

Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kredit Pada Unit Layanan Modal Mikro (ULaMM) Cabang Wates

Bagus Kurniawan¹, Niken Hendrakusma Wardani², Fajar Pradana³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹baguspb03@gmail.com, ²niken13@ub.ac.id, ³fajar.p@ub.ac.id

Abstrak

Unit Layanan Modal Mikro (ULaMM) merupakan layanan pinjaman modal untuk usaha mikro. Banyaknya anggota nasabah yang menjalin kerja sama mengharuskan pihak ULaMM untuk dapat mengelola data nasabah dengan baik dan memberikan pelayanan terbaik untuk menjaga dan meningkatkan loyalitas pelanggannya. Permasalahan yang sering terjadi terkait pengelolaan data, terutama masalah riwayat pinjaman dan kurangnya penyampaian informasi kredit dari pihak ULaMM kepada nasabah. Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan penerapan metode *Customer Relationship Management* (CRM) pada domain *Service Automation* untuk mengelola pelayanan kepada pelanggan secara otomatis dengan mengambil fungsi *contact centers* yang dikonfigurasi untuk berkomunikasi dengan nasabah. Pengembangan sistem informasi menggunakan metode *waterfall* yang dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian sistem. Perancangan dan implementasi menggunakan pendekatan struktural (*Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan *State Transition Diagram*). Implementasi Sistem Informasi Layanan Kredit berbasis *web* dan *sms gateway*. Hasil pengujian menggunakan *black-box testing* menunjukkan 23 fungsi berjalan dengan baik sesuai kebutuhan dan perancangan. Pengujian *usability* (*learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*) kepada pengguna memiliki nilai rata-rata 4.0, hal ini menunjukkan bahwa pengguna mudah dalam menggunakan Sistem Informasi Layanan Kredit.

Kata Kunci: *Customer Relationship Management, Sistem Informasi, Layanan kredit*

Abstract

Unit Layanan Modal Mikro (ULaMM) is a capital loan service for micro businesses. The large number of customer members who collaborate requires ULAMM to be able to manage customer data well and provide the best service to maintain and increase customer loyalty. Problems that often occur related to data management, especially the problem of credit history and lack of delivery of credit information from ULaMM to customers. Based on the problem, it is necessary to apply Customer Relationship Management (CRM) method to Service Automation domain to manage customer service automatically by taking function of contact centers configured to communicate with customers. Development of information systems using waterfall method that starts from the needs analysis, design, implementation and testing system. Design and implementation using structural approach (Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram and State Transition Diagram). Implementation Information System Web-based Credit Service and SMS gateway. Test results using black-box testing shows 23 functions run well according to needs and design. Testing usability (learnability, efficiency, memorability, error, and satisfaction) to the user has an average value of 4.0, this indicates that the user is easy in using Credit Information System Information.

Keywords: *Customer Relationship Management, Information Systems, Credit services*

1. PENDAHULUAN

Unit Layanan Modal Mikro (ULaMM) merupakan salah satu badan usaha yang melayani masyarakat menengah kebawah.

Kantor ULaMM unit wates terletak di Jl.Raya Tawang No 72 Wates, Kecamatan Wates. Banyaknya nasabah yang menjalin kerjasama mengharuskan pihak ULaMM untuk dapat mengelola data nasabah dengan baik.

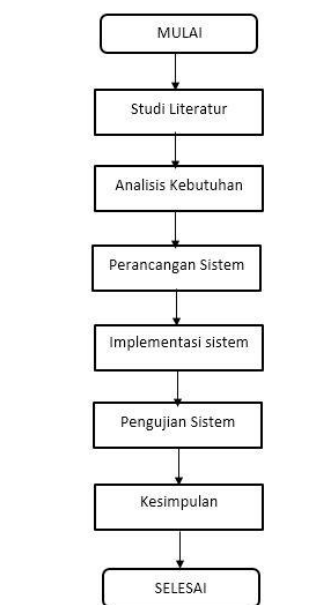
Berdasarkan wawancara Selama ini pencatatan data nasabah masih menggunakan Microsoft Excel, Selain itu pengelolaan data dengan Microsoft Excel yang berada di ULAMM hanya menampung atau merekap data. Dengan menggunakan Microsoft Excel pengorganisasian data yang dilakukan masih kurang baik, contohnya mencari data nasabah memerlukan waktu 1- 5 menit.

