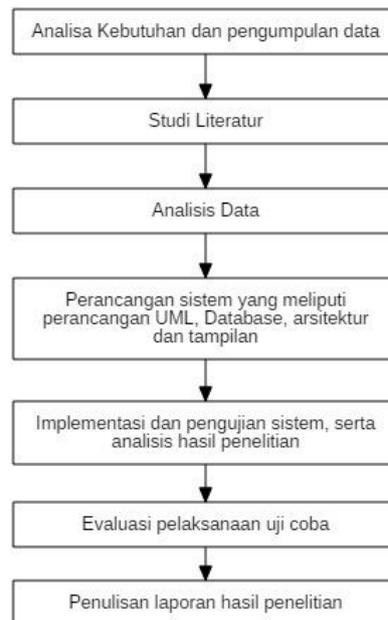
2.5 PHPMailer

PHPMailer adalah teknologi yang digunakan untuk mengirimkan informasi tertentu terhadap *user* yang terhubung dengan *website* tertentu dan cara kerja PHPMailer seperti pengiriman email secara otomatis tanpa menggunakan *user* untuk mengirimkan email kepada *user* lain dengan fungsi yang dimiliki oleh PHP yaitu fungsi *mail()*. Hal ini memberikan kemudahan dalam proses pengiriman email serta mengurangi waktu untuk melakukan pengiriman email secara manual. Hal ini bergantung dengan koneksi internet yang digunakan oleh *user* karena jika kecepatan internet lambat dapat mempengaruhi proses pengiriman kepada *user* [9].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dan diselesaikan melalui 5 tahapan penelitian yaitu: 1) Analisis kebutuhan dan pengumpulan data. 2) Perancangan sistem. 3) Perancangan aplikasi / program. 4)

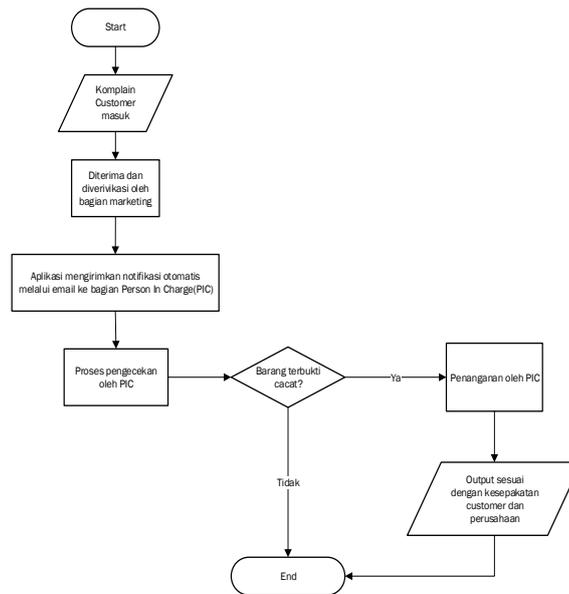
Implementasi dan pengujian sistem serta analisis hasil pengujian. 5) Penulisan laporan hasil penelitian. Tahapan-tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



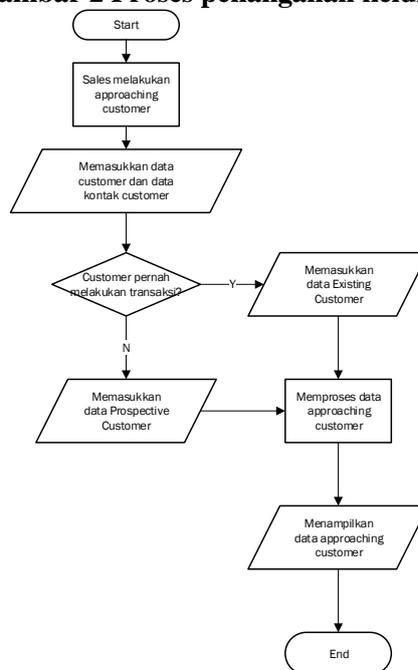
Gambar 1 Tahapan penelitian

Berdasarkan pada Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa tahap pertama adalah analisis kebutuhan dan pengumpulan data. Analisis kebutuhan dilakukan melalui meeting dengan kepada bagian Sistem dan Karyawan bagian marketing PT Pura Barutama Divisi Indostamping.

Tahap kedua dilakukan desain perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*. *Unified Modeling Language* (UML) merupakan sebuah standar dalam industri dengan tujuan untuk merancang, visualisasi dan mendokumentasikan suatu sistem perangkat lunak. UML memberikan tawaran akan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML dapat digunakan untuk pemodelan pada semua jenis aplikasi piranti lunak, di mana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, dalam jaringan dan sistem operasi apapun, serta dapat ditulis dalam bahasa pemrograman apapun [10].



