



# Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (*Customer Relationship Management*) Berbasis *Website* menggunakan Metode *Waterfall* dan *Agile*

Johar Saputra Irsandi <sup>1</sup>, Iskandar Fitri <sup>2</sup>, Novi Dian Nathasia <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional

## article info

### Article history:

Received 19 October 2020

Received in revised form

29 November 2020

Accepted 10 Desember 2020

Available online October 2021

### DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v5i4.192>

### Keywords:

Information Systems,  
Customer Relationship  
Management, Website,  
Waterfall, Agile.

### Kata Kunci:

Sistem Informasi, Customer  
Relationship Management,  
Website, Waterfall, Agile.

## abstract

Bella Frame ART shop is a business shop that is engaged in selling paintings, calligraphy, and frames. Until now, the promotion method still uses brochures, posters, and pamphlets, so shop owners need a lot of money to convey information to a broad target market. Storing the results of feedback, or messages from customers is also needed, in order to assist the store in making decisions in product marketing and customer service in the future. With the application of CRM in the website-based marketing information system at the Bella Frame ART Shop, data storage can be stored neatly and in detail, and delivery of product information to customers can be done more easily and quickly and is expected to help the store make decisions in marketing products and customer service for the future. In this study, the authors used application development methods, namely the waterfall and agile methods. Web-based information systems with the proposed Customer Relationship Management (CRM) method are systems that meet the needs and have the advantage of being integrated with systems related to marketing information systems. As well as using the waterfall method can help writers in the first stage of application development because testing is carried out after the application has been run while the agile method is used at a later stage so that it can cover deficiencies in the first stage of application development, namely requests for changing needs so that applications can continue to be developed despite requests needs change and application testing can continue at any time so that errors or bugs can be found more easily.

## abstrak

Toko Bella Frame ART merupakan toko usaha yang bergerak di bidang penjualan lukisan, kaligrafi dan bingkai, hingga saat ini metode promosi masih menggunakan brosur, poster dan pamflet, sehingga pemilik toko memerlukan biaya yang tidak sedikit untuk menyampaikan informasi ketarget pasar secara luas. Penyimpanan hasil feedback, atau pesan dari pelanggan juga dibutuhkan, agar membantu pihak toko dalam melakukan pengambilan keputusan dalam pemasaran produk dan pelayanan pelanggan untuk kedepannya. Dengan penerapan CRM pada sistem informasi pemasaran berbasis website pada Toko Bella Frame ART maka penyimpanan data dapat tersimpan rapih dan terperinci, dan penyampaian informasi produk ke pelanggan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan lebih cepat, serta diharapkan dapat membantu pihak toko dalam melakukan pengambilan keputusan dalam pemasaran produk dan pelayanan pelanggan untuk kedepannya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan aplikasi yaitu metode waterfall dan agile. Sistem informasi berbasis web dengan metode Customer Relationship Management (CRM) yang diusulkan telah memenuhi kebutuhan dan mempunyai keunggulan yaitu terintegrasi dengan sistem yang berkaitan dengan sistem informasi pemasaran. Serta dengan menggunakan metode waterfall dapat membantu penulis dalam pengembangan aplikasi tahap pertama karena testing dilakukan setelah aplikasi sudah dapat dijalankan sedangkan metode agile digunakan pada tahap berikutnya sehingga dapat menutup kekurangan pada pengembangan aplikasi tahap pertama yaitu permintaan kebutuhan yang berubah ubah sehingga aplikasi dapat terus dikembangkan walaupun permintaan kebutuhan berubah-ubah dan pengujian aplikasi dapat terus dilakukan setiap saat sehingga error atau bug dapat lebih mudah ditemukan.

\*Corresponding author. Email: [joharsaputra.si@gmail.com](mailto:joharsaputra.si@gmail.com)<sup>1</sup>.

© E-ISSN: 2580-1643.