Permasalahan yang lain yaitu ketika nasabah menunggak tidak ada pemberitahuan informasi dari pihak UlaMM kepada nasabah. Berdasarkan wawancara banyaknya penyebab keterlambatan pembayaran angsuran pada UlaMM adalah adanya faktor lupa, sehingga seringkali nasabah tidak sadar bahwa telah melewati batas masa jatuh tempo pembayaran angsuran. Pengecekan angsuran yang menunggak dilakukan dengan mencetak seluruh data angsuran kemudian mengecek satu per satu pada data angsuran tiap bulan. Selain itu juga tidak adanya fasilitas yang mempermudah nasabah untuk memperoleh informasi terkait dengan pembayaran angsuran, salah satunya informasi pemberitahuan jadwal tanggal jatuh tempo pembayaran dan informasi mengenai angsuran yang sudah dilakukan oleh nasabah.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan diatas, maka diperlukan solusi yaitu membuat *web* dan aplikasi SMS gateway sebagai implementasi konsep *Customer Relationship Management* (CRM). CRM adalah teknologi informasi untuk menciptakan *cross-functional enterprise system* yang dapat mengintegrasikan dan dapat mengotomatisasi layanan pelanggan dalam bidang jasa, penjualan, dan layanan produk yang berkaitan dengan perusahaan (O'Brien, 2002). Pengembangan sebuah sistem *Customer Relationship Management* pada domain *Service Automation* (SA) untuk memberikan pelayanan kepada pelanggan secara otomatis dengan mengambil fungsi *contact centers* layanan kontak yang dikonfigurasi untuk berkomunikasi dengan pelanggan melalui saluran yaitu SMS (Buttle, 2009). Data yang digunakan adalah data nasabah, data angsuran yang akan diintegrasikan untuk melakukan otomatis layanan pada bagian *Customer Service* di UlaMM. Dengan menggunakan SMS gateway nasabah dapat memperoleh kemudahan dengan aplikasi ini karena nasabah dapat mendapatkan informasi pengingat jadwal pembayaran angsuran dan informasi terkait dengan angsuran melalui SMS.

2. METODE

Metodologi penelitian dalam ini ditunjukkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Metodologi Penelitian

Metodologi pada penelitian ini terdiri dari studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, kesimpulan. Pada studi literatur tahapan pengumpulan referensi dari *e-book*, buku, ataupun jurnal untuk memperoleh penjelasan teori yang mendukung penelitian. Metode pengambilan data terkait dengan kebutuhan-kebutuhan dan permasalahan dilakukan dengan metode observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan menggunakan teknik semi-terstruktur, pertanyaan dimulai dari pertanyaan khusus yang telah disiapkan dan dilanjutkan dengan pengalihan lebih lanjut oleh pewawancara. Observasi yang dilakukan merupakan observasi tidak langsung bertujuan untuk mengumpulkan data terkait kebutuhan pengguna yang belum terpenuhi.

Sedangkan untuk pengembangan sistem mengadaptasi dari model *waterfall* yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian sistem. Untuk media pengiriman pesan menggunakan SMS gateway. SMS gateway merupakan suatu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk mengirim dan menerima SMS (Wahana Komputer, 2014). Untuk pengujian melalui 2 metode yaitu *black-box testing* dan *Usability testing*. *Black-box* merupakan pengujian perilaku, berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian *black-box* memungkinkan untuk

mendapatkan kumpulan kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan semua kebutuhan fungsional suatu aplikasi (Pressman, S, 2010). *Usability testing* merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan nilai suatu produk. Pada pengujian ini melibatkan responden untuk mengevaluasi sejauh mana produk memenuhi kriteria *usability* tertentu (Rubin, J., & Chisnell, D., 2008).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini membahas tentang pengembangan sistem informasi *Customer Relationship Management* pada domain *Service Automation* yaitu analisis kebutuhan, pemodelan kebutuhan, perancangan sistem dan pengujian sistem.

3.1 Analisis Kebutuhan

Dari proses wawancara dan observasi yang telah dilakukan, mendapatkan data yang diperlukan untuk merancang sistem. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi semua kebutuhan (*requirements*) pada sistem yang akan dibangun yang kemudian akan dimodelkan dalam *entity relationship diagram* dan dijelaskan dalam *Data Flow Diagram* (DFD).