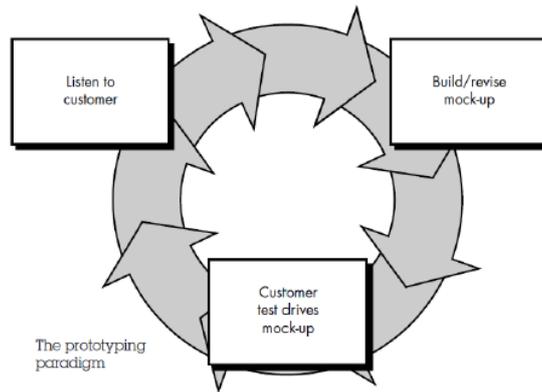
Gambar 2 Proses penanganan keluhan



Gambar 3 Proses approaching customer

Tahap ketiga adalah perancangan aplikasi / program, yaitu merancang aplikasi sesuai dengan kebutuhan sistem berdasarkan perancangan yang sudah dilakukan. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP dengan menggunakan *framework* Codeigniter, *database* Oracle dan MySQL serta Bootstrap sebagai kerangka tampilan, aplikasi ini juga menggunakan teknologi JQuery untuk komponen penunjang. Tahap keempat adalah implementasi dan pengujian sistem serta analisis hasil pengujian.

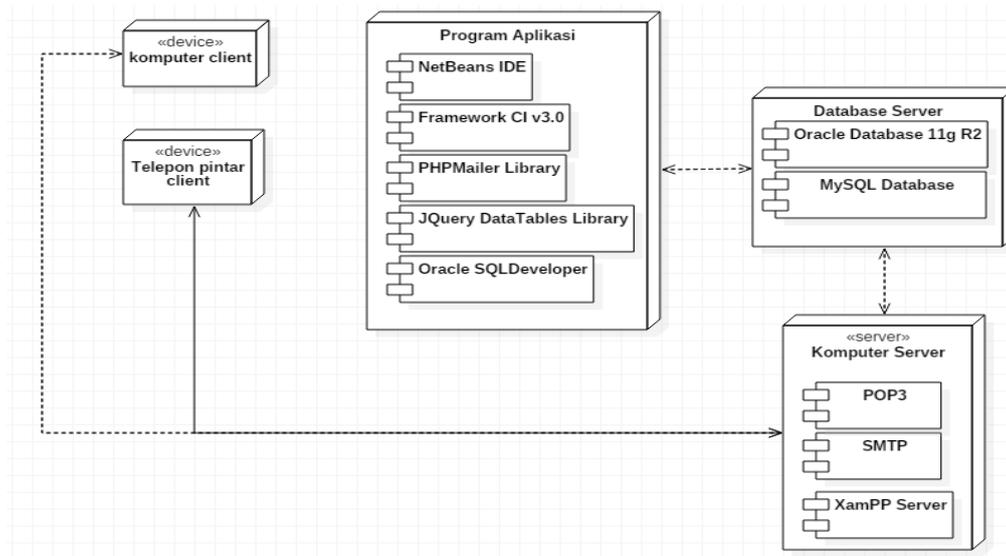
Tahap kelima adalah penulisan laporan hasil penelitian. Tahap ini dilakukan dokumentasi proses dari tahap awal sampai tahap akhir dalam bentuk tulisan ilmiah. Metode perancangan sistem yang digunakan di dalam pembangunan aplikasi CRM adalah *Prototyping*. Metode *Prototyping* mengerjakan pengembangan atau rekayasa perangkat lunak secara bertahap dan berulang, dengan mementingkan kebutuhan *user/client*. Pengembang dan client dapat terus berinteraksi di dalam setiap tahap metode *Prototyping*. Tahapan metode *Prototyping* dapat dilihat melalui Gambar 4.



Gambar 4 Metode *prototype*

Seperti terlihat pada Gambar 4, tahapan dalam metode *Prototyping* adalah *listen to customer*, *bulid/revise mock-up*, dan *customer test-drives mock-up* [11]. Tahap pertama adalah *listen to customer*, yaitu mengetahui informasi mengenai kebutuhan pengguna untuk diimplementasikan dalam sistem. Informasi yang telah didapatkan kemudian dianalisis dan diterjemahkan ke dalam sistem. Pada tahap ini data yang didapat berasal dari *client* dibagian produksi. Tahap kedua di dalam model *Prototyping* adalah *build/revise mock-up*. Pada tahap ini perancangan dilakukan secara cepat dan mewakili semua aspek *software* yang diketahui. Rancangan tersebut menjadi dasar pembuatan *prototype*. Tahap ketiga adalah *customer test-drives mock-up*. Pada tahap ini client mengevaluasi *prototype* yang telah dibuat. Semua proses tersebut terus diulang hingga aplikasi yang dirancang sesuai dengan permintaan.

Analisis kebutuhan perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu: aplikasi dibangun pada komputer dengan spesifikasi minimal perangkat keras berupa prosesor komputer Core i3 1,8GHz, 2 GB RAM, 2 GB VGA serta Hard Disk 250 GB. Pembuatan suatu aplikasi tidak lepas dari kepentingan dan kebutuhan pengguna, oleh sebab itu perancangan dan pembuatan aplikasi ini disesuaikan dengan kepentingan dan kebutuhan dari PT Pura Barutama unit Indostamping departemen *marketing*. Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung aplikasi ini meliputi PHP, *Java programming language*, MySQL, Oracle Database 11g Release 2, Oracle SQL Developer, NetBeans IDE, XaMPP Server, *Framework CodeIgniter*.

