



## WEB ENGINEERING DENGAN MODEL CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

Faulinda Ely Nastiti <sup>1)\*</sup>, Triana <sup>2)</sup>, Rina Arum Prastyanti <sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta <sup>1,2)</sup>

Program Studi Hukum, Fakultas Hukum dan Bisnis Universitas Duta Bangsa Surakarta <sup>3)</sup>

Email: [faulinda\\_ely@udb.ac.id](mailto:faulinda_ely@udb.ac.id) <sup>1)</sup>, [triana@fikom.udb.ac.id](mailto:triana@fikom.udb.ac.id) <sup>2)</sup>, [rina\\_arum@udb.ac.id](mailto:rina_arum@udb.ac.id) <sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Percetakan yakni sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa atau barang biasanya berwujud barang atau gambar, menggunakan tinta di atas kertas yang diproduksi secara massal menggunakan mesin cetak. Banyak yang diproduksi dari percetakan menggunakan teknik percetakan offset mulai dari membuat buku, koran, brosur, dan sebagainya dengan berbagai tema. Tentunya calon pembeli harus bisa memilih desain sesuai untuk kebutuhan dalam hal ini harus melibatkan keputusan karena ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan sehingga pelanggan yang merasa kebingungan dalam menentukan berbagai tema manakah yang seharusnya dipilih. Hal ini terkadang membuat calon pengantin kesulitan dalam menentukan tema apa yang cocok dan dibutuhkan atau sesuai keinginan. Metode yang digunakan dalam sistem informasi ini adalah metode Customer Relationship Management sebagai salah satu metode untuk meningkatkan loyalitas pelanggan kepada perusahaan dengan adanya fitur chatbot, promo, notifikasi bila ada penambahan produk baru ke email pelanggan dengan proses didalam perusahaan percetakan dengan jaringan luar perusahaan yaitu pelanggan, sehingga menciptakan profit bagi perusahaan percetakan, metode Waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi sistem informasi percetakan Exis Grafika Digital & Printing di Surakarta menggunakan metode Customer Relationship Management berbasis web. Berdasarkan kuesioner yang diisi oleh 10 responden 100% mengatakan membantu dalam pencarian informasi percetakan dengan sistem ini.

**Kata Kunci** : sistem informasi penjualan, customer relationship management, chatbot, promo, percetakan.

### ABSTRACT

*printing is a company engaged in services or goods, usually in the form of goods or images, using ink on paper which is mass produced using a printing press. Many are produced from printing using offset printing techniques ranging from making books, newspapers, brochures, and so on with various themes. Of course, prospective buyers must be able to choose the appropriate design for their needs, in this case it must involve a decision because there are several things to consider so that customers who feel confused in determining which various themes should be chosen. sometimes make it difficult for the bride and groom to determine what theme is suitable and needed or as desired. The method used in this information system is the Customer Relationship Management method as a method to increase customer loyalty to the company with the chatbot feature, promos, notifications when there are new product additions to the customer's email with the process within the printing company with a network outside the company, namely customers, thus creating profit for printing companies, Waterfall method as a method of system development. The final result of this research is an information system application for printing Digital Graphics & Printing in Surakarta using a web-based Customer Relationship Management method. Based on a questionnaire filled out by 10 respondents 100% said it helped in finding printing information with this system.*