Copyright © 2021. Published by Lembaga Informasi dan Riset (KITA INFO dan Riset), Lembaga KITA (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi di era digital saat ini sudah mengalami kemajuan yang sangat pesat, salah satunya adalah *internet*. *internet* merupakan gudang data dan informasi yang dibutuhkan masyarakat dari berbagai bidang profesi mulai dari bidang pendidikan, hiburan, bisnis, kesehatan, olah raga dan lain sebagainya [1]. Dengan adanya *internet* masyarakat dapat mencari informasi yang dibutuhkan melalui *website* dengan mudah selama ada koneksi. Penggunaan *website* menjadi salah satu media pemasaran, penjualan dan pelayanan pada suatu bisnis karena faktor biaya yang murah, kemudahan akses dan efisiensi karena dapat diakses dalam waktu 24 jam.

Toko Bella Frame ART merupakan toko usaha yang bergerak di bidang penjualan lukisan, kaligrafi dan bingkai, hingga saat ini metode promosi pada Toko Bella Frame ART masih menggunakan brosur, poster dan pamflet, sehingga pemilik toko memerlukan biaya yang tidak sedikit untuk menyampaikan informasi ketarget pasar secara luas, selain itu penyimpanan data produk masih manual menggunakan buku besar sebagai media catat data produk sehingga data belum tersimpan rapih dan belum terperinci. penyimpanan hasil *feedback* atau pesan dengan pelanggan juga dibutuhkan, agar membantu pihak toko dalam melakukan pengambilan keputusan dalam pemasaran produk dan pelayanan pelanggan untuk kedepannya. Berdasarkan masalah tersebut, Pentingnya penerapan suatu startegi manajemen hubungan pelanggan pada teknologi sistem informasi adalah untuk membantu usaha ini dalam melakukan layanan tanya jawab sebagai fasilitas penyampaian keluhan serta perminatan pelanggan.

Pada penelitian terdahulu yang menggunakan metode SDLC dalam melakukan pengembangan aplikasi sistem informasi dalam berbasis *website* belum menggunakan 2 metode sehingga untuk memperkuat penelitian dibuatlah literatur yang telah banyak dilakukan oleh peneliti seperti “Sistem Informasi Pemasaran Busana Syar’i Dengan Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis *Web* [2]”, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Berbasis *Web* Pada Toko Billy [3]”, “Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam

Pembuatan Aplikasi Promosi Produk Makanan Berbasis *Website* [4]”, “Metode Agile Pada Pembuatan *Website Services and Sales Printer Ink* [5]”, “Penerapan Model Promosi Berbasis *Web Captive Portal Hotspot* dengan Manajemen Terpusat [6]”, “*Design Analysis of Web-Based Furniture Marketing Information System* [7]”, “*Analysis and Design of Sales Information System on Web-Based E-Commerce in Yoga Farm Catfish Breeding Business Using UML* [8]”, “*Design of Housing Marketing Information System KPR Putra Residence Web-Based* [9]”, “*Design of Housing Marketing Information System KPR Putra Residence Web-Based* [10]”, “*Using The Model View Controll (MVC) Method In Medicament Sales Information System Design* [11]”.

Penerapan CRM dalam pembangunan aplikasi *website* telah di implementasikan pada penelitian terdahulu seperti “Sistem Informasi Pemasaran Busana Syar’i Dengan Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis *Web* [2]”. CRM adalah strategi untuk memperoleh, mengonsolidasi dan menganalisis data pelanggan dan kemudian mempergunakannya untuk berinteraksi dengan pelanggan [13]. Dalam hal ini penulis akan melakukan pembuatan aplikasi CRM berbasis *website* untuk memudahkan pemilik toko dalam melakukan pemasaran, penjualan dan pelayanan, sehingga memberikan kemudahan terhadap pelanggan dalam mencari sebuah informasi produk yang ada di Toko Bella Frame ART. Dalam perancangan aplikasi CRM berbasis *web* penulis menerapkan metode waterfall dan agile. Metode waterfall dipilih karena metode ini dapat membantu penulis untuk melakukan pengembangan sistem perangkat lunak tahap pertama yang akan dibangun sesuai kebutuhan pengguna (*user*) karena pada metode waterfall testing dimulai setelah pengembangan *website* selesai, sedangkan metode agile dipilih karena metode ini dapat membantu penulis untuk melakukan pengembangan *website* CRM karena pada metode agile testing dapat dilakukan sebelum ataupun sesudah pengembangan selesai.

