

RANCANG BANGUN APLIKASI PELAYANAN ADMINISTRASI PERAWATAN SEPEDA MOTOR DI PT. SURAPITA UNITRANS SURABAYA

Abner Mahendra¹⁾ Tutut Wuriyanto²⁾ Sulistiowati³⁾

SI/ Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) abner.mahendra@yahoo.com, 2) tutut@stikom.edu, 3) sulist@stikom.edu

Abstract: *PT. Surapita Unitrans constitute a service company that handles process Kawasaki motorcycle. In handling process motorcycle vehicle maintenance there are some problems that occur in the company, namely the customer can't information scedule queue service, no booking service for customers who have a solid rushing, there is no information available for customer, and in preparing reports to the section of After Sale still using MS Office. From the above problems, then be made a system design aplication administration service motorcycle in PT. Surapita Unitrans which can be set queue service customer automatically by using method Shortest Job First, there is booking service system available for customer, and system can provide in formation service form history service available for customer, and there is a reporting system for the division after sale. Based on trial results application system administration services made This application can help companies in addressing the queue automatically, generating system booking services for customer, produce history service so that customers can obtain the required information service, and there is reporting period for division After Sale.*

Keywords: *Application Service, Administration, Service Motorcycle.*

Perkembangan teknologi yang semakin maju menyebabkan adanya persaingan antar dunia usaha yang semakin ketat. Begitu juga kesuksesan suatu perusahaan tidak hanya ditentukan dari apa yang dijual, melainkan bagaimana cara suatu perusahaan untuk menjual barang atau jasa yang dihasilkan dan ditawarkan juga sangat penting. Pada proses-proses tersebut belum menjamin bahwa pelanggan akan kembali melakukan bisnis dengan perusahaan. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah menjaga hubungan baik antara perusahaan dengan pelanggan.

PT. Surapita Unitrans merupakan sebuah perusahaan yang salah satunya menangani proses perawatan sepeda motor merk Kawasaki. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Jemur Sari No. 156 – 158, Surabaya. Perusahaan ini memberikan jasa perawatan sepeda motor kepada pelanggan dengan tujuan selalu berusaha memberikan nilai lebih kepada pelanggan dalam bentuk kepuasan dan pelayanan dengan baik. Tiap hari perusahaan rata-rata menangani service sebanyak 40 pelanggan dan rata-rata segmentasi

pelanggan sebagian besar karyawan yang artinya kalangan menengah keatas.

Saat ini, standar operasional dan prosedur pelayanan administrasi perawatan sepeda motor yang diterapkan oleh perusahaan dimulai dari pelanggan datang mengisi data kendaraan menggunakan formulir pendaftaran serta memilih layanan perawatan sepeda motor di bagian *customer service* (CS), lalu CS membuat lembar kerja kembali dan mengurutkan berdasarkan antrian. Lembar kerja yang sudah diurutkan oleh CS diberikan kepada *chief mechanic* (CM). CM memberikan lembar kerja tersebut kepada *mechanic* untuk dilakukan *service* (perawatan sepeda motor). Setelah perawatan selesai *mechanic* membuat laporan pengerjaan dan diberikan kepada CM. Berdasarkan laporan ini CM melakukan *control* terhadap implementasi dari laporan kinerja tersebut. Setelah selesai Kasir akan mencatat total biaya *service*, kasir akan melaporkan kembali kepada *customer service* untuk dilakukan pengecekan. Selanjutnya *customer service* akan membuat laporan untuk dilaporkan kepada *After Sale* setiap seminggu sekali.

Permasalahan yang muncul dari penerapan standar layanan administrasi pada saat ini adalah pelanggan dalam melakukan *service* tidak mendapatkan informasi penjadwalan *service* pada layanan *service* tersebut, sehingga pelanggan tidak dapat mengetahui jadwal antrian *service* yang terjadi pada saat itu. Sedangkan pelanggan yang tidak mempunyai waktu harus datang lebih awal untuk segera dilakukan *service* kendaraan, sehingga diperlukan sistem yang menangani *booking service* agar pelanggan yang mempunyai kesibukan yang padat dapat memilih hari dan jam sesuai waktu yang mereka tentukan. Permasalahan lain adalah pelanggan yang telah melakukan *service* tidak mendapatkan sebuah informasi *service* apa saja yang pernah dilakukan, dan siapa *mechanic* yang pernah menangani *service* sepeda motor pelanggan tersebut, sehingga dibutuhkan sebuah *history service* untuk pelanggan. Permasalahan yang juga terjadi di perusahaan adalah admin harus merekap kembali untuk membuat laporan kepada bagian *After Sale* dengan menggunakan *Ms Office*.

Mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan pendaftaran *service* secara otomatis untuk mengatur antrian pelanggan. Serta sistem dapat mengatur lembar kerja atau *work order* untuk *mechanic*. Sistem juga dilengkapi pemesanan antrian *service* (*Booking Service*) sehingga pelanggan juga dapat melakukan pemesanan waktu dan jam sesuai keinginan pelanggan. Sedangkan dalam hal pemberian informasi *service* kepada pelanggan akan dibuat *history service* yang akan dilihat oleh pelanggan secara langsung. Hal ini menyebabkan pelanggan dapat mengetahui *service* apa saja yang telah dilakukan. Selanjutnya, sistem juga akan dilengkapi dengan pembuatan pelaporan yaitu laporan data pelanggan, laporan total biaya *service*, laporan data master, laporan kerusakan *service*, dan laporan *service* yang akan diinformasikan secara rutin sesuai dengan kebutuhan admin di perusahaan tersebut. Penggunaan aplikasi ini berbasis *website* karena pelanggan juga dapat dengan mudah mengakses aplikasi ini dari rumah. Dengan adanya sistem tersebut nantinya dapat memberikan solusi untuk membantu permasalahan pelayanan administrasi perawatan sepeda motor sehingga dapat membantu meningkatkan hubungan antara pelanggan dengan perusahaan.

PT. SURAPITA UNITRANS

PT. Surapita Unitrans merupakan sebuah perusahaan yang salah satunya menangani proses *service* sepeda motor merk kawasaki. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Jemur Sari No. 156 – 158, Surabaya. Perusahaan ini memberikan jasa *service* kepada pelanggan dengan tujuan selalu berusaha memberikan nilai lebih kepada pelanggan dalam bentuk kepuasan dan pelayanan dengan baik.

ANALISIS SISTEM

Menurut Jogiyanto (1995:41) analisis sistem merupakan bagian dari tahapan SDLC (*System Development Life Cycle*). Untuk dapat menganalisis sistem perlu pemahaman terhadap proses bisnis dan permasalahan yang terjadi. Maka dari itu perlu dilakukan langkah-langkah identifikasi masalah dan analisis kebutuhan pada PT. Surapita Unitrans.

IDENTIFIKASI PERMASALAHAN

Permasalahan yang muncul dari penerapan standar layanan administrasi pada saat ini adalah pelanggan dalam melakukan *service* tidak mendapatkan informasi penjadwalan *service* pada layanan *service* tersebut, sehingga pelanggan tidak dapat mengetahui jadwal antrian *service* yang terjadi pada saat itu. Sedangkan pelanggan yang tidak mempunyai waktu harus datang lebih awal untuk segera dilakukan *service* kendaraan, sehingga diperlukan sistem yang menangani *booking service* agar pelanggan yang mempunyai kesibukan yang padat dapat memilih hari dan jam sesuai waktu yang mereka tentukan. Permasalahan lain adalah pelanggan yang telah melakukan *service* tidak mendapatkan sebuah informasi *service* apa saja yang pernah dilakukan, dan siapa *mechanic* yang pernah menangani *service* sepeda motor pelanggan tersebut, sehingga dibutuhkan sebuah *history service* untuk pelanggan. Permasalahan yang juga terjadi di perusahaan adalah admin harus merekap kembali untuk membuat laporan kepada bagian *After Sale* dengan menggunakan *Ms Office*.

ANALISIS PERMASALAHAN

Dari permasalahan yang ada tersebut, maka berikut adalah analisis yang dibuat penulis untuk menyelesaikan permasalahan tersebut

1. Analisis sistem dalam mengatur antrian penjadwalan *service*.

Sistem yang dibuat dapat melakukan pendaftaran *service* secara otomatis untuk mengatur antrian pelanggan. Antrian pelanggan menghasilkan *work order* untuk pengerjaan *mechanic*. Sistem juga dilengkapi pemesanan antrian *service* (*Booking Service*) sehingga pelanggan juga dapat melakukan pemesanan waktu dan jam sesuai keinginan pelanggan.