**Keywords** : e-commerce, customer relationship management, chatbot, promotion, printing.

## 1. PENDAHULUAN

Exis *Grafika Design & Printing* Surakarta adalah perusahaan yang bergerak di bidang percetakan di Surakarta yang berdiri sejak tahun 2016. Di Exis *Grafika Design & Printing* menyediakan jasa pembuatan, brosur, x banner, neon box, undangan, kalender, kop surat, kartu nama, sticker, sablon dan masih banyak lagi. Sebelumnya pelanggan harus datang langsung ke percetakan untuk melakukan sebuah transaksi dan dirasa sangat lambat, karena harus melewati beberapa tahapan yang sangat panjang. Sehingga tidak efisien dari segi waktu dan biaya, pelanggan juga harus datang langsung ke Exis *Grafika Design & Printing* Surakarta untuk memesan dan melihat katalog produk yang di inginkan. Beberapa masalah yang timbul adalah data yang di rekap oleh admin masih manual dan sering terjadi kekilangan data perekapan penjualan dan pelanggan. Dengan adanya permasalahan tersebut tentu menyebabkan data yang *input* tidak *realtime*, dengan adanya system yang akan dikembangkan memudahkan admin Exis *Grafika Design & Printing* Surakarta, penyimpan daya tidak terorganisir, serta minimnya kualitas informasi yang dihasilkan, data adalah fakta kasar mengenai orang, tempat, kejadian dan sesuatu yang penting diorganisasikan.

Pada era yang serba digital ini, metode *Customer Relationship Manajemen* (CRM) dapat membantu manajemen untuk mengoptimalkan pejualannya [1] dengan cara yang lebih baik untuk memahami kebutuhan dan keinginan dari *customer*. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi dengan menerapkan *Customer Relationship Manajemen* (CRM) sangat perlu dilakukan terutama bagi perusahaan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dan profit penjualan, kemudian pelanggan dapat memperoleh informasi dengan lebih cepat dan akurat [2][3]

*Customer Relationship Management* perlu dibangun dengan tujuan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan dengan adanya peran *Customer-Facing* dan *Customer Supporting* [4] (Charkari and Abdolvand, 2003) di penyedia jasa percetakan online Exis *Grafika Design & Printing* Surakarta dan peningkatan hubungan pelanggan agar tetap setia dan loyal dengan perusahaan/organisasi.

Fungsi utama model CRM adalah merencanakan, mengendalikan, memberi kemudahan [5] (Irawan, 2019) kegiatan transaksi penjualan perusahaan [6][7] (Yuanitasari, Wardoyo and Indarto, 2019).

Sistem Informasi berbasis elektornik CRM (eCRM) memiliki 4 karakteristik yaitu: e-Paymen, m-Paymen, e-ordering, e-update. Fungsi utama e-CRM adalah integrasi dan otomatisasi proses dalam hubungan dengan pelanggan, dari *front office* sampai dengan *back office* [8].

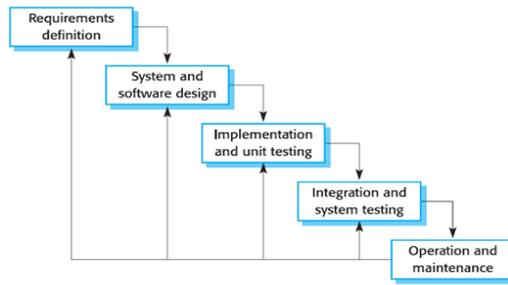
Integrasi model e-CRM dengan e-commerce mampu mengatasi masalah dalam pemenuhan kebutuhan customer dan meningkatkan loyalitas [9][10].

Dengan penekanan CRM tersebut peneliti menyediakan fitur gratis ongkir untuk pertama kali transaksi, untuk pelanggan lama menyediakan fitur *voucher* dengan minimal transaksi, di tambah fitur *chatbot* untuk pelanggan lama dan baru dengan adanya fitur tersebut diharapkan menambahkan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan.

## 2. METODE

Pengembangan sebuah aplikasi sistem informasi mengikuti sebuah metode yang sudah menjadi standard dalam pengembangannya. Metode pengembangan sistem informasi merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk membantu proses perancangan, pembuatan program dalam pengujian sistem informasi untuk memenuhi aspek yang diinginkan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Metode Pengembangan *Waterfall*.

Model *Waterfall* merupakan proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase *Analysis, System Design, Code & Testing, Implementation, Operation & Maintenance* [11].



Gambar 1 Metode Pengembangan Waterfall [11]

Tahapan metode Waterfall adalah sebagai berikut :

1. *Analysis*

Pada tahap ini pengembangan *system* diperlukan sebuah komunikasi dengan tujuan memahami *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi dilakukan melalui wawancara, *survey* atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

2. *System Design*

Pada proses desain, dilakukan dengan cara perancangan desain sistem sudah diperkirakan sebelum pembuatannya merupakan proses pengkodean (*coding*). Teknik ini terfokus pada struktur data, desain sistem, representasi *interface*, dan detail algoritma prosedural.