## 2. Metode Penelitian

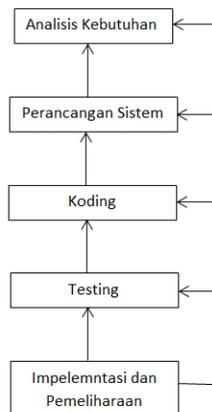
### *Metode Pengumpulan Data*

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa tahap pengumpulan data yaitu studi pustaka, observasi, dan wawancara, berikut penjelasan tahap-tahap pengumpulan data yang digunakan:

- a) Studi Pustaka  
Studi pustaka dilakukan penulis adalah dengan mengumpulkan sumber bacaan seperti *e-book* dan *e-journal* sebagai referensi dan informasi terkait untuk kajian teori dalam penelitian.
- b) Observasi  
seperti melakukan pengamatan secara langsung ke Toko Bella Frame ART Bekasi untuk mengetahui sistem kerja yang sedang berjalan.
- c) Wawancara  
Teknik yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab terhadap pihak pemilik Toko Bella Frame ART yaitu Ibu Bunga Septawulandari.

#### Metode Waterfall

Metode yang diterapkan pada penelitian ini untuk melakukan pengembangan sistem adalah metode Waterfall dan Agile. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:31) “Model waterfall adalah model SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang paling sederhana. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah [14]”. Metode waterfall memiliki beberapa tahap yaitu analisis, spesifikasi, desain, pengkodean, pengujian, serta implementasi.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfal*.

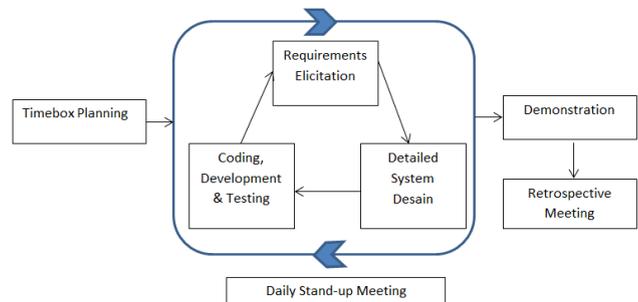
Berikut penjelasan pada gambar 1 tahap metode *waterfall*:

- a) Pada tahap analisis Kebutuhan penulis akan melakukan analisa kebutuhan sistem yang akan diterapkan di *website* yang akan dibuat dengan cara melakukan tanya jawab dengan pemilik toko.
- b) Yang kedua pada perancangan sistem penulis akan membuat desain pemodelan perancangan sistem menggunakan UML diagram yaitu *Usecase Diagram*, dan *Activity Diagram*.

- c) Selanjutnya pada tahap koding penulis akan melakukan penulisan program sesuai dengan desain pemodelan UML yang telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai *database*.
- d) Pada tahap testing setelah kode program dibuat dan program dapat berjalan, testing dapat dimulai menggunakan Metode *Black Box* untuk mencari segala kemungkinan kesalahan dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap aplikasi agar menjadi lebih baik dan sempurna.
- e) Tahap yang keempat yaitu implementasi dan Pemeliharaan sebuah aplikasi dapat dijalankan dan digunakan oleh *user* serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya sehingga perubahan dan pembaruan sistem dapat dilakukan sesuai dengan berkembangnya teknologi.

#### Metode Agile

Merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan pada kesiapan untuk melakukan perubahan pada tahap pengembangan perangkat lunak [15]. Metode *agile* digunakan ketika perbaikan atau pembaruan aplikasi dibutuhkan karena pada metode *agile* permintaan kebutuhan yang berubah ubah dapat dilakukan.

