

APLIKASI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT MENGUNAKAN PENDEKATAN FRAMEWORK OF DYNAMIC (STUDI KASUS: PT BINTANG KHARISMA MOTOR BANDAR LAMPUNG)

Syahirul Alim¹⁾, Andi Hariyanto²⁾, Nurhasan Nugroho³⁾

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

³Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Bina Bangsa

^{1,2}Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Bandar Lampung

³Jl Raya Serang - Jakarta, KM. 03 No. 1B, Cipocok Jaya, Serang, Banten

Email: ¹syahirul_alim@teknokrat.ac.id., ²andihariyanto09589@gmail.com, ³nurhasan.nugroho@binabangsa.ac.id

Abstract

PT Bintang Kharisma Motor is a Honda dealer engaged in motorbike service located on Jalan Raya Soekarno Hatta 5A Tanjung Seneng, Bandar Lampung. PT Bintang Kharisma Motor has equipment related to motorbike service, which does not have a system for ordering motorbike service orders and there is no system to measure the level of service found at PT Bintang Kharisma Motor. Apart from that, the recording of the purchase and sale of spare parts still uses manual recording so that distorting data on the purchase and sale of spare parts is still deemed inefficient and ineffective. Making reports that are long and deemed ineffective makes researchers want to develop a system at PT Bintang Kharisma Motor. In making the system at PT Bintang Kharisma Motor made with UML diagrams consisting of three diagrams, namely usecase diagrams, activity diagrams, and class diagrams as the initial system design to be made, then programming is made with the PHP programming language according to the existing user interface design. and MySql as database. The system that has been created can help distort sales / service data, purchase and create purchase and sales reports faster than before, and the system helps in processing complaint data, ordering services, and measuring the level of service provided at PT Bintang Kharisma Motor.

Keyword: *Information Systems, Motor Service, CRM.*

Abstrak

PT Bintang Kharisma Motor merupakan dealer honda bergerak pada service motor yang terletak di Jalan Raya Soekarno Hatta 5A Tanjung Seneng, Bandar Lampung. PT Bintang Kharisma Motor terdapat kendala-kendala yang berkaitan dengan service motor yaitu belum adanya sistem untuk melakukan booking service motor serta belum adanya sistem untuk mengukur tingkat pelayanan yang terdapat pada PT Bintang Kharisma Motor. Selain itu juga pencatatan pembelian serta penjualan sparepart masih menggunakan pencatatan yang manual sehingga menghistorikan data pembelian dan penjualan sparepart masih dirasa kurang efisien dan efektif. Pembuatan laporan yang lama dan dirasa kurang efektif membuat peneliti ingin mengembang sistem pada PT Bintang Kharisma Motor. Dalam pembuatan sistem pada PT Bintang Kharisma Motor dibuat dengan diagram UML yang terdiri dari tiga buah diagram yaitu usecase diagram, activity diagram, dan class diagram sebagai awal rancangan sistem yang akan dibuat, selanjutnya dibuatlah programming dengan bahasa pemrograman PHP sesuai dengan desain user interface yang ada dan MySql sebagai database . Sistem yang telah dibuat dapat membantu menghistorikan data penjualan/service, pembelian serta membuat laporan pembelian dan penjualan/service lebih cepat dari sebelumnya, dan sistem membantu dalam pengolahan data keluhan, booking service, dan mengukur tingkat layanan service yang terdapat pada PT Bintang Kharisma Motor.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Service Motor, CRM*