2. Analisis sistem dalam penggunaan metode *shortest job first*.

Sistem yang dibuat ini menggunakan metode *shortest job first*, dimana metode ini mengutamakan pelayanan terhadap pelanggan berdasarkan prioritas pendeknya suatu proses. Jika panjangnya sebuah proses tidak dapat dijadwalkan akan digantikan dengan proses yang terpendek, sedangkan proses yang panjang akan dijadwalkan kembali hingga masuk dalam proses penjadwalan. Jika penjadwalan pada hari tersebut proses terpanjang tersebut masih tetap tidak bisa dijadwalkan maka order tersebut akan dikembalikan kepada pelanggan.

Misalkan terdapat 5 antrian yaitu A1,A2,A3,A4,A5 dan tiga antrian berstatus *booking*. Masing-masing waktu kedatangan 5 menit, dan lama proses dari masing-masing antrian 2,1,2,1,1.

Tabel 1 Antrian.

Antrian	Waktu Pengerjaan
A1	2
A2	1
A3	2
A4	1
A5	1

Jika jadwal *service* seperti tabel 2 :

Tabel 2 Contoh Jadwal *Service*.

Mek1	Mek2	Mek3	Mek4	Mek5
Booking	Booking	Booking		

Maka proses penjadwalannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3 Contoh Penjadwalan *Shortest Job First*.

Mek1	Mek2	Mek3	Mek4	Mek5
A2	A4	A5	A1	A3
Booking	Booking	Booking		

Proses Antrian : A2, A4, A5, A1, A3
1 , 1 , 1 , 2 , 2

3. Analisis sistem dalam pemberian informasi kepada pelanggan.

Sistem yang dibuat akan menghasilkan sebuah informasi kepada pelanggan yang selama ini belum pernah diinformasikan, seperti halnya informasi *reminder* yang mengingatkan pelanggan untuk melakukan *service* secara berkala kepada pelanggan, informasi jadwal *service* agar pelanggan mengetahui jadwal *service* secara langsung pada hari itu juga, informasi *sms approval* sebagai pengingat untuk pelanggan yang melakukan *booking service* berupa *sms* yang akan disampaikan pada jam yang telah ditentukan oleh admin sebelum jadwal *service* yang telah di *booking* tiba, informasi *estimasi waktu* dimana pelanggan mengetahui seberapa lama waktu mereka menunggu dan perbaikan pada saat melakukan *service*, dan juga informasi *progress service* yang akan disampaikan khusus kepada pelanggan yang meninggalkan motornya saat melakukan *service*, yang akan menginformasikan bahwa *service* motor pelanggan telah selesai dikerjakan oleh *mechanic*.

4. Analisis sistem pembuatan laporan.

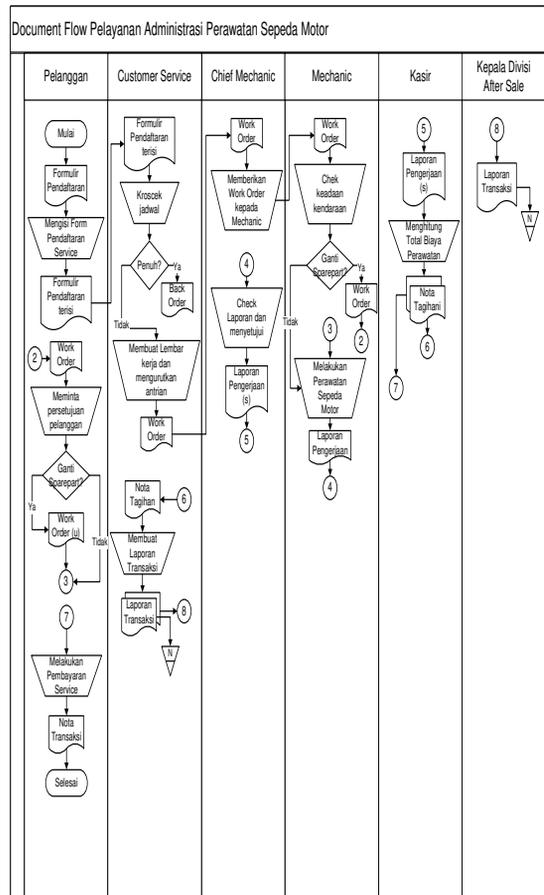
Perusahaan dalam melakukan pelaporan masih menggunakan *MS Office* selama ini dan hanya sebatas transaksi *service* pada hari itu juga. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan adanya sebuah sistem pelaporan yang dibuat secara terkomputerisasi, dan dapat memenuhi kebutuhan informasi-informasi dalam perusahaan tersebut antara lain adanya laporan yang menunjukkan daftar motor-