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berhubungan langsung dengan proses yang dilakukan oleh sistem. Analisis kebutuhan fungsional yang dilakukan pada ULaMM dengan cara pengumpulan data, yaitu dengan cara observasi awal dan wawancara, menghasilkan kebutuhan fungsional.

Pada Tabel 1 menunjukkan hasil analisis kebutuhan fungsional pada ULaMM.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan

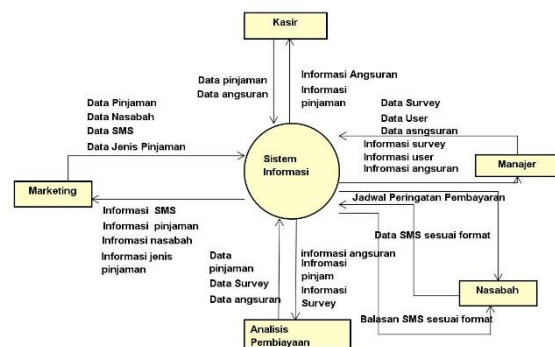
Activity	Functional Requirement
Mengelola data nasabah	Sistem mampu mengelola data nasabah berupa <i>insert</i> data edit dan hapus data nasabah.
Mengelola data riwayat pinjaman	Sistem dapat menambah, mengedit, dan menghapus data pinjaman
Mengirim secara berkala SMS pengingat jadwal pembayaran angsuran	Sistem mampu mengirimkan SMS secara berkala kepada nasabah secara otomatis
Mengelola data angsuran	Sistem mampu melakukan pengelolaan data angsuran berupa <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i>

Melihat data angsuran dan melihat nasabah yang menunggak	Sistem menampilkan daftar angsuran pinjaman nasabah. Tampilan dibagi menjadi tiga yaitu untuk melihat semua angsuran, sudah membayar untuk melihat angsuran yang sudah di bayar, dan belum membayar untuk melihat angsuran yang belum terbayar
Mencetak data nasabah dan data angsuran	Terdapat fungsi untuk melakukan <i>convert</i> data nasabah, angsuran dalam bentuk <i>file</i> pdf.

3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram konteks atau DFD level 0 pada sistem informasi yang telah dibuat menggambarkan hubungan sebuah sistem ini dengan entitas luar yaitu bagian marketing, analisis pembiayaan, kasir, nasabah, dan manajer.

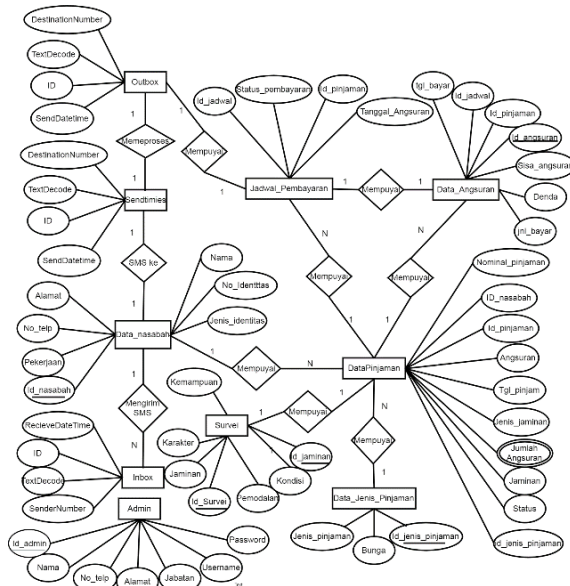
DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada jalur data yang dapat digunakan untuk penggambaran analisis maupu rancang sistem. Berikut adalah Gambar 2. merupakan diagram DFD konteks atau DFD level 0 dari sistem informasi yang telah dibuat.