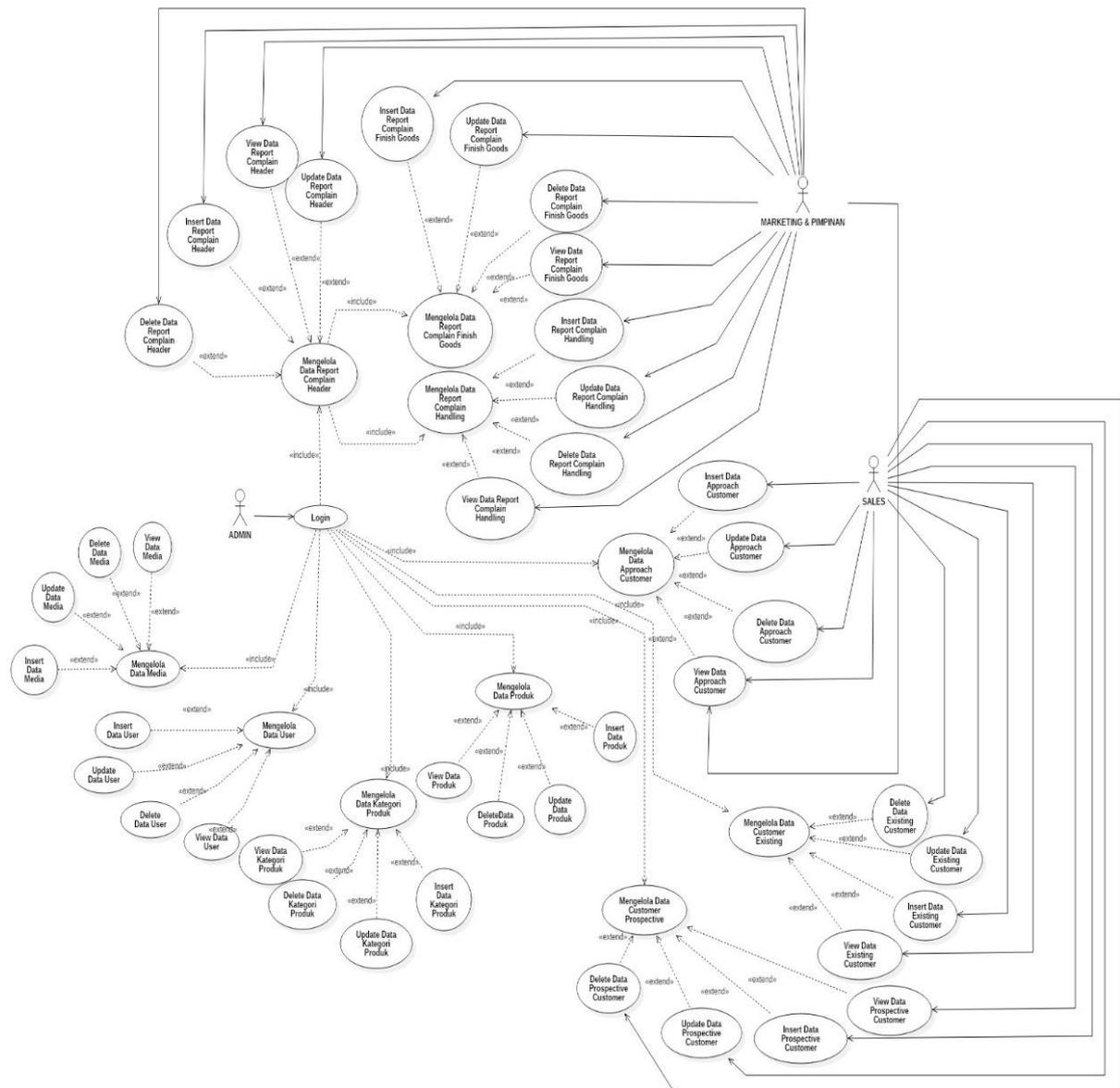


Gambar 5 Arsitektur aplikasi CRM

Pada Gambar 5 ini menjelaskan secara detail mengenai arsitektur CRM, menunjukkan perancangan arsitektur dari aplikasi CRM. Komputer *server* berperan menghubungkan antara *client*