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini yang semakin ketat, diikuti dengan pesatnya perkembangan teknologi, sistem

informasi, dan ilmu pengetahuan mengakibatkan para pelaku bisnis berupaya untuk meningkatkan kemampuan dan keunggulan mereka dengan mengerahkan seluruh potensi yang ada serta meningkatkan pelayanan terhadap

pelanggan (Malawat, Harwini, Mulya, & Hutahaean, 2018). Era sistem informasi saat ini banyak perusahaan/organisasi diberbagai bidang baik perdagangan ataupun jasa, berusaha meningkatkan potensi dengan aplikasi online berbasis web sebagai sarana dalam usahanya untuk meningkatkan pelayanan kepada konsumen[1][2]. Proses pengolahan data dengan memanfaatkan teknologi secara online menyebabkan menjadi media informasi yang dinamis [3]. Selain itu, teknologi internet juga sangat dibutuhkan untuk mendukung setiap aktivitas perusahaan dalam mengakses informasi dari manapun[4]. Era digital saat ini tidak hanya berdampak pada bidang industri, namun juga berdampak pada semua bidang[5]. Menghadapi dinamika pertumbuhan bisnis yang semakin maju seiring dengan pemanfaatan teknologi informasi mengharuskan pihak manajemen harus melakukan berbagai terobosan dalam mempertahankan loyalitas pelanggan dan meningkatkan pelayanan pelanggan[6].

Customer Relationship Management (CRM) saat ini merupakan salah satu strategi yang digunakan oleh perusahaan untuk lebih mengetahui dan memahami pelanggannya, sehingga perusahaan dapat memberikan pelayanan yang terbaik serta membina hubungan jangka panjang yang lebih baik dengan pelanggannya [7]. Penerapan konsep CRM mampu membantu perusahaan agar dapat berhubungan langsung dengan para pelanggan sehingga para pelanggan bisa dengan leluasa mengungkapkan keluhannya. Dengan adanya informasi dari pelanggan mengenai apa yang mereka butuhkan, maka perusahaan mampu dengan cepat memberikan *feedback* dan solusi bagi konsumen, dengan begitu konsumen/pelanggan akan mendapatkan kepuasan dan kepercayaan, loyalitas serta kesetiiaannya akan tetap bertahan bahkan bertambah pada perusahaan[6]. Pemanfaatan konsep CRM dapat meningkatkan kualitas layanan, kepercayaan, dan privasi sehingga dapat mempererat hubungan dan mempertahankan loyalitas pelanggan [6]. Aktivitas CRM dapat dilakukan lebih cepat dan optimal dengan adanya teknologi [8]. Salah satu fitur yang terdapat pada CRM adalah *Framework of Dynamic CRM*, *framework* ini menjelaskan serangkaian tahapan pada pembangunan dan penerapan CRM [7].

Tahapan pada *Framework of Dynamic CRM* yaitu pertama akuisisi; ditujukan untuk memperluas customer/mendapatkan customer baru untuk lebih menambah pada sistem yang ingin dibuat, kedua tahap retensi; ditujukan guna mendukung peningkatan kinerja SDM agar terjadi perubahan tata cara pelayanan pada sistem yang ingin dibuat, dan tahap ke tiga extensi; ditujukan untuk menjaga loyalitas pelanggan[9]. Pada dasarnya *Framework of Dynamic CRM* ialah suatu cara bagaimana customer dapat merasakan sebuah layanan yang diberikan oleh pelaku bisnis.

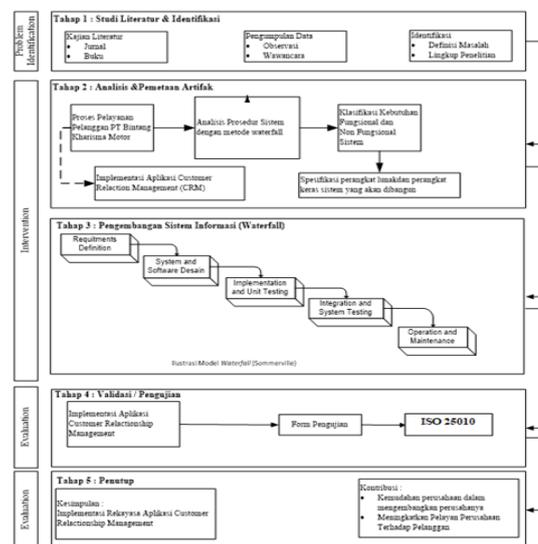
PT Bintang Kharisma Motor merupakan salah satu dealer Honda yang bergerak pada service motor dan sekaligus menjual sparepart yang sangat populer di Bandar Lampung. PT Bintang Kharisma Motor terletak di Jalan Raya Soekarno Hatta 5A Tanjung Seneng,