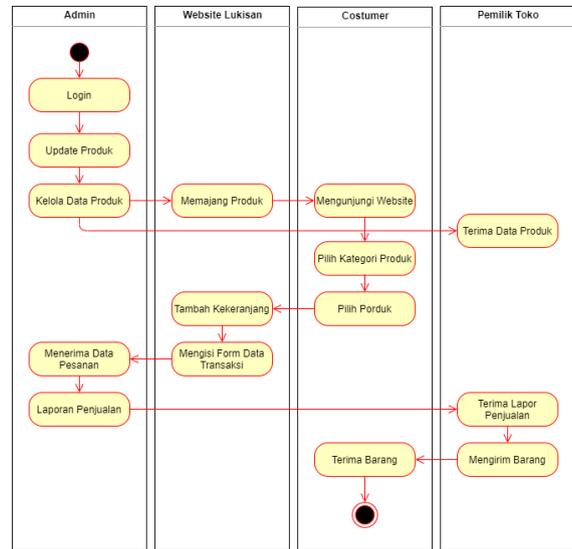


Gambar 2. Tahapan pengembangan metode *Agile*

Berikut penjelasan pada gambar 4 tahap metode *Agile*:

- a) Pada tahap *Timebox Planning* ini penulis akan melakukan sebuah perencanaan dalam melakukan tahap pengembangan melakukan pengembangan pada aplikasi Sistem Informasi Pemasaran dengan penerapan CRM berbasis *website* yang dibuat. Pada tahap ini akan melibatkan pengguna dari pihak Toko Bella Frame ART serta *scrum master* sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan sesuai dengan keinginan.

- b) Yang kedua yaitu Pada tahap *Daily Stand-Up Meeting* (*Requirements Elicitation, Detail System Design, Coding Development & Testing*) penulis melakukan analisa terhadap sistem aplikasi yang telah dibuat dengan pembuatan desain model dan pengkodean program serta melakukan pengujian terhadap aplikasi untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan pemilik Toko Bella Frame ART.
- c) Selanjutnya pada tahap *Demonstration* penulis akan menjelaskan mekanisme kerja aplikasi *website* yang telah dikembangkan kepada pengguna dan pemilik Toko Bella Frame ART.
- d) *Retrospective Meeting*. Pada tahap ini penulis akan mengadakan pertemuan kepada pemilik Toko Bella Frame ART, Untuk membahas *sprint* yang baru saja dibuat dan menentukan apa bisa diubah menjadi *sprint* berikutnya yang lebih produktif.



Gambar 4. Activity diagram

Pada gambar 4 *activity diagram* merupakan aktivitas yang melibatkan admin, sistem *website* lukisan, *customer*, dan pemilik toko secara umum.

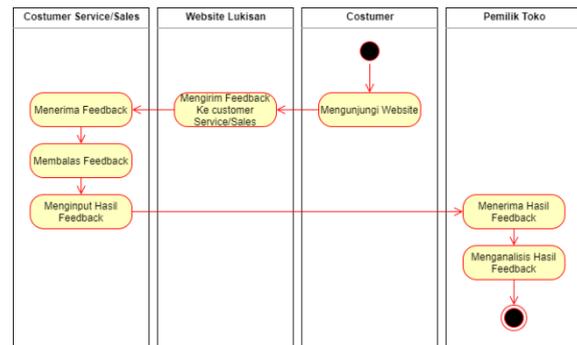
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Perancangan UML



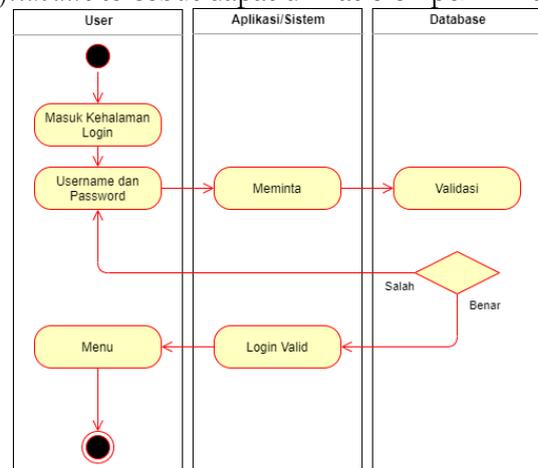
Gambar 3. Use case diagram

Pada gambar *use case diagram* tersebut menggambarkan sebuah hasil analisa sistem kebutuhan aplikasi berbasis *website* yang akan dibuat oleh penulis yang terdiri dari 3 aktor, dan 11 *case* sistem.