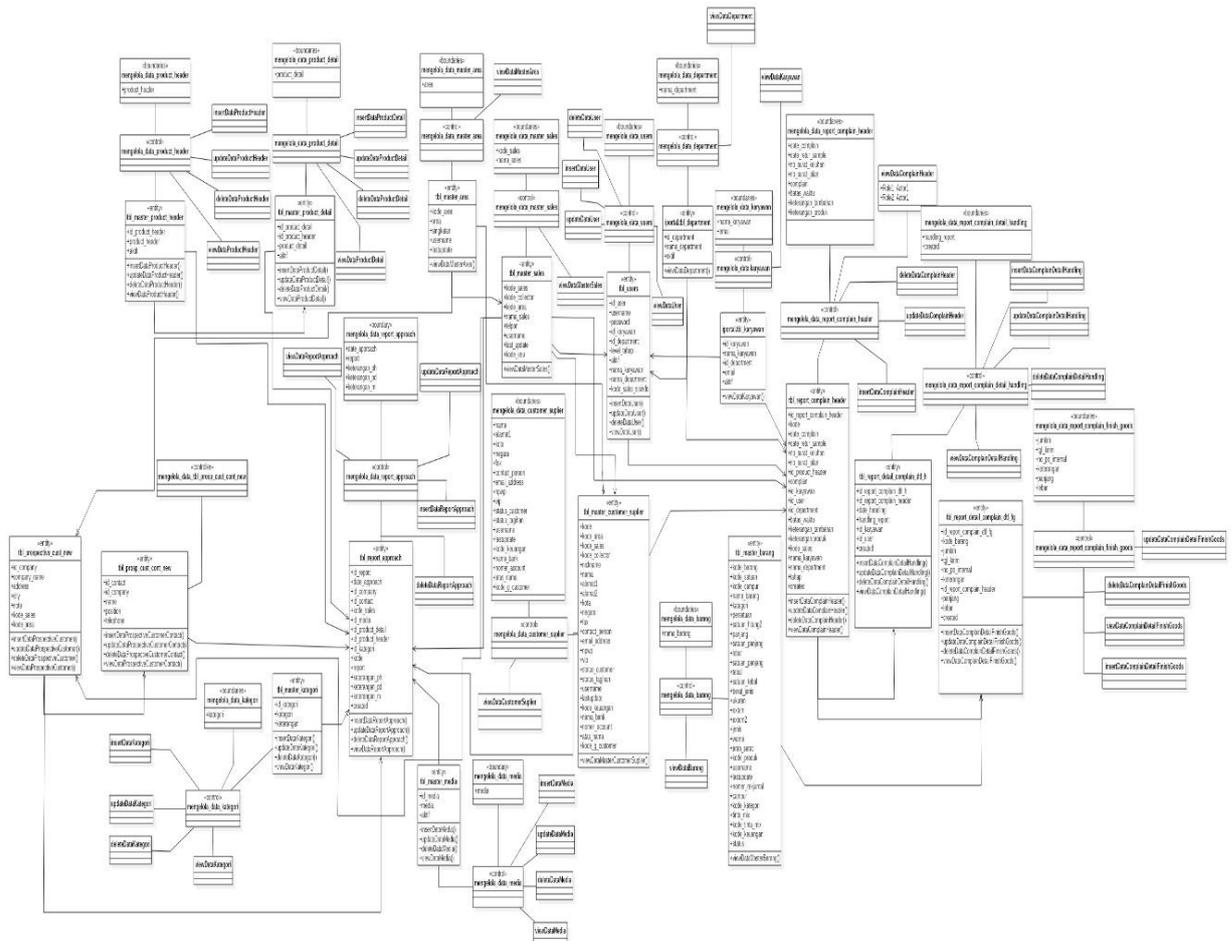
dan *database server*. Data akan dikirim oleh komputer *server* menuju database server kemudian respon dikirimkan oleh *database* menuju komputer *server* yang akan diteruskan kepada komputer *client*. Program aplikasi dibuat menggunakan beberapa aplikasi pemrograman seperti NetBeans IDE sebagai pembuatan fungsi agar dapat dioperasikan, *Framework* CodeIgniter (CI) sebagai kerangka kerja untuk mempermudah pembuatan aplikasi, PHPMailer dan JQuery Data Tables *library* yang fungsinya berturut-turut untuk mengirimkan email dan untuk menampilkan data dalam bentuk *grid*, selain menampilkan data, *library* ini juga akan otomatis menampilkan fitur lain yang sering digunakan seperti pencarian data, pengurutan data dan *paging* untuk menampilkan data dengan jumlah tertentu pada setiap halaman. SQL Developer sebagai sarana untuk membuat serta mengakses basis datanya. Untuk basis data yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Oracle 11g Release 2.

Perancangan sistem pada penelitian ini dilakukan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu digambarkan dengan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. *Use Case Diagram* merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk mendefinisikan fungsionalitas sistem dengan menggambarkan aktor, *use case*, dan relasinya [12]. *Use Case Diagram* berfungsi juga untuk menggambarkan kebutuhan pengguna sistem [13]. Sedangkan *Class Diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan konseptual skema dari sebuah sistem [14].