Gambar 2. Data Flow Diagram level 0

3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

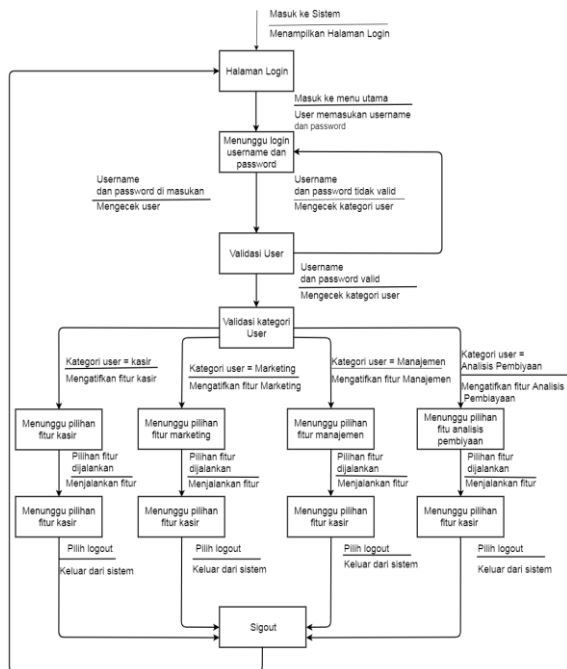
ERD adalah sekumpulan objek yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Objek sering disebut dengan *entity* dan hubungan yang dimilikinya disebut *relationship*. Entity memiliki sifat yang unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan *entity* lainnya (Pressman, 2010). Berikut Gambar 3 adalah pemodelan kebutuhan *Entity Relationship Diagram*.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram.

3.4 State Transition Diagram (STD)

State Transition Diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan bagaimana suatu proses dihubungkan satu sama lain dalam waktu yang bersamaan. Berikut Gambar 4 adalah STD dari pemodelan kebutuhan



Gambar 4. State Transition Diagram.

3.5 Perancangan

Perancangan perangkat lunak bertujuan untuk memberikan panduan dalam mengembangkan sistem infomasi. Perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan

yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah perancangan komponen dan perancangan antarmuka

3.5.1 Perancangan Komponen

Tabel 2 merupakan algoritme untuk menambah pinjaman nasabah algoritme ini diimplementasikan dari kebutuhan pemodelan yaitu proses DFD level 2 pengelolaan pinjaman nasabah.

Tabel 2. Perancangan Komponen algoritme menambah pinjaman nasabah

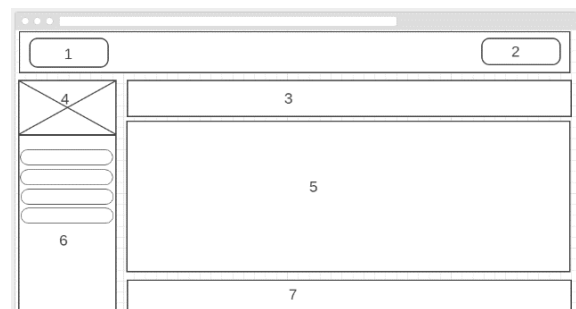
No	Pseudocode
----	------------

```

1  Deklarasi variabel
2  id_jenis_pinjaman,
3  jumlah_pinjaman, tanggal,
4  angsuran,
5  jenis_jaminan, id_nasabah
6  Mengambil nilai bunga angsuran
7  pada tabel jenis_pinjaman
8  Deklarasi variabel
9  total_angsuran =
10 (jumlah_pinjaman/angsuran)+((bunga/100)*jumlah_pinjaman)
11 IF(jumlah_pinjaman="" or
12 jaminan="" or angsuran="")
13 THEN
14     Cetak peringatan gagal
15 ELSE
16     Inputkan data ke tabel
17     data_pinjaman
18 ENDIF
    
```

3.5.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan dari tampilan antarmuka sistem yang terdapat dalam aplikasi. Tujuan dari perancangan antarmuka adalah untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Perancangan antarmuka dibuat sederhana mungkin agar memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Pada Gambar 5 menampilkan perancangan antarmuka halaman utama.



Gambar 5. Perancangan Antarmuka Halaman Beranda

3.6 Implementasi

Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan bahasa PHP dan database MySQL, pengodean PHP dan untuk antarmuka menggunakan *Bootstrap*.

3.6.1 Implementasi Algoritme

Pada tahap implementasi algoritme ini hanya mencantumkan algoritme menambah pinjaman. Algoritme berdasarkan perancangan sebelumnya. Berikut Tabel 3 adalah implementasi algoritme penambahan pinjaman.