3. *Code & Testing*

Pada tahapan ini sistem untuk pertama kalinya dikembangkan dengan Bahasa pemrograman php. yang biasa dinamakan unit terintegrasi pada tahapan berikutnya. Setelah sistem berhasil dibangun, lalu diuji dengan blackbox testing.

4. *Implementation*

*Pasca integrasi* seluruh *system* diuji yang berfungsi untuk mengecek setiap kesalahan dan kegagalan.

5. *Operation & Maintenance*

Langkah berikut adalah salah satu tahapan akhir untuk permodelan *Waterfall*. *Software* yang telah dijalankan dan dilakukan uji coba. Pemeliharaan ini masuk kedalam metode perbaikan dari kesalahan yang ditemukan pada langkah sebelumnya. Impelementasi pada unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analysis

Metode *PIECES* merupakan metode yang berfungsi untuk menganalisis beberapa dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik [2].

Table 1 Analisis PIECES

Analisis	Sistem yang berjalan	Sistem yang dikembangkan
<i>Performace</i> (kinerja)	Pada sistem yang berjalan pelanggan harus datang ke percetakan Exis <i>Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta. untuk melihat jasa dan produk dan informasi nya pun sangatlah minim	Pelanggan bisa melalui secara online melalui <i>website</i> tanpa harus datang langsung ke tempat Exis <i>Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta dan bisa mendapatkan voucher diskon dan gratis ongkir untuk pelanggan baru. Dilengkapi fitur chat boot yang dirasa dapat meningkatkan loyalitas perusahaan dengan pelanggan
<i>Informat ion</i> (informasi)	Dalam Sistem ini informasi masih berben tuk wawancara tanya jawab kepada Pemilik Exis <i>Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta mengenai	Diharapkan sistem ini dapat memberika n informasi kepada Pelanggan mengenai jasa

	pemesanan ataupun konsultasi mengenai permasalahan pelanggan dan jasa atau produk yang ditawarkan.	maupun produk sesuai dengan harga yang diinginkan.
<i>Economic</i> (ekonomi)	Dalam Sistem ini membutuhkan waktu dan biaya untuk memesan jasa atau produk. Karena Konsumen ketika datang langsung ke <i>Exis Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta kurang informasi tentang harga jasa / produk yang ditawarkan.	Dalam sistem yang dikembangkan diharapkan lebih hemat waktu karena Konsumen hanya membuka satu <i>website</i> dan langsung bisa memilih memesan sesuai harga yang diinginkan.
<i>Control</i> (pengendalian)	<i>Control</i> saat ini masih lemah karena media penyimpanan dalam bentuk <i>hardcopy</i> .	Lebih terkontrol dengan <i>database</i>
<i>Efficiency</i> (efisiensi)	Media penyimpanan dalam bentuk <i>hardcopy</i> atau disebut buku besar yang dinilai kurang efisien karena sering terjadi kehilangan dan tertumpuknya sejumlah informasi pelanggan.	Lebih efisien dan cepat dengan <i>database</i> dan tidak akan terjadi kehilangan data pelanggan

		karena dalam sistem tidak akan dihapus tetapi hanya di backup setiap tahunnya.
<i>Service</i> (pelayanan)	Faktor dalam fasilitas sistem yang berjalan saat ini susah sedikit memadai, sehingga memerlukan waktu dan biaya yang lebih dalam pengaksesannya.	Diharapkan fasilitas sistem yang sudah memadai dan mudah penggunaannya, sehingga memerlukan waktu yang lebih cepat dari yang sebelumnya.