Gambar 5. Activity diagram feedback customer

Gambar 5 *activity diagram feedback customer* pada gambar 6 merupakan aktivitas pelanggan untuk mengirim pesan atau *feedback* ke *customer service* atau *sales* dan hasil dari *feedback* tersebut dapat dilihat oleh pemilik toko.



Gambar 6. Activity diagram login

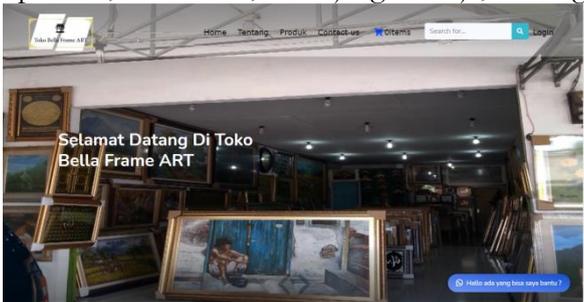
Gambar *activity diagram login* pada gambar 6 merupakan aktivitas *login* yang akan dilakukan oleh admin dengan memasukkan *username* dan *password* sebelum dapat mengakses halaman *website* admin.

*Implementasi*

Hasil dari tahap sebelumnya yaitu analisis dan perancangan maka selanjutnya penulis akan mengimplementasikan ke penulisan program dengan hasil sebagai berikut:

a) Halaman Utama *Website*

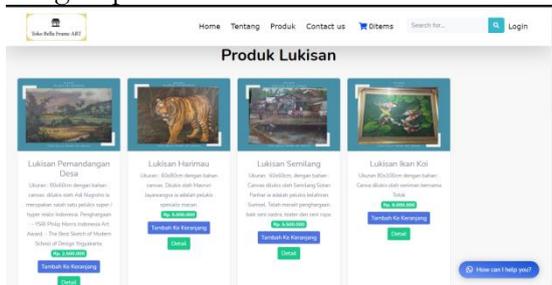
Pada *website* halaman utama mempunyai menu utama yang terdiri dari halaman home, tentang, produk, contact us, keranjang belanja, dan login.



Gambar 7. Halaman utama *website*

b) Halaman Produk

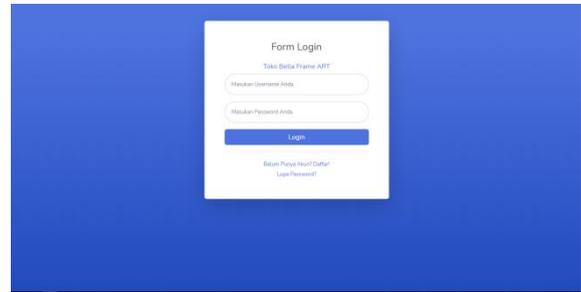
Halaman produk menampilkan sejumlah produk beserta informasinya sesuai dengan pilihan kategori produk di halaman utama *website*.



Gambar 8. Halaman Produk

c) Halaman *Login*

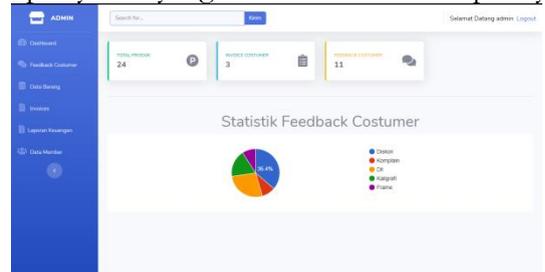
Halaman *login* ini digunakan untuk masuk ke halaman admin dengan mengisi *username* dan *password* yang terdaftar sebagai admin.