Bandar Lampung. Dalam wawancara yang dilakukan terhadap pihak PT Bintang Kharisma Motor terdapat kendala-kendala yang berkaitan dengan service motor yaitu belum adanya sistem untuk melakukan booking service motor serta kendala lainnya belum adanya sistem untuk mengukur tingkat pelayanan yang terdapat pada PT Bintang Kharisma Motor. Dengan peluang ini sistem pada PT Bintang Kharisma Motor dapat dikembangkan. Selain itu juga pencatatan pembelian serta penjualan sparepart masih menggunakan pencatatan yang manual sehingga menghistorikan data pembelian dan penjualan sparepart masih dirasa kurang efisien dan efektif.

2. Metodologi Penelitian

A. Tahapan Penelitian

Untuk membangun sebuah *software* maka perlu adanya tahapan yang dilakukan dengan matang dan terencana [10]. Tahapan penelitian merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan secara terencana, teratur, dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi lagi menjadi beberapa sub menu bagian. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

B. Metode Pengumpulan Data

Salah satu komponen yang penting dalam penelitian adalah proses peneliti dalam pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Terdapat langkah pengumpulan data dan teknik pengumpulan data yang harus diikuti. Dalam penelitian ini penulis menggunakan empat cara untuk mengumpulkan data, yaitu pengamatan, wawancara, studi pustaka/ literatur sejenis dan dokumentasi.

1. Pengamatan (Observasi)

Pengumpulan data dengan observation yaitu metode pengumpulan data dengan cara melihat situasi dan

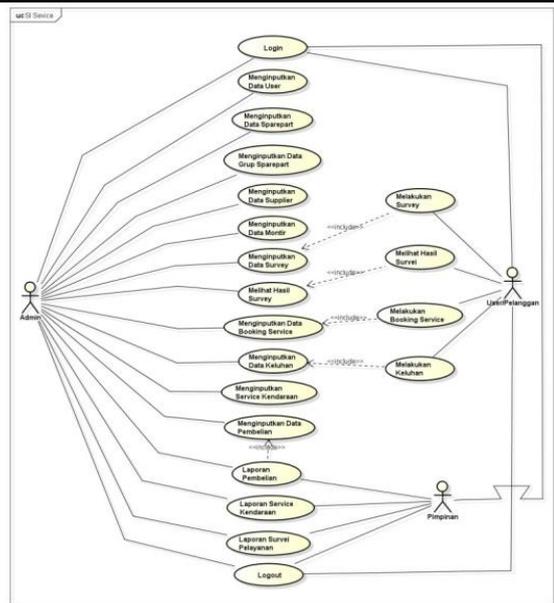
- mencatat secara langsung kegiatan yang terjadi [11].
2. Wawancara (Interview)
Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang terkait tentang permasalahan yang dihadapi. Pengumpulan wawancara untuk data yang dikumpulkan dengan tatap muka dengan pihak yang terkait [12].
 3. Studi Pustaka/Tinjauan Pustaka
Penyusun melakukan tinjauan pustaka yaitu dengan mengumpulkan data dari buku-buku referensi dan sumber-sumber lain yang dapat mendukung dalam pembuatan penelitian ini.
 4. Dokumentasi (Documentation)
Dokumentasi dapat diartikan sebagai sesuatu yang tertulis, tercetak yang dapat dipakai sebagai bukti atau keterangan. Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen.