motor pelanggan yang telah melakukan *service*. laporan *service*, laporan kerusakan *service*, laporan pendapatan jasa, laporan pendapatan *sparepart*, dan laporan pengerjaan *mechanic*.

5. *Document flow diagram* pelayanan administrasi perawatan sepeda motor

Document Flow merupakan bagan yang menunjukkan aliran atau arus dokumen dari satu bagian ke bagian yang lain di dalam sistem secara logika. *Document flow* juga menggambarkan tiap-tiap bagian organisasi yang terlibat dalam pengolahan dokumen di dalam tiap-tiap proses. Namun, proses yang digambarkan dalam *document flow* adalah proses manual atau proses yang selama ini dikerjakan organisasi tanpa adanya sebuah sistem yang membantu menangani proses tersebut.

Sehubungan dengan itu dibawah ini akan digambarkan aliran dokumen pelayanan administrasi perawatan sepeda motor di PT. Surapita Unitrans Surabaya. Secara umum ada enam bagian atau entitas dalam aliran dokumen ini, yaitu pelanggan, *customer service*, *chief mechanic*, *mechanic*, *kasir*, dan kepala divisi *after sale*.

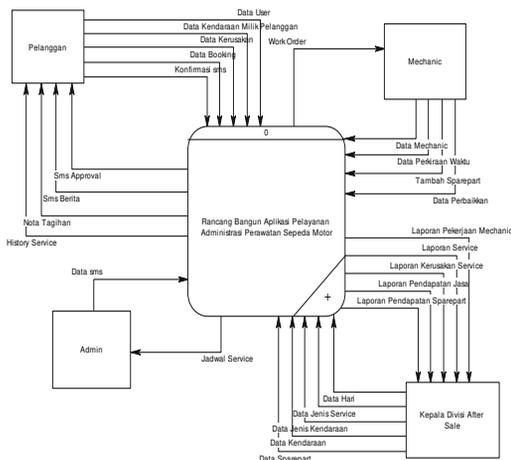


Gambar 1 *Document Flow* Pelayanan Administrasi Perawatan Sepeda Motor.

Penjelasan aliran dokumen diatas adalah sebagai berikut: Pelanggan mendapatkan formulir pendaftaran dan mengisi formulir pendaftaran untuk diberikan kepada *customer service*, setelah *customer service* menerima formulir yang telah terisi maka bagian *customer service* akan melakukan kroscek jadwal apakah jadwal yang terjadi pada hari tersebut penuh atau tidak. Jika jadwal penuh maka order kembali kepada pelanggan. Sedangkan jika jadwal tidak penuh maka *customer service* akan membuat *work order* (lembar kerja) dan mengurutkan antrian sesuai kedatangan pelanggan. *Work order* akan diserahkan kepada *chief mechanic*, dan *chief mechanic* memberikan *work order* kepada *mechanic*. *mechanic* yang telah menerima *work order* akan melakukan cek kendaraan, jika ada pergantian *sparepart* maka *mechanic* akan meminta persetujuan kepada pelanggan terlebih dahulu apakah diganti atau tidak. Sedangkan jika tidak ada pergantian *sparepart* maka *mechanic* akan melakukan perawatan sepeda motor

(service). Setelah perawatan (service) selesai, *mechanic* akan membuat laporan pengerjaan apa saja yang telah dikerjakan. Laporan pengerjaan tersebut akan diberikan kepada *chief mechanic*, lalu *chief mechanic* melakukan check laporan pengerjaan. Setelah selesai *chief mechanic* akan menyerahkan laporan tersebut kepada kasir, dan kasir akan menghitung total biaya perawatan (service) yang telah dilakukan untuk menjadi nota tagihan dan di *copy* menjadi dua lembar. Nota tagihan pertama akan diberikan kepada pelanggan untuk dilakukan pembayaran. Sedangkan nota tagihan yang kedua akan diberikan kepada *customer service* untuk dibuatkan 2 lembar laporan periode. Laporan pertama untuk bagian *customer service* sendiri, sedangkan laporan kedua akan diberikan kepada kepala divisi *after sale*.