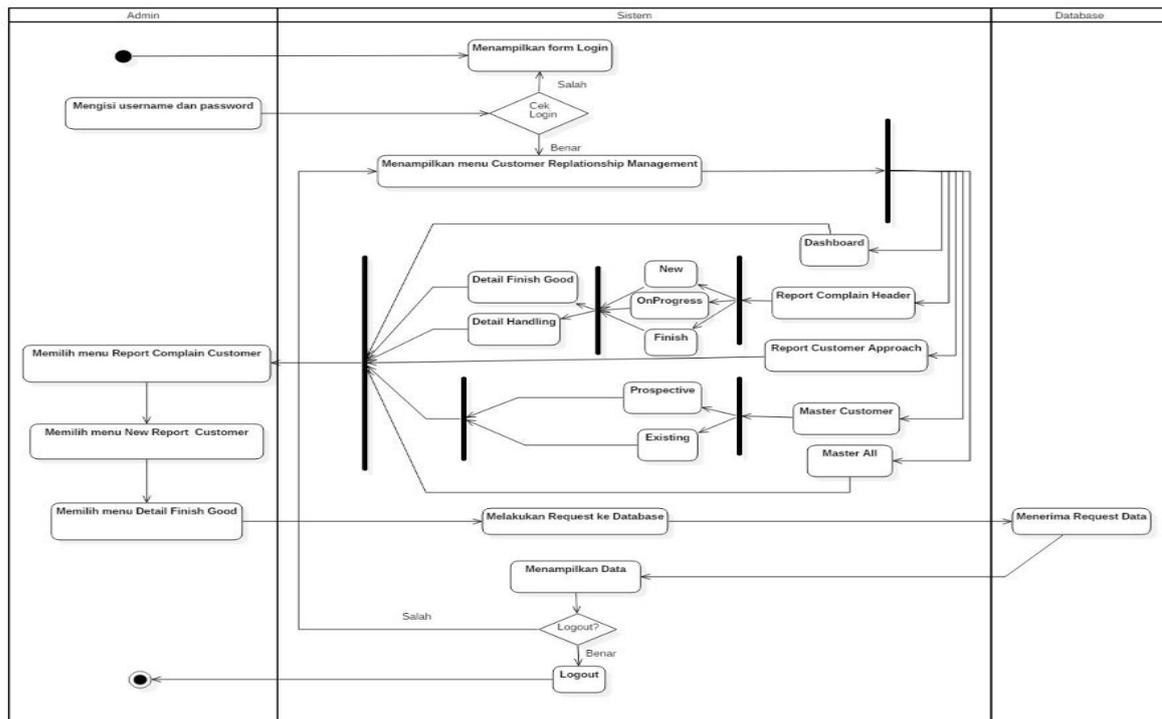
Gambar 6 Use Case diagram aplikasi CRM

Gambar 6 merupakan *use case diagram* yang menjelaskan bagaimana aplikasi akan dibuat. Aplikasi ini terdapat 3 aktor yaitu admin, *marketing* dan pimpinan, serta sales. Adapun hak akses yang diberikan kepada masing – masing aktor, admin bertanggung jawab penuh dalam sistem ini, aktor *marketing* dan pimpinan dapat memonitor data *complain report*, data *report approach*, dan *master customer*, sedangkan aktor *sales* melakukan akses aplikasi CRM melalui *mobile phone*, adapun hak akses *sales* adalah melakukan melihat dashboard aplikasi, *insert*, *update*, *delete* serta *view data* pada menu *report approach*, serta *insert*, *update*, *delete* serta *view data* pada menu *master existing customer*.