C. Perancangan

Perancangan merupakan tahap pembuatan sistem sebelum dilakukannya pengkodean, dan dapat digunakan untuk konsep struktur code, serta pembuatan antar muka sistem dengan pengguna. Tahap ini dimulai dari memahami konteks bisnis dari sistem, mendefinisikan *output*, fasilitas pada sistem, fungsi dari sistem, serta alur pengembangan sistem [13]. Perancangan menggunakan pendekatan bahasa pemodelan pengembangan sistem (*Unified Modeling Language*). UML merupakan standar yang dipergunakan dalam industri yang membantu menjelaskan kebutuhan, membuat analisis dan perancangan, selain itu memberikan gambaran arsitektur pemrograman berorientasi objek [14][15]. Rancangan sistem UML digunakan untuk memodelkan serta sebagai komunikasi diantara sistem dan *user* [16]. Berikut ini rancangan yang dilakukan penulis untuk pengembangan sistem informasi *service* berbasis web.

1. Usecase Diagram

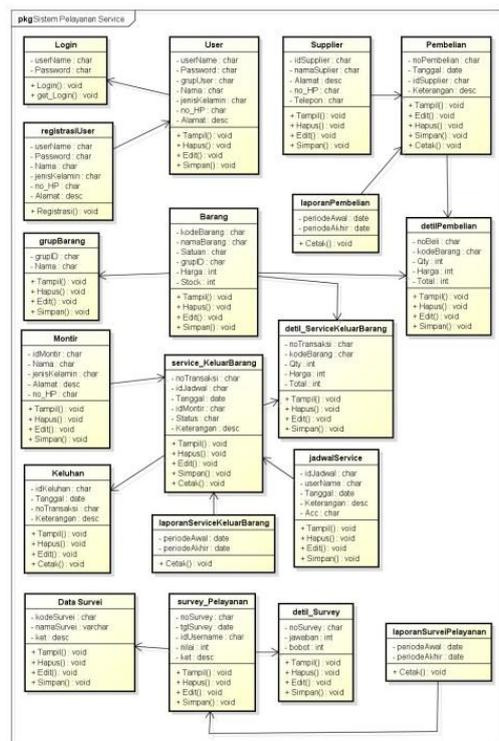
Use case diagram memvisualkan interaksi antara satu atau lebih pengguna terhadap sistem yang tergambar pada bentuk hubungan aktor serta aktivitasnya dalam sistem [12]. Berikut *use case diagram* aplikasi CRM yang dibangun.



Gambar 2 Usecase Diagram

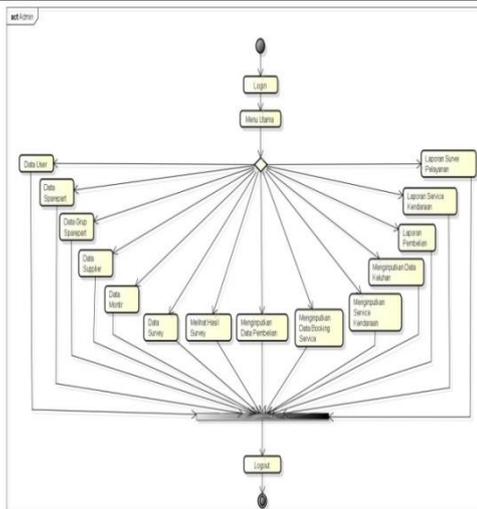
2. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat dalam pengembangan aplikasi [17].