CONTEXT DIAGRAM

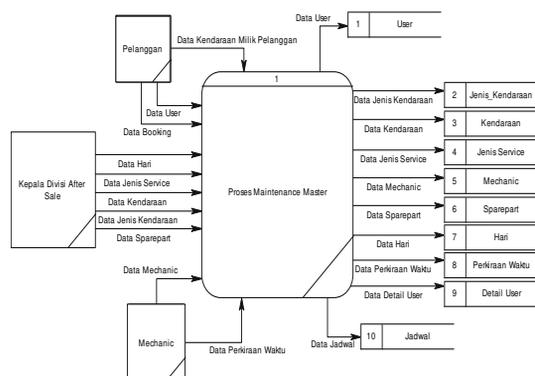


Gambar 2 Context Diagram.

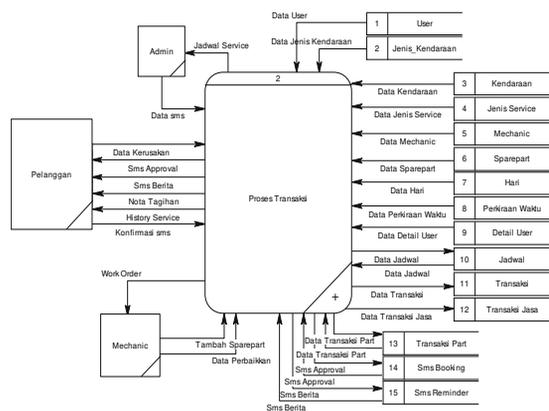
Pada Context Diagram pada gambar 2 tampak aliran data yang bergerak dari sistem ke masing-masing entitas.

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 0

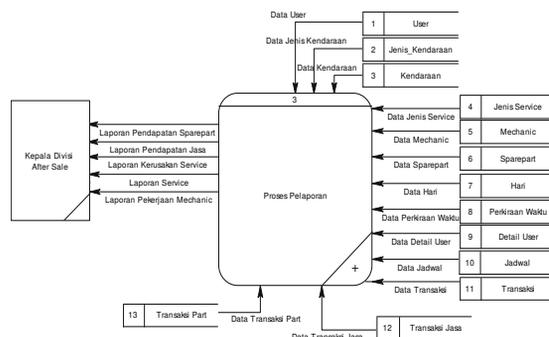
DFD Level 0 merupakan hasil *decompose* dari *context diagram*, yang mana menjelaskan lebih rinci tiap aliran data dan proses-proses didalamnya. Tiap proses tersebut akan membuat hubungan yang saling terkait satu sama lain sehingga membentuk aliran proses yang menggambarkan proses rancang bangun aplikasi pelayanan *administrasi* perawatan sepeda motor di PT. Surapita Unitrans Surabaya. Pada DFD Level 0 ini terdapat tiga proses utama, antara lain: mengelola *maintenance data master*, mengelola transaksi, dan pembuatan laporan.



Gambar 3 DFD level 0 Melakukan Proses Maintenance Master.



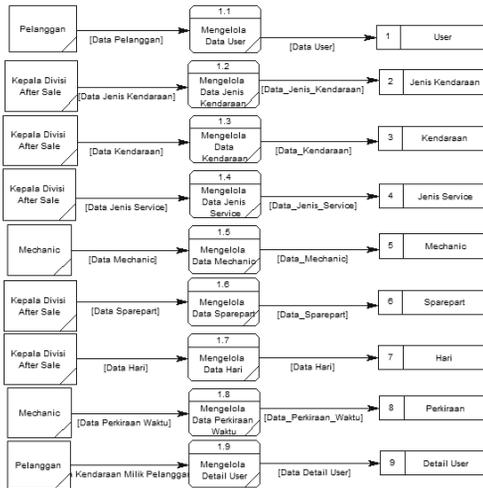
Gambar 4 DFD level 0 Melakukan Proses Transaksi.