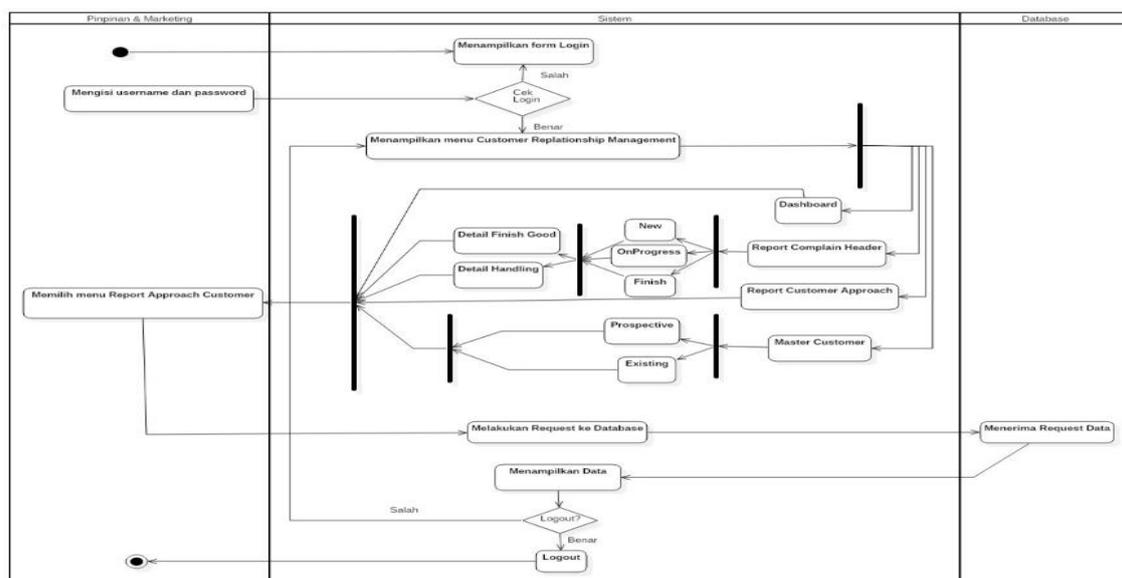
Gambar 7 Class diagram aplikasi CRM

Gambar 7 merupakan penggambaran dari beberapa *class* yang ada di dalam aplikasi yang dikembangkan. Berdasarkan Gambar 7, terdapat beberapa jenis tabel, yaitu ada tabel dengan jenis *entity*, *control* dan *boundary*. Table jenis *entity* ini adalah tabel utama yang berada dalam *database*, yang berfungsi untuk menyimpan segala jenis data yang masuk dari proses yang dilakukan oleh program. Table ini merupakan tabel utama karena tabel ini menentukan relasi antar table baik itu *one to one*, *one to many* maupun *many to many*. Lalu tabel yang kedua adalah tabel dengan jenis *control*, tabel ini berfungsi sebagai pengatur aksi yang ada pada *software*. Dengan kata lain tabel ini menunjukkan fungsi-fungsi apa saja yang akan dilakukan oleh program. Lalu tabel yang ketiga adalah tabel *boundary*, tabel ini berfungsi menghubungkan antara *system* dengan *user*, jadi dengan kata lain tabel ini menampilkan setiap atribut yang hanya diperlukan oleh *user*. Di dalam *class diagram* ini terdapat beberapa kelas entitas yaitu *tbl_master_product_header*, *tbl_master_area*, *tbl_master_product_detail*, *tbl_master_media*, *tbl_master_barang*, *tbl_master_sales*, *tbl_master_customer_supplier*, *tbl_master_kategori*, *tbl_report_complain_header*, *tbl_report_complain_detail_h*, *tbl_report_complain_detail_fg*, *tbl_report_approach*, *tbl_prosp_cust_cont_new*, *tbl_prospective_cust_new*, *tbl_users*, *iportal.tbl_karyawan*, *iportal.tbl_department* yang masing-masing memiliki *control* dan *boundary* dalam pelaksanaannya.



Gambar 8 Activity diagram report complain customer

Pada Gambar 8 dapat dijelaskan bahwa admin harus terlebih dahulu melakukan login. Apabila login berhasil maka sistem akan menampilkan menu yang terdiri dari *Report Complain*, *Report Approach*, *Master Customer*, *Master Data*. Dari kelima menu tersebut, admin memilih menu *Report Complain*. Sistem menampilkan 3 sub menu yakni *new*, *on progress*, dan *finish*. Setiap sub menu *Report Complain* memiliki informasi *detail finish goods* dan *detail handling*, User memilih menu *new Report Complain* dan memasukkan data *Report Complain* yang akan diteruskan ke bagian QC atau PPIC untuk ditindaklanjuti. Sistem mengirimkan data masukan ke *database* kemudian *database* menyimpan data tersebut. Sistem menampilkan data sesuai dengan data yang telah dimasukkan. Dalam menu utama terdapat menu *logout* yang digunakan untuk *destroy sesssion* apabila admin selesai melakukan aktivitas dan akan kembali ke halaman *login*.

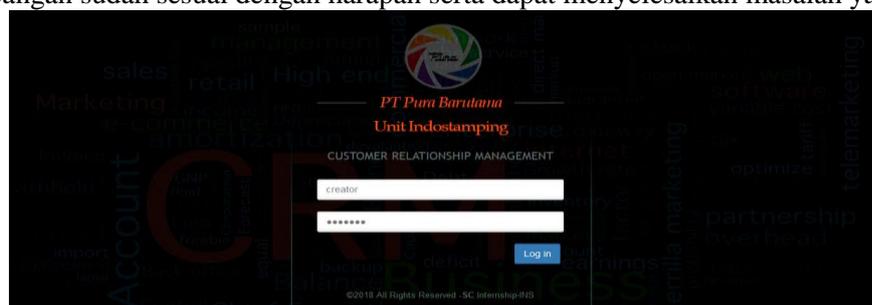


Gambar 9 Activity diagram report approach customer

Pada Gambar 9 dapat dijelaskan bahwa pimpinan dan *marketing* harus terlebih dahulu melakukan *login*. Apabila *login* berhasil maka sistem akan menampilkan menu yang terdiri dari *Report Complain*, *Report Approach*, *Master Customer*. Dari keempat menu tersebut, pimpinan dan *marketing* memilih menu *Report Approach*. *User* memasukkan data *Report Approach*. Sistem mengirimkan data masukan ke *database* kemudian *database* menyimpan data tersebut. Sistem menampilkan data sesuai dengan data yang telah dimasukkan. Dalam menu utama terdapat menu *logout* yang digunakan untuk *destroy session* apabila pimpinan dan *marketing* selesai melakukan aktivitas dan akan kembali ke halaman *login*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dirancang sebelumnya dilakukan implementasi dan pengujian CRM. Implementasi dan pengujian sistem dilakukan dengan tujuan memastikan apakah hasil perancangan sudah sesuai dengan harapan serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.



Gambar 10 Form login aplikasi CRM

Gambar 10 merupakan *form login* aplikasi CRM dengan *multiuser*. Pada bagian *login* CRM dilengkapi dengan system keamanan yaitu enkripsi *password* menggunakan MD5. Keamanan ini ditujukan agar setiap akun yang dibuat tidak bisa dibobol karena setiap akun punya data-data yang penting.