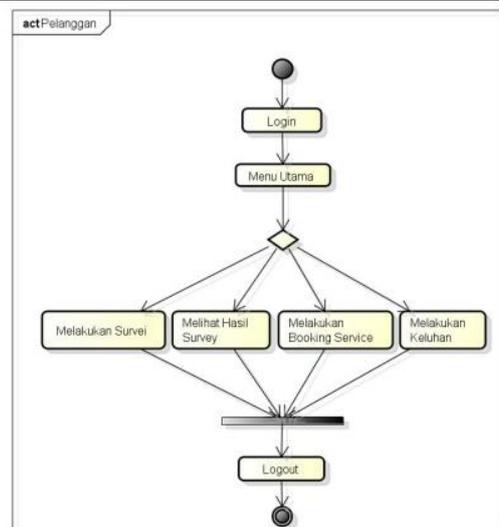


Gambar 3 Class Diagram

3. Activity Diagram Admin



Gambar 4 Activity Diagram Admin

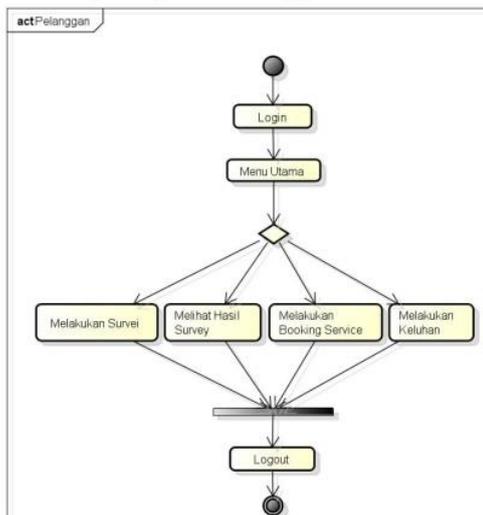


Gambar 6 Activity Diagram Pimpinan

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan analisis dan perancangan selanjutnya sistem dilakukan tahapan implementasi. Implementasi merupakan tahapan dimana rancangan yang telah dibuat kemudian diimplementasikan kedalam bentuk bahasa pemrograman [18]. Aplikasi Customer Relationship Management dibangun berbasis web dengan menggunakan pendekatan Framework of Dynamic.

4. Activity Diagram Pelanggan

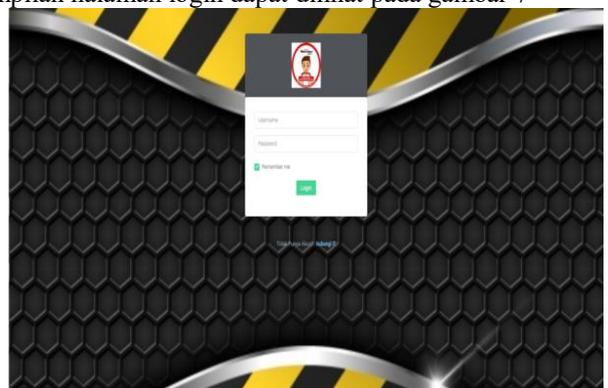


Gambar 5 Activity Diagram Pelanggan

5. Activity Diagram Pimpinan

A. Tampilan Login (Admin)

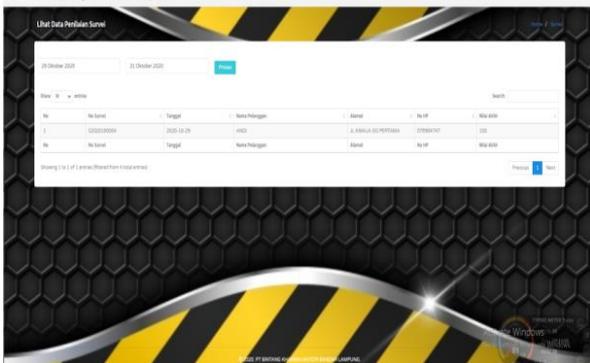
Tampilan halaman login digunakan oleh admin untuk dapat memasuki sistem yang telah dibuat. Jika username atau password salah maka sistem tidak akan memberikan akses fitur-fitur pada sistem. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7 Halaman Login (Admin)