Setelah kelemahan pada sistem yang berjalan pada CV Grafika Design & Printing ditemukan, Langkah selanjutnya adalah menganalisa kebutuhan dari *user*. Adapun identifikasi titik kebutuhan pengguna sistem sebagai berikut;

Tabel 2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Lokasi / Bagian	Uraian Tugas	Identifikasi Kebutuhan
Pemilik <i>Exis Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat Informasi produk atau jasa</li> <li>• Melihat laporan transaksi</li> <li>• Dapat melihat diskon dan voucher yang diberikan untuk pelanggan baru dan pelanggan lama</li> </ul>	Membuat sistem informasi <i>Customer Relationship Management</i> (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis <i>Web</i> Di <i>Exis Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta

Admin/pe tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelola data pelanggan</li> <li>• Mengelola data diskon dan voucher untuk pelanggan</li> <li>• Mengelola chat boot</li> <li>• Mengelola transaksi pemesanan atau pembelian</li> </ul>	Menerima data dari beberapa pelanggan baru dan pelanggan lama
Konsumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat Informasi produk dan jasa</li> <li>• Melihat promosi</li> <li>• Dapat mengirim langsung pesan lewat <i>whatsapp</i> tentang pemesanan serta info lebih mengenai informasi.</li> <li>• Dapat menerima notifikasi diskon di hari-hari tertentu</li> <li>• Mendapatkan voucher dengan minimal pembelian</li> <li>• Mendapatkan gratis ongkir untuk pelanggan baru</li> </ul>	Membuat Sistem pemesanan produk atau jasa kepada pelanggan yang dapat terhubung kepada pemilik percetakan <i>Exis Grafika Design &amp; Printing</i> Surakarta yang sesuai keinginan atau persyaratan yang ada.

### 3.2 System Design

*Use case* dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi *use case* dan skenario *use case* merupakan pemodelan dari sistem informasi yang akan dibuat. Di dalam *use case* terdapat penerapan *Customer Relationship Management* dengan penambahan hak akses robot untuk menambahkan performatitas perusahaan kepada pelanggan. Berikut ini adalah *use case* yang diusulkan di Percetakan Exis Grafika Digital Printing, yaitu :

Tabel 3 Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin mempunyai hak akses untuk menjalankan sistem dari pengelolaan data, pemesanan sampai laporan laporan data. Sehingga admin dapat menyerahkan laporan berupa pdf pada pemimpin/pemilik.
2.	Pelanggan	Pelanggan mempunyai hak akses untuk mendapatkan informasi tentang produk – produk yang ada pada Percetakan Exis Grafika Digital Printing Surakarta.
3.	Pemilik	Pemimpin mempunyai hak akses untuk melihat seluruh data dan laporan, seperti data master dan laporan penjualan.
4.	<i>Boot</i>	<i>Boot</i> mempunyai hak akses untuk membalas pesan pada sistem informasi pemesanan, ini adalah salah satu penekanan CRM dalam penelitian ini yang berfungsi untuk membuat pelanggan tetap loyal terhadap perusahaan.

Tabel 4 Identifikasi Use Case Pelanggan

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Pengecekan hak akses untuk masuk ke dalam website.
2.	Pendaftaran Akun	Pelanggan sebelum memesan harus

		mendaftar akun terlebih dahulu dengan mengisi form pendaftaran
3.	Melakukan konfirmasi email	Pelanggan dapat mengecek email masuk dari admin untuk melakukan konfirmasi ( verifikasi ).
4.	Melihat produk	Pelanggan dapat melihat produk yang ditawarkan.
5.	Melihat promosi	Pelanggan dapat melihat produk yang sedang promo.
6.	Memesan produk	Pelanggan harus login terlebih dahulu sebelum memesan produk yang diinginkan.
7.	Keranjang belanja	Setelah pelanggan memesan produk, dapat masuk ke halaman keranjang untuk melihat rincian pemesanan serta harga total belanja.
8.	Pembayaran	Pelanggan dapat melakukan konfirmasi pembayaran dengan cara mengupload foto bukti pembayaran.
9.	History Pemesanan	Pelanggan dapat melihat riwayat pemesanan seperti nomor transaksi dan total belanja.