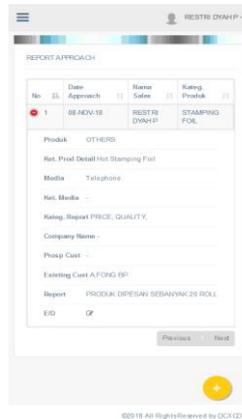
No	Nama Pelanggan	Nama Sales	Tgl Surat Keluhan	Tgl Retur / Sample	Alamat Pelanggan	Area Sales	No Surat Keluhan	No Surat Jalan
1	ABDUL JAHAR EP	ANAK AGUNG NGURUH ASTRIA	12-FEB-19	06-FEB-19	MARGOREJO - DAUW	2	NSK1234	NSJ12345

No	Nama Barang	Panjang (mm)	Lebar (cm)	Luas (m2)	Jumlah (Roll)	Total (dalam Jumlah)	Tanggal Kirim	No POKSP	Keterangan	E.O. Detail
1	BMP 25x10x1000 (KES 304 2502000)	100	100	100	1	100	31-JAN-19	POH5427	Barang rusak 8 Maret 20-19	02
2	BMP 1 25x10x1000 (KES 304 2502000)	100	100	100	1	100	13-FEB-19	POH5428	Barang rusak 8 Maret 13-19	02

Gambar 11 Data complain report

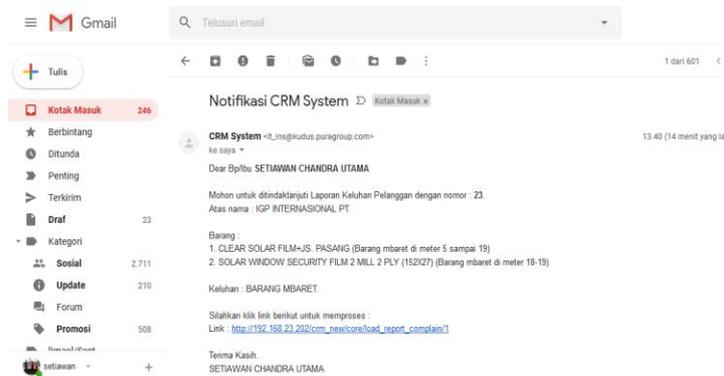
Pada Gambar 11, setiap data *complain report* memiliki 3 tahapan yaitu *new* untuk *complain report* yang belum diproses, kemudian *on progress* merupakan *complain report* yang sedang diproses, serta *finish* yaitu *complain report* yang telah selesai diproses. Adapun setiap *complain report* memiliki data barang yang dikomplain, data ini dapat dilihat pada tab *complained product* serta penanganan keluhan barang yang dapat dilihat pada tab *handling*. Untuk tahapannya, ketika data produk yang terkomplain dimasukkan ke dalam sistem, maka tahap awalnya adalah *new*, selanjutnya ketika data *handling* diisikan, maka tahap akan berganti menjadi *on progress*, dengan asumsi bahwa barang yang terkomplain sedang ditangani. Ketika barang yang sudah ditangani tersebut selesai diproses, maka tahapan akan berganti menjadi *finish*, ketika terjadi perubahan data

pada tahap *finish*, maka tahap akan kembali ke *on progress* supaya dilakukan verifikasi kembali oleh bagian QC atau PPIC.



Gambar 12 Data report approach pada platform mobile

Kemudian Pada Gambar 12 merupakan contoh data *report approach*, dalam contoh ini, disimulasikan sales memasukkan data *existing customer* (*customer* yang pernah bertransaksi sebelumnya) menggunakan perangkat *mobile*, data tersebut ditampilkan pada tabel menggunakan *library JQuery DataTables*.



Gambar 13 Pengiriman approval kepada kepala bagian melalui e-mail

Gambar 13 merupakan bukti *approval report complain customer* yang terkirim via SMTP email menggunakan *library PHPMailer*.

Pengujian aplikasi dilakukan dengan 2 teknik pengujian yaitu pengujian *alfa* dan pengujian *beta*. Pengujian *alfa* adalah pengujian yang dilakukan di sisi pengembang yaitu *programmer* terhadap aplikasi yang dibuat sebelum diserahkan kepada pengguna. Pengujian pada tahap ini menggunakan metode *blackbox* yang merupakan pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan alur eksekusi program melainkan apakah setiap fungsi di aplikasi berjalan dengan semestinya [15]. Beberapa hasil pengujian aplikasi dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Blackbox

No.	Modul yang Diuji	Data Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Status
1	Menu <i>Report Complain Customer</i>	Ada input	Keluar data <i>report complain customer</i>	Keluar data <i>report complain customer</i>	Valid
		Tidak ada input	Tidak keluar data <i>report complain customer</i>	Tidak keluar data <i>report complain customer</i>	Valid

2	<i>Floating button</i> pada menu <i>Report Complain Customer</i>	<i>Button</i> di-klik	Keluar berisi inputan <i>report header</i>	modal <i>form</i> untuk <i>complain</i>	Keluar berisi inputan <i>report complain header</i>	modal <i>form</i> untuk <i>complain header</i>	valid
		<i>Button</i> tidak di-klik	Hasil muncul	tidak	Hasil muncul	tidak	Valid
3	Menu <i>report complain customer</i>	<i>User</i> memasukkan <i>data report complain customer</i>	Surat elektronik akan terkirim ke bagian <i>Quality Control Production Planning Inventory Control</i>	Surat elektronik akan terkirim ke bagian <i>Quality Control and Production Planning and Inventory Control</i>	Surat elektronik akan terkirim ke bagian <i>Quality Control and Production Planning and Inventory Control</i>		Valid