B. Tampilan Hasil Survey

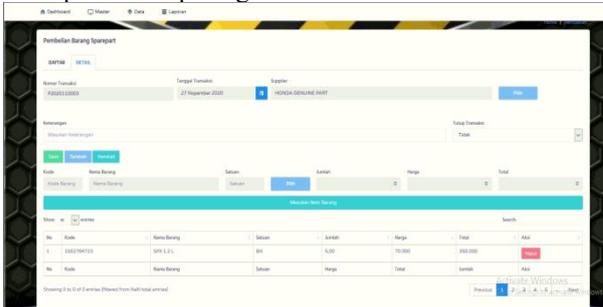
Tampilan ini digunakan untuk menampilkan data hasil survey pelanggan yang telah dinilai oleh pembeli/pelanggan. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman data hasil survey yang diakses oleh admin dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Halaman Hasil Survey

C. Tampilan Pembelian

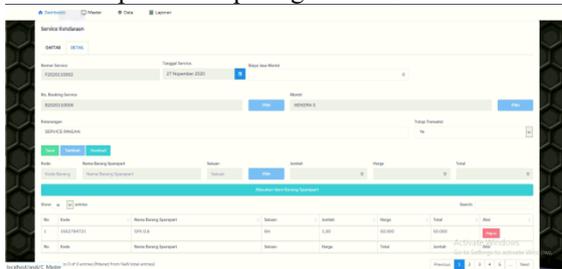
Tampilan ini digunakan untuk menginputkan dan mengelola data pembelian saat terjadi atau terdapat transaksi jual beli sparepart. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman data pembelian yang diakses oleh admin dapat dilihat pada gambar 9



Gambar 9 Halaman Pembelian

D. Tampilan Penjualan/Service

Tampilan ini merupakan halaman yang digunakan untuk memilih montir berdasarkan nomor booking service serta mengelola penjualan jika terjadi pembelian barang pada saat service kendaraan yang dilakukan pembeli. Untuk lebih jelasnya tampilan service kendaraan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Halaman Penjualan/Service

E. Tampilan Booking

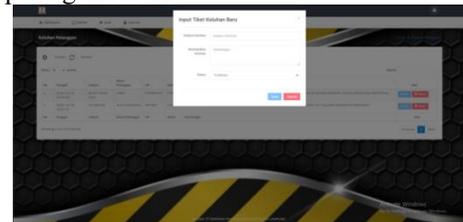
Tampilan ini merupakan halaman yang digunakan untuk booking service kendaraan. Untuk lebih jelasnya tampilan booking service kendaraan dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Halaman Booking

F. Tampilan Keluhan

Tampilan ini digunakan untuk menginputkan data keluhan yang dilakukan oleh pembeli/pelanggan. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman data keluhan dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Halaman Keluhan

G. Tampilan Laporan Pembelian

Setelah melakukan pemilihan laporan pembelian yang sesuai kebutuhan, admin dapat melakukan cetak dengan format PDF. Untuk lebih jelasnya tampilan laporan pembelian dapat dilihat pada gambar 13.

LAPORAN PEMBELIAN BARANG SPAREPART

Periode: 2020-11-01 S/D 2020-12-30

No	Tanggal	No Bklt	Supplier	Nama Barang	Qty	Price	Total
1	2020-11-09	P0302110001	HONDA GENUINE PART	KEY SET	2	450000	900000
2	2020-11-20	P302010002	DAVI MOTOR	KEY SET	2	45000	90000
3	2020-11-27	P0302110003	HONDA GENUINE PART	SPX 1.2 L	5	70000	350000
Grand Total					9		1340000

Bandar Lampung 07 Dec 2020
Mengetahui
Pimpinan,

Gambar 13 Halaman Laporan Pembelian

H. Tampilan Laporan Penjualan/Service

Setelah melakukan pemilihan laporan service yang sesuai kebutuhan, admin dapat melakukan cetak dengan format PDF. Untuk lebih jelasnya tampilan laporan service dapat dilihat pada gambar 14.