Gambar 9. Halaman *Login*

d) Halaman Utama Admin

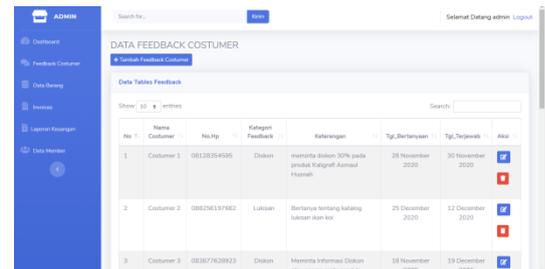
Pada halaman utama admin terdapat tampilan total produk yang dipasarkan di *website*, *invoice costumer*, total catetan hasil *feedback* dengan pelanggan. Metode *agile* digunakan pada pembuatan tampilan statistik *feedback costumer* karena pihak toko meminta untuk dibuat tampilan statistik *feedback costumer* sesuai dengan kategori untuk membantu pemilik toko dalam melakukan mengambil keputusan dalam pemasaran produk dan pelayanan yang akan dilakukan kedepannya.



Gambar 10. Halaman Utama Admin

e) Halaman Hasil *Feedback* dengan *Costumer*

Pada halaman hasil *feedback* dengan *costumer*, admin dapat mencatat kesimpulan atau hasil *feedback* dengan pelanggan dengan beberapa pilihan kategori *feedback* yaitu mengenai diskon, produk lukisan, produk kaligrafi, produk frame, komplain dan dll.

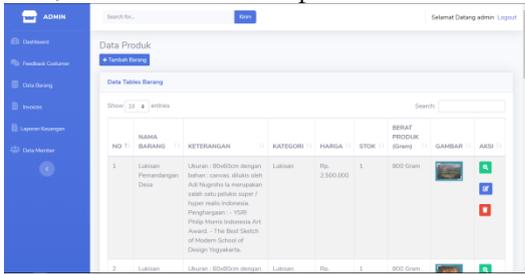


Gambar 11. Halaman Hasil *Feedback* Dengan *Costumer*

f) Halaman Data Barang

Pada halaman data barang admin dapat melihat data barang yang di input, menambah data

produk, mengubah data produk, menghapus data produk, dan melihat detail produk.



Gambar 12. Halaman Data Barang



- g) Pengujian *Black Box Testing*  
 Pada pengujian perangkat lunak penulis menggunakan metode *Black Box* agar dapat melihat kesalahan pada fungsi dapat dilihat pada table berikut:

Table 1. BlackBox Testing waterfall

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Ket
Masukkan inputan <i>username</i> dengan password salah, lalu klik, "Login"	Sistem menolak akses login dan menampilkan alert "Password salah"	Valid
Masukkan inputan <i>username</i> dan password dengan benar, lalu klik 'login'	Sistem akan menerima akses login dan masuk kehalaman admin.	Valid
Masukkan inputan nama produk, keterangan, kategori, harga, stok , berat,	Sistem akan memasukan ke database dan menampilkan data produk ke halaman data barang admin, dan halaman <i>website</i> produk	Valid

Table 2. BlackBox Testing agile

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Ket
Masukkan inputan nama <i>costumer</i> , No.hp, kategori <i>feedback</i> keterangan, tanggal bertanya, dan tanggal terjawab lalu klik 'simpan'	istem akan memasukan ke database dan menampilkan data hasil <i>feedback</i> dengan <i>costumer</i> ke halaman data <i>feedback</i> <i>costumer</i> , dan total jumlah <i>feedback</i> yang terinput serta data statistik <i>feedback</i> <i>costumer</i> ke halaman utama admin	Valid

4. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode *Customer Relationship Management* (CRM) untuk pelayanan transaksi secara online membuat hubungan antara toko usaha dan konsumen lebih dekat karena konsumen tidak lagi harus datang ke toko untuk membeli barang sehingga membuat konsumen loyal. dan dalam penyampaian informasi produk terbaru akan lebih mudah dan lebih cepat, serta pelanggan dapat dengan mudah menghubungi pihak toko dalam memberi saran, kritikan, atau pertanyaan. Selain itu dapat menyimpan hasil *feedback*, atau pesan dengan *costumer* sehingga dapat membantu pihak toko dalam melakukan pengambilan keputusan dalam pemasaran produk dan pelayanan pelanggan. Dan dapat membantu pihak toko dalam menyimpan data produk dengan lebih mudah dan lebih rapih, sistem informasi berbasis *web*