Berdasarkan hasil *Blackbox* testing pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa status dari setiap fungsi valid, maka disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Pengujian beta adalah pengujian yang dilakukan setelah aplikasi diterima oleh pengguna, yaitu bagian *Marketing* PT Pura Barutama Divisi Indostamping. Pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan rapat bersama karyawan bagian *Marketing*. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan *user* bagian *Marketing*, disimpulkan bahwa aplikasi ini lebih lengkap, lebih fleksibel serta lebih *user friendly* daripada aplikasi CRM sebelumnya atau mudah untuk dioperasikan serta memiliki sesuai dengan tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan. Kemudahan yang ditawarkan sistem ini dapat dirasakan karena sistem yang dapat menyesuaikan dengan perangkat pengguna yaitu *web* maupun *mobile* yang mudah di pahami oleh *user* serta menu-menu yang ada tidak membingungkan. Sistem ini sangat membantu pihak *Marketing* dan sales dalam menjalankan strategi CRM.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengujian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi CRM yang telah dirancang dan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* CodeIgniter, *database* Oracle 11G dan MySQL serta PHP *library* DataTables dan PHPMailer untuk *support tools*, membantu pengguna untuk melakukan penanganan keluhan pelanggan serta melakukan pendekatan terhadap pelanggan di PT Pura Barutama Divisi Indostamping dalam strategi, baik untuk mempertahankan maupun meningkatkan loyalitas pelanggan. Selain yang telah disebutkan, sistem ini juga membantu *sales* dalam memasukkan data pelanggan dengan lebih cepat dan lebih fleksibel. Penambahan fitur *autosend* email pada sistem ini juga memudahkan bagian QC dan PPIC untuk segera melakukan tindak lanjut terkait barang yang dikeluarkan oleh pelanggan.

Adapun saran yang diperlukan untuk sistem ini adalah melakukan pengembangan lebih lanjut untuk keamanan sistem, melakukan optimisasi sistem sehingga proses *load* data menjadi lebih cepat, serta menambahkan peta untuk melakukan *tracking* terhadap setiap *sales* yang sedang bertugas.

REFERENSI

- [1] Darsono, dan L. Indahwati, "Loyalty & Disloyalty: Sebuah Pandangan Komprehensif Dalam Analisis Loyalitas Pelanggan," Jurnal Administrasi dan Bisnis, vol. 8, no 2, 2005. [Online]. Available: <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/kinerja/article/view/894>.
- [2] T. Fandy, Pemasaran Jasa, Malang: Bayumedia, 2004.

- [3] Kotler, Philip., dan G. Amstrong, Principles of marketing, (10th ed), New Jersey: Prentice Hall, Inc, 2004.
- [4] P. Dudi, “Pengembangan Sistem Customer Relationship Management (CRM) menggunakan Metode IT Balanced Scorecard”, Jurnal String, vol. 10, no. 3, 2017. Available: http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/1531.
- [5] M. Sugiarto dan N. M. Mochamad, “Pengembangan Customer Relationship Management Berbasis Sistem E-Commerce”, Jurnal CommIT, vol. 4, no. 2, 2010. Available: <http://journal.binus.ac.id/index.php/commit/article/view/548>.
- [6] Anonymous, “CodeIgniter,” 2018. [Online]. Available: <http://www.codeigniter.com>.
- [7] S. F. Wijaya, dan S. Darudianto, ERP & solusi bisnis, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- [8] Anonymous, “Data Table,” 2018. [Online]. Available: <http://www.DataTables.net>.
- [9] Anonymous, “PHP Mailer.GitHub – PHP Mailer,” 2018. [Online]. Available: <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>.
- [10] P. Sulistyorini, “Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose,” Jurnal Dinamik, Vol. XIV, No. 1, pp. 23–29, 2009.
- [11] R. Pressman, 2001, Software Engineering: A Practitioner’s Approach, Amerika Serikat: R.S. Pressman and Associates, 2001.
- [12] Y. D. Salman and N. L. Hashim, “Test Case Generation Model for UML Diagrams,” Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, vol 9, no. 2-2, pp. 171-175, 2017 [Online]. Available: <http://journal.utem.edu.my/index.php/jtec/article/viewFile/2239/1357>.
- [13] B. Bonilla-Morales, S. Crespo and C. Clinie, “Reuse of Use Cases Diagrams: An Approach based on Ontologies and Semantic Web Technologies,” IJCSI International Journal of Computer Science, vol. 9, no. 2, pp. 24-29, 2012.
- [14] A. Al-Shamailh, “An Experimental Comparison of ER and UML Class Diagram,” International Journal of Hybrid Information Technology, vol. 8, no. 2, pp. 279-288, 2015.
- [15] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus and H. Rahmadi, “Penguujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis,” Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (JITTER), vol. 1, no. 3, pp. 31-36, 2015. [Online]. Available: <http://jitter.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/70>.