LAPORAN PENGELUARAN SERVICE BARANG SPAREPART

Periode: 2020-11-01 S/D 2020-12-30

No	Tanggal	No Faktur	No Booking	Konsumen	Montir	Nama Barang	Qty	Price	Total
1	2020-11-24	F202010001	8202010003	WAW	DMKO	SPX 1.2 L	1	7000	7000
2	2020-11-27	F202010002	8202010004	SELUMA	HENRI S	SPX 2.0	1	8000	8000
Grand Total							2		15000

Bandar Lampung 07 Dec 2020
Mengetahui
Pimpinan,

Gambar 14 Laporan Penjualan/Service

I. Tampilan Laporan Survey

Setelah melakukan pemilihan laporan survei pelayanan yang sesuai kebutuhan, admin dapat

melakukan cetak dengan format PDF. Untuk lebih jelasnya tampilan laporan survei pelayanan dapat dilihat pada gambar 15.

**LAPORAN
PENILAIAN KEPUASAN PELANGGAN**

Periode : 2020-10-31 S/D 2020-10-31

No	Tanggal	Nama Pelanggan	Nilai Akhir(%)
1	2020-10-31	ANDI	88.89
2	2020-10-31	HARIYANTO	94.44
Total Persentase			183.33 %

NILAI AKHIR : TOTAL PERSENTASE / JUMLAH PENILAI * 100
 = 183.33% / 2 * 100 = 91.67

Keterangan :
 0% - 50% : Kurang Baik
 51% - 60% : Cukup
 61% - 70% : Baik
 71% - 100% : Sangat Baik

Nilai Akhir
Sangat Baik

Bandar Lampung, 31 Oct 2020
 Menggantung
 Pimpinan,

Gambar 15 Laporan Survey Pelayanan

4. Kesimpulan Dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang sistem informasi *Customer Relationship Management* (CRM) yang diterapkan pada penjualan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan, maka kesimpulan yang didapat oleh penulis yaitu;

Aplikasi CRM yang diterapkan pada proses bisnis *service* motor di PT Bintang Kharisma Motor dibuat dengan diagram UML yang terdiri dari tiga buah diagram yaitu usecase diagram, activity diagram, dan class diagram sebagai awal rancangan sistem yang akan dibuat, selanjutnya dibuatlah programming dengan bahasa pemrograman PHP sesuai dengan desain user interface yang ada dan MySQL sebagai database yang bisa menampung data lebih banyak dan menggunakan sublime sebagai aplikasi untuk membuat *sourcecode* pembuatan website ini.

Aplikasi ini dapat membantu dalam menghistorikan data penjualan/service, pembelian serta membuat laporan pembelian dan penjualan/service lebih cepat dari sebelumnya, karena selama ini PT Bintang Kharisma Motor hanya mencatat di buku untuk setiap informasi data yang masuk dan data yang keluar, sistem dapat membantu dalam pengolahan data keluhan, booking service, dan mengukur tingkat layanan service yang terdapat pada PT Bintang Kharisma Motor.

Aplikasi ini dapat diterapkan menjadi sistem yang membantu owner dalam mempertahankan hubungan dengan pelanggan dan dapat membantu mengambil keputusan karena terdapat form keluhan untuk mengetahui kebutuhan pelanggan.

B. Saran

Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengembangkan Sistem Informasi Customer Relationship Management (CRM) ini dengan menggunakan aplikasi android.
2. Hasil survey dari pelanggan dapat diklasifikasi menggunakan metode klasifikasi FA-SVM. FA-SVM memiliki akurasi yang tinggi dibandingkan dengan metode SVM[19].