		menghapus produk yang disediakan.
5.	Mengelola voucher	Bisa mengelola produk yang sedang Dipromosikan
6.	Melakukan pengecekan tampilan promo	Pemilik dapat melakukan pengecekan tampilan promo yang tertera pada <i>website</i> .
7.	Melihat Data Pemesanan / Transaksi	Pemilik juga dapat melihat data pemesanan pelanggan seperti nomor transaksi, total belanja, alamat tujuan, pembayaran dan data pelanggan yang melakukan pemesanan.
8.	Konfirmasi Pemesanan	Pemilik dapat melihat data pesanan pelanggan
9.	Laporan Data Penjualan	Laporan yang berisi status pemesanan pelanggan
10.	Laporan Pembayaran	Laporan yang berisi data user yang telah melakukan transaksi pembayaran.
11.	Laporan Barang Terjual	Laporan yang berisi barang yang sudah terjual dalam periode tertentu

Tabel 5 Identifikasi Use Case Admin

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Pengecekan hak akses untuk masuk dalam website.
2.	Melakukan pengecekan konfirmasi data	Data pelanggan yang telah masuk dan mendaftar menjadi member percetakan.
3.	Mengelola kategori	Pemilik juga dapat mengubah serta menghapus data kategori.
4.	Mengelola barang	Dapat juga dapat mengelola produk, menambah,

Selanjutnya desain use case diagram dikembangkan berdasarkan identifikasi actor dan identifikasi use case yang telah dilakukan dan dijabarkan pada table III, IV, V. Desain use case aplikasi sistem *Customer Relationship Management (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web* di *Exis Grafika Design & Printing* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Use case

Desain use case aplikasi sistem *Customer Relationship Management* (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web di Exis Grafika Design & Printing ini menekankan pada promosi yang terhubung dengan email dan menjaga komunikasi dengan pelanggan dengan adanya fasilitas chatbot.

### 3.3 Code and Testing

Aplikasi *Customer Relationship Management* (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web di Exis Grafika Design & Printing sistem berbasis *website* dikembangkan sesuai dengan perancangan sistem yang telah dijelaskan sebelumnya.

#### 1. Development and Code

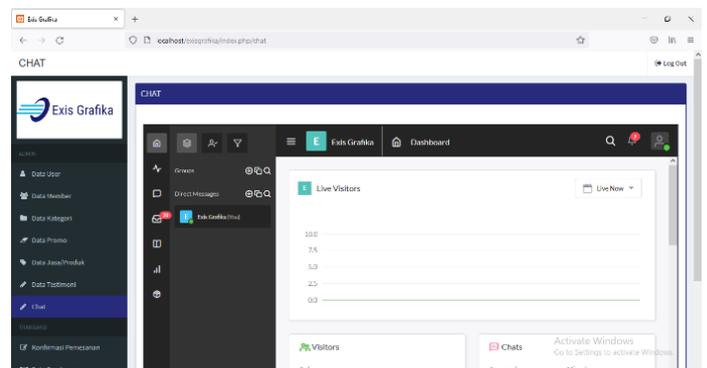
Aplikasi ini dibuat dengan PHP Codeigniter dan basis adat *MySQL*. Fokus utama dalam aplikasi ini adalah penyebaran informasi promosi agar cepat diketahui oleh pelanggan. Promosi merupakan salah cara perusahaan untuk menjaga loyalitas pelanggan, oleh sebab itu informasi promo harus dapat diakses oleh seluruh pelanggan. Tampilan dan code pada halaman promosi adalah:

Code e-CRM untuk manajemen halaman promosi adalah:

```
public function index()
{
    $q = urldecode($this->input->get('q', TRUE));
    $start = intval($this->uri->segment(3));

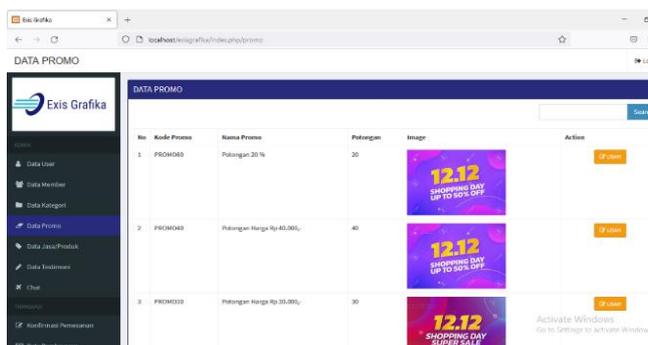
    if ($q <> '') {
        $config['base_url'] = base_url() .
        '.php/c_url/index.html?q=' . urlencode($q);
        $config['first_url'] = base_url() .
        'index.php/promo/index.html?q=' . urlencode($q);
    } else {
        $config['base_url'] = base_url() . 'index.php/promo/index/';
        $config['first_url'] = base_url() .
        'index.php/promo/index/';
    }
}
```