dengan metode *Customer Relationship Management* (CRM) yang diusulkan adalah sistem yang telah memenuhi kebutuhan dan mempunyai keunggulan yaitu terintegrasi dengan sistem yang berkaitan dengan sistem informasi pemasaran. Serta dengan menggunakan metode *waterfall* dapat membantu penulis dalam pengembangan aplikasi tahap pertama karena testing dilakukan setelah aplikasi sudah dapat dijalankan sedangkan metode agile digunakan pada tahap berikutnya sehingga dapat menutup kekurangan pada pengembangan aplikasi tahap pertama yaitu permintaan kebutuhan yang berubah ubah sehingga aplikasi dapat terus dikembangkan walaupun permintaan kebutuhan berubah-ubah dan pengujian aplikasi dapat terus dilakukan setiap saat sehingga *error* atau *bug* dapat lebih mudah ditemukan.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Tim Peneliti sampaikan ucapan terima kasih kepada pihak terkait yang telah mendukung penelitian ini sampai selesai.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Wicaksono, Y., 2010. Panduan Praktis Buka Usaha Dengan Modal Laptop. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [2] Irawan, Y., 2019. Sistem Informasi Pemasaran Busana Syar'i dengan Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2(1), pp.1-9.
- [3] Rahmawati, N. and Mulyono, H., 2016. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemasaran berbasis Web pada Toko Billy. Jurnal Manajemen Sistem Informasi, 1(2), pp.104-116.
- [4] Pratama, E.B. and Meilinda, E., 2018. Penerapan Metode SDLC Dengan Model Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Promosi Produk Makanan Berbasis Website. Jurnal Teknologi Informasi MURA, 10(1), pp.39-46..
- [5] Widiarina, W., Agustini, F., Widiyanto, R.S. and Hartini, S., 2020. Metode Agile Pada Pembuatan Website Services and Sales Printer Ink. Information Management For Educators And Professionals: Journal of Information Management, 4(2), pp.143-152.
- [6] Yutanto, H., 2018. Penerapan Model Promosi Berbasis Web Captive Portal Hotspot dengan Manajemen Terpusat. Jurnal Sistem Informasi Bisnis, 8(1), pp.49-56.
- [7] Ayshwarya, B., Nguyen, P.T., Abadi, S., Shankar, K., Hashim, W., Korostelev, A.A. and Maseleno, A., 2019. Design analysis of web-based furniture marketing information system. management (maintenance), 46, p.49.
- [8] Cahyo, M.R.D. and Candiwan, C., 2020. Analysis and Design of Sales Information System on Web-Based E-Commerce in Yoga Farm Catfish Breeding Business Using UML. Jurnal Media Informatika Budidarma, 4(3), pp.683-692.
- [9] Manuhutu, M.A., Uktolseja, L.J., Novitaningsih, A. and Loppies, Y., 2020. Design of Housing Marketing Information System KPR Putra Residence Web-Based. IJISTECH (International Journal of Information System & Technology), 3(2), pp.210-216.
- [10] Fitriana, R., Kurniawan, W., Barlianto, A. and Putra, R.A., 2016, February. Marketing information system online design for craftsmen small medium enterprises (case study: craftsmen ac). In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 114, No. 1, p. 012084). IOP Publishing.
- [11] Hidayati, N., 2020. Using The Model View Controller (MVC) Method In Medicament Sales Information System Design. Jurnal Riset Informatika, 2(3), pp.107-114.
- [12] Mahmudah, R., 2018. Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada BMT UGT Sidogiri Capem Gadang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

- [13] Carissa, A.O., 2014. Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Loyalitas Pelanggan (Studi Kasus Pada Bandung Sport Distro Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 15(1).
- [13] Carissa, A.O., 2014. Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Loyalitas Pelanggan (Studi Kasus Pada Bandung Sport Distro Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 15(1).
- [14] Munthafa, A.E. and Mubarok, H., 2017. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 3(2).
- [15] Raharjana, I.K., 2017. Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Agile. Deepublish.