Daftar Pustaka

- [1] K. Ishak, "Customer Relationship Management (Crm) Berbasis Web Untuk Meningkatkan Daya Saing Toko Online," *J. Pilar Nusa Mandiri Vol. 13 No.1, Februari 2017*, vol. 13, no. 1, pp. 43–48, 2017.
- [2] Y. Rahmanto and Y. Fernando, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : Smk Ma'arif Kalirejo Lampung Tengah)," *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, p. 11, 2019, doi: 10.33365/jtk.v13i2.339.
- [3] D. Damayanti, "Sistem Informasi Pendistribusian Barang Bengkel dan Advertising Menggunakan Model SCM," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 209–218, 2020.
- [4] S. Styawati and F. Ariany, "Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Balita/Batita di Tengah Covid-19 Berbasis Mobile," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 4, p. 490, 2021, doi: 10.32493/informatika.v5i4.7067.
- [5] S. Styawati and F. Ariany, "Pembelajaran Tradisional Menuju Milenial: Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Sebagai," vol. 1, no. 2, pp. 10–16, 2020.
- [6] S. Kosasi, "Perancangan Sistem Electronic Customer Relationship Management Untuk Mempertahankan Loyalitas Pelanggan," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 92–102, 2018.
- [7] Mujiastuti rully and H. D. Riska, "Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) dengan Metode Framework of Dynamic CRM," *Acta Univ. Agric. Silv. Mendelianae Brun.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2015, [Online]. Available: <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/245180/245180.pdf%0Ahttps://hdl.handle.net/20500.12380/245180%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12>.
- [8] M. Fadly and A. Wantoro, "Manajemen Hubungan Pelanggan (CRM) dengan Kombinasi Media Sosial untuk Meningkatkan Penjualan," *Ekonom. Bisnis*, vol. 25, no. 2, pp. 150–158, 2020.
- [9] E. K. Budiardjo, F. Irwiensyah, and D. Obstetri, "Analisis Fitur Crm Untuk Meningkatkan Kepuasan Pasien - Berbasis Pada Framework of Dynamic Crm Studi Kasus : Departemen Obstetri Dan Ginekologi Fkui - Rscm Jakarta," *Perspective*, vol. 2008, no. semnasIF, pp. 349–357, 2010, [Online]. Available: <http://eprints.undip.ac.id/37539/>.

- [10] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 272–277, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.
- [11] R. I. Borman, I. Yasin, M. A. P. Darma, I. Ahmad, Y. Fernando, and A. Ambarwari, "Pengembangan Dan Pendampingan Sistem Informasi Pengolahan Pendapatan Jasa Pada PT. DMS Konsultan Bandar Lampung," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 24–31, 2020.
- [12] M. Melinda, R. I. Borman, and E. R. Susanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran)," *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.33365/jtk.v11i1.63.
- [13] R. D. Gunawan, T. Oktavia, and R. I. Borman, "Perancangan Sistem Informasi Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) Berbasis Online (Tudi Kasus: SMA N 1 Kota Bumi)," *J. Mikrotik*, vol. 8, no. 1, pp. 43–54, 2018.
- [14] H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan menggunakan Metode AHP," vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020.
- [15] S. Alim and P. P. Lestari, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani PT Olam Indonesia (COCOA) Cabang Lampung," vol. 1, no. 4, pp. 26–31, 2020.
- [16] D. Alita, I. Tubagus, Y. Rahmanto, S. Styawati, and A. Nurkholis, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan," *J. Sos. Sci. Teknol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2020.
- [17] S. Ahdan, H. S. Latih, and S. Ramadona, "Aplikasi Mobile Simulasi Perhitungan Kredit Pembelian Sepeda Motor pada PT Tunas Motor Pratama," *J. TEKNOKOMPAK*, vol. 12, no. 1, pp. 29–33, 2018, doi: 10.33365/jtk.v12i1.88.
- [18] I. Ahmad, R. I. Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, "Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android," *J. Invotek Polbeng - Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 297–307, 2020.
- [19] S. Styawati and K. Mustofa, "A Support Vector Machine-Firefly Algorithm for Movie Opinion Data Classification," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 13, no. 3, p. 219, 2019, doi: 10.22146/ijccs.41302.