Untuk menjaga komunikasi dengan pelanggan, aplikasi sistem *Customer Relationship Management* (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web di Exis Grafika Design & Printing memanfaatkan fitur chat yang dapat digunakan untuk berkonsultasi dan komplain yang langsung bisa ditangani oleh admin perusahaan.



Gambar 4 Halaman chatbot sisi Admin

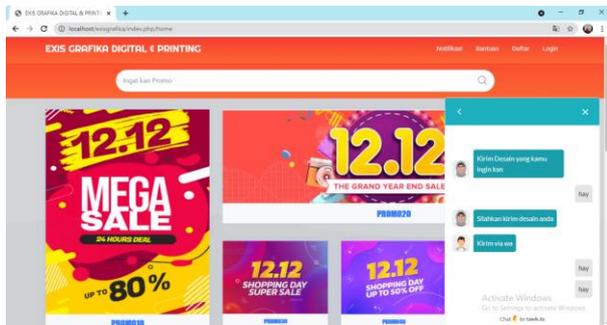
Dalam pengembangan eCRM, tampilan pada Halaman Utama Pelanggan haruslah *user friendly* dan informatif. Tampilan dan informasi yang disajikan harus mudah diakses dan realtime. Adapun tampilan halaman utama dan chatbot aplikasi sistem *Customer Relationship Management* (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web di Exis Grafika Design & Printing adalah pada gambar 5 dan 6:



Gambar 3 Halaman Promo sisi Admin



Gambar 5 Halaman pelanggan



Gambar 6 Halaman chatboot

## 2. Testing

Pengujian sistem bertujuan untuk menguji apakah aplikasi yang di bangun berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan atau tidak. Pada tahap ini, Teknik pengujian yang digunakan adalah blackbox testing. Fokus pengujian adalah *Customer Relationship Management (CRM)* Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web di Exis Grafika Design & Printing adalah kemudahan akses dan informasi pada halaman utama, kemudahan dalam komunikasi chatbot, kemudahan akses e-order/belanja, kemudahan akses klaim pembayaran,

Tabel 6 Pengujian web CRM Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web Di Exis Grafika Design & Printing

Menekan tombol Login	Menampikan <i>email</i> dan <i>password</i>	Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	Berhasil
Menekan tombol Daftar	Menampikan <i>username</i> , <i>email</i> , No Hp dan <i>password</i>	Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	Berhasil
Menekan Produk yang diinginkan	Menampikan detail produk yang diinginkan	Menampikan pilihan produk dan jumlah yang di beli	Berhasil
Menekan tombol keranjang	Menampikan produk yang akan di beli	Menampikan produk dan jumlah harga beli	Berhasil
Menekan tombol pembayaran	Menampikan menu upload bukti pembayaran	Form pembayaran untuk pelanggan	Berhasil
Menekan tombol chatbot	Menampikan form <i>chatbot</i>	Menampikan pilihan untuk melanjutkan percakapan	Berhasil

Kegiatan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Konsumen masuk ke Halaman utama pelanggan	Dapat masuk ke halaman utama pelanggan	Menampikan halaman halaman utama konsumen	Berhasil

## 3.4 IMPLEMENTATION

*Customer Relationship Management (CRM)* Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web telah di Implementasikan di di Exis Grafika Design & Printing. Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan beta test dengan memberikan 5 pertanyaan kepada 20 responden. Kuesioner yang diberikan menghasilkan : 85% pengguna setuju bahwa aplikasi memberikan kemudahan akses dan dan informasi, 95% pengguna setuju bahwa aplikasi *user friendly*, 95% pengguna setuju bahwa aplikasi kemudahan komunikasi

antara pelanggan dengan admin, 95% pengguna setuju bahwa aplikasi kemudahan pembelian, dan 80% pengguna setuju bahwa aplikasi memberikan kemudahan pembayaran.