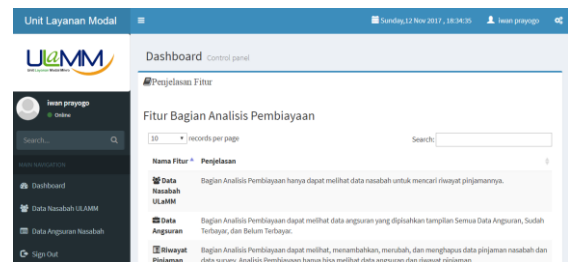
Tabel 3. Implementasi Algoritme Menambah Pinjaman Nasabah

No	Algoritme
1	<code>if(isset(\$_POST['submit'])) {</code>
2	<code> \$jenis=\$_POST['id_jenis_pinjaman</code>
3	<code> '];</code>
4	<code> \$jumlah_pinjaman=\$_POST['jml_pin</code>
5	<code> jaman'];</code>
6	<code> \$tanggal=\$_POST['tanggal'];</code>
7	<code> \$angsur=\$_POST['angsur'];</code>
8	<code> \$jenis_jaminan=\$_POST['jenis_jam</code>
9	<code> inan'];</code>
10	<code> \$jaminan=\$_POST['jaminan'];</code>
11	<code> \$id_nasabah = \$_POST['nasabah'];</code>
12	<code> \$bunga =</code>
13	<code> mysql_fetch_array(mysql_query("s</code>
14	<code>elect bunga from jenis_pinjaman</code>
15	<code> where</code>
16	<code> id_jenis_pinjaman='\$jenis' "));</code>
17	<code> \$data_bunga= \$bunga['bunga'];</code>
18	<code> \$total_angsuran=(\$jumlah_pinjama</code>
19	<code> n/\$angsur</code>
20	<code>)+((\$data_bunga/100)*\$jumlah_pin</code>
21	<code> jam</code>
22	<code> \$total_angsuran;</code>
23	<code> \$insert=mysql_query("insert into</code>
24	<code> data_pinjaman</code>
25	<code> values('','\$id_nasabah','\$jenis'</code>
26	<code> , '\$jumlah_pinjaman','\$tanggal','</code>
27	<code> \$to</code>
28	<code> al_angsuran','\$angsur','\$jenis_j</code>
29	<code> aminan','\$jaminan','N')");</code>
30	<code> if(\$insert){ \$cek</code>
31	<code> =mysql_fetch_array(mysql_query("</code>
32	<code>select id_pinjaman from</code>
33	<code> data_pinjaman,data_nasabah where</code>
34	<code> data_pinjaman.id_nasabah=data_na</code>
	<code>sabah.id_nasabah and</code>
	<code> data_pinjaman.id_nasabah='\$id_na</code>
	<code> sabah' and status='N')");?></code>
	<code><?php }else{ ?><script</code>
	<code> language="javascript">document.l</code>
	<code>ocation.href="?page=tambah_</code>
	<code>pinjaman&id_nasaba =<?php echo</code>

```
35 $id_nasabah ;?>&status=gagal";
36 </script><?php } } }
```

3.6.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka pengguna dibuat berdasarkan perancangan yang diterapkan ke dalam bahasa PHP sebagai *view* pada *framework bootstrap*. Pada Gambar 6 menunjukkan implementasi antarmuka halaman utama. Halaman utama adalah halaman yang menampilkan menu-menu setelah *user* melakukan *login*.



Gambar 6. Implementasi Antarmuka halaman utama

3.7 Pengujian

Setelah melakukan proses implementasi sistem, kemudian masuk ke tahap proses pengujian sistem. Pengujian menggunakan 2 metode yaitu menggunakan metode *black-box testing* dengan metode uji validasi dan *usability testing*.

3.7.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi digunakan untuk menganalisa apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang dibutuhkan dan menghasilkan 100% fungsi valid dari 23 fungsi yang di uji. Pada Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian validasi salah satu fitur yaitu fitur tambah data nasabah yang berfungsi untuk memasukkan informasi nasabah.