#### 4. PENUTUP

##### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis PIECES yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan pengembangan *Customer Relationship Management* (CRM) Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis *Web* dapat meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan karena perusahaan telah memberikan layanan web sehingga pelanggan bisa melihat gambar atau jasa dan beberapa fitur chatbot dan beberapa voucher diskon dan gratis ongkir yang ditawarkan perusahaan. Hasil pengujian *black box* menunjukkan aplikasi ini dapat berjalan sesuai yang diharapkan, dari sisi pelanggan penerapan *Customer Relationship Management* (CRM) dengan adanya fitur *chatbot*, promo, dan notifikasi sangat baik dan efisien dari pelanggan dapat dengan mudah menerima informasi dari perusahaan. Hasil dari kuesioner menunjukkan bahwa 90% layak untuk diimplementasikan.

##### 4.2. Saran

Penelitian mendatang dapat menyematkan fitur kecerdasan buatan yang dapat memberikan rekomendasi desain printing sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marcallina, D. and Wahyuningsih, D. (2016) 'Penerapan E-commerce dengan Metode Costumer Relationship Management (CRM) Berbasis Website (Studi Kasus: Gudang Distro Palembang)', *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 5(1), pp. 40–47. doi: 10.32736/sisfokom.v5i1.26.
- [2] Lukman, H. and Tania, P. (2018) 'Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Terhadap Website STKIP PGRI Lubuklingau Menggunakan Metode PIECES', *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, IX(2), pp. 26–36.
- [3] Kumar, V. and Werner Reinartz (2018) 'Future of CRM', in *Customer Relationship Management*. Springer Berlin Heidelberg, pp. 385–404.
- [4] Charkari, N. and Abdolvand, N. (2003) 'A Proposed Model in Integrating SCM, CRM & ERP', in 1st International Conference on Information and Knowledge Technology. Available at: <ftp://ftp.eng.shirazu.ac.ir/Documents/Proceeding/paper/P06164.pdf>.
- [5] Irawan, Y. (2019) 'Sistem Informasi Pemasaran Busana Syar'i dengan Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web', *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science*, 8(5), p. 55. doi: <https://doi.org/10.31539/intecom.v2i1.62>.
- [6] Yuanitasari, A., Wardoyo, P. and Indarto, I. (2019) 'Implementasi Strategi Membangun Hubungan Baik Pada Perusahaan Jasa Konstruksi', *Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, 12(2), p. 122. doi: 10.26623/jreb.v12i2.1660.
- [7] Prabawani, B. (2018) 'Pengaruh Customer Relationship Management (CRM) terhadap Loyalitas Pelanggan dengan Kepuasan Pelanggan sebagai Variabel Intervening PT. Nasmoco Abadi Motor Karanganyar (Studi pada Pelanggan yang Menggunakan Jasa Bengkel PT. Nasmoco Abadi Motor Karanganyar)', *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 7(1), pp. 150-162.
- [8] El Ghomari, M. Y. et al. (2018) 'Architectural design of trust based recommendation system in customer relationship management', *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 6(2), pp. 380–388. doi: 10.21533/pen.v6i2.539.
- [9] Rosalina, V., Malik, A. and Perwitasari, E. (2017) 'Model E lectronic Customer Relationship Management ( E-CRM ) Menggunakan Adaptasi Bahasa Lokal Pada Usaha Mikro Kecil Menengah ( UMKM ) Banten', *Seminar Nasional Riset Terapan*, (November).
- [10] Adnan, A. Z. et al. (2021) 'The Role of Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) in Improving Service Quality', *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), pp. 8–12. doi: 10.1088/1742-6596/1764/1/012051.
- [11] Roger S, P. (2010) *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekata Praktisi*. Yogyakarta: Andi Offset.