Tabel 4. Kasus Uji Pengujian validasi tambah nasabah

Nama Kasus Uji	Tambah data nasabah
Nomor Proses	1.1.3
Tujuan Pengujian	Untuk menguji validasi fungsi tambah nasabah
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> Admin berhasil masuk dengan <i>user marketing</i> Memilih menu data nasabah Menekan tmbol tambah data nasabah

	4. Mengisi data nasabah pada form yang telah ditampilkan
	5. Klik tombol simpan
Hasil Yang Diharapkan	Sistem dapat menyimpan data yang sudah dimasukan ke dalam data base
Hasil Pengujian	Sistem berhasil menyimpam data nasabah baru

3.7.2 Pengujian Usability Testing

Pada pengujian *usability* dilakukan oleh pengguna sistem diantaranya petugas unit layanan modal mikro dan nasabah unit layanan modal mikro yaitu sebanyak 10 responden. 4 responden merupakan karyawan dan 6 responden merupakan nasabah. Pengujian *usability* yang dilakukan dengan cara memberika tugas kepada masing-masing. Setelah itu melakukan perhitungan terhadap kesalahan-kesalahan terhadap tugas yang diberikan. Setelah mengerjakan tugas yang sudah diberikan responden diminta untuk mengisi kuisisioner yang bertujuan untuk menilai sistem. Pertanyaan yang akan diberikan mencakup 5 aspek yaitu *Learbility*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error*, dan *Satisfaction* (Jakob Nielsen,. 2012). Untuk skala pengukuran variabel mengacu pada skala *Likert*, dimana masing-masing dibuat dengan skala 1 - 5 (Sugiyono., 1999). Kuisisioner terdiri dari 12 pertanyaan yang mewakili 5 aspek *learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error*, dan *Satisfaction*. Berikut Tabel 5 adalah hasil pengujian *usability testing*.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Kuisisioner *Usability*

NO	PERTANYAAN	NILAI					Nilai
		1	2	3	4	5	
Learnbility							
1	Tampilan dan bahasa sistem mudah dipahami			4	4	2	4,1
2	Menu dan format SMS mudah dipahami			2	7	1	
3	Saya merasa mudah mengerjakan tugas tanpa menggunakan panduan tertulis			3	4	3	
Efficiency							
4	Sistem merespon dengan cepat perintah yang diberikan			3	7		4,2

5	Sistem mudah digunakan	2	5	2	
6	Informasi yang ditampilkan sudah sesuai kebutuhan	1	5	4	
Memorability					
7	Menu dan format SMS mudah diingat	3	6	1	3,8
Error					
8	Saya tidak menemukan kesalahan sistem dalam penggunaan	4	3	3	3,9
9	Pesan notifikas salah yang muncul mempermudah saya dalam memperbaiki kesalahan	3	5	2	
Satisfaction					
10	Saya merasa puas dengan sistem yang telah dibuat	2	6	2	4,0
11	Sistem bekerja sebagaimana mestinya	2	7	1	
12	Sistem menyenangkan unutm digunakan	2	5	3	

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik sebagai berikut:

1. Hasil pemodelan kebutuhan sistem pada penelitian ini dengan pendekatan struktural menghasilkan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *State Transtition Diagram (STD)* dan hasil perancangan sistem CRM unit layanan modal mikro dibuat berdasarkan hasil pemodelan kebutuhan sistem yang menghasilkan perancangan komponen dan perancangan antarmuka.
2. Sistem Informasi CRM pada Unit Layanan Modal Mikro dibuat sesuai dengan perancangan menggunakan komponen-komponen yang sudah ditentukan sebelumnya, yaitu : pemrograman PHP, bootstrap *framework* , DBMS Mysql , dan Gammu SMS *Gateway*.
3. Metode pengujian yang digunakan menggunakan *Black-Box testing* dan *Usability testing*. Hasil pengujian *black-box testing* menunjukkan 100% valid untuk

kasus uji 23 fungsi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan fungsional sistem telah berjalan sesuai perancangan yang dibuat. Pengujian *usability testing* menunjukkan nilai yang cukup tinggi dengan rata-rata nilai 4 sehingga dapat dikatakan sistem yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Butle, F., 2009. Customer Relationship Management. 2nd ed. Burlington : Elsevier Ltd.
- Nielsen, J., 2012. Usability 101: Introduction to Usability [online] Available at : <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> [Accessed 10 Oktober 2017].
- O'Brien, James A., 2002. Management Information Systems: Managing Information Technology in the E-Business Enterprise. 5th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Pressman, S., 2010. Software Engineering : a practitioner's approach, Edisi 7. Yogyakarta : Andi.
- Rubin, J., & Chisnell, D., 2008. Handbook of Usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests. 2nd ed. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Wahana Komputer,. 2014. Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan CodeIgniter. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.