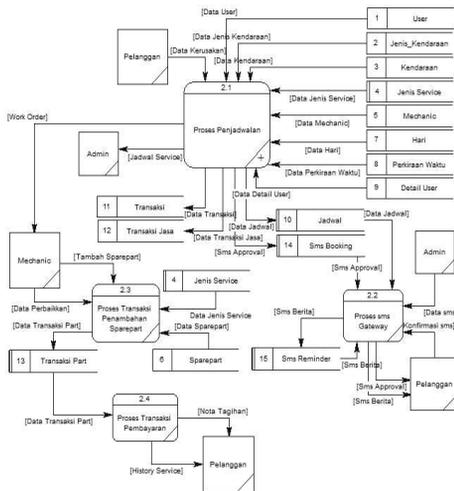
Gambar 5 DFD level 0 Melakukan Proses Pelaporan.

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1

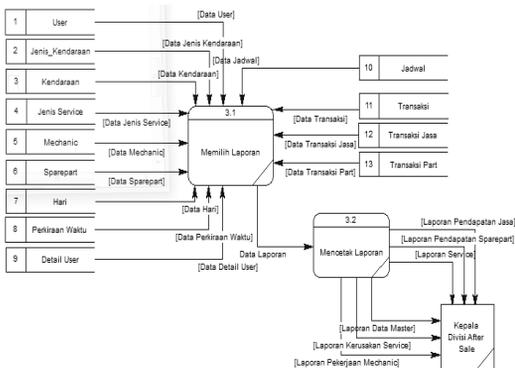
DFD Level 1 merupakan hasil *decompose* dari DFD level 0, yang mana menjelaskan lebih rinci tiap aliran data dan proses-proses didalamnya. Terdapat 3 proses DFD level 1 yaitu: *maintenance master*, mengelola transaksi, pembuatan laporan.



Gambar 6 DFD Level 1 Mengelola Maintenance Master.



Gambar 7 DFD Level 1 Mengelola Transaksi.



Gambar 8 DFD Level 1 Membuat Laporan.

Laporan

Menu ini digunakan sebagai laporan layanan administrasi perawatan sepeda motor kepada kepala divisi sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hasil laporan antara lain laporan *service*, laporan kerusakan *service*, laporan pendapatan jasa, laporan pendapatan *sparepart*, dan laporan pekerjaan *mechanic*.

Kawasaki PT.Surapita Unitrans Surabaya

Laporan Service

Tanggal : 04-05-2015 s.d 05-05-2015

No.	Nama Pelanggan	Rincin				Berkas	Biaya	
		KSS	RTN	RGR	LTRK		Service	Sparepart
1	Hari Panca	0	2	0	0	0	330.000	200.000
2	Scotto Dwi Nugroho	0	3	0	0	0	400.000	39.500
3	Mulyadi	0	3	0	0	0	330.000	6.500
4	Indra Permata	0	2	0	0	0	450.000	12.500
5	Cahyadi Anwar	0	2	0	0	0	180.000	50.000
Jumlah :		0	12	0	0	0	1.690.000	324.500

Gambar 9 Testing Laporan Service.

Kawasaki PT.Surapita Unitrans Surabaya

Laporan Kerusakan Service

Tanggal : 04-05-2015 s.d 05-05-2015

No.	Tanggal Servis	Nama Pelanggan	Nomor Polisi	Tipe Kendaraan	Jasa Service	Mekanic
1	04-05-2015	Doni Kiovento	W42325H	Wajia RR Special Edition	Service berkaki / Tune up	Scotto Dwi Nugroho
2	04-05-2015	Abner Hahendra	W54422L	Athlete	Service berkaki / Tune up	Cahyadi Anwar
3	04-05-2015	Wahyu Kurniawan	W4444U	Wajia RR Special Edition	Service berkaki / Tune up	Indra Permata
4	04-05-2015	Samuel Sibba	W4444S	Wajia Z20	Service berkaki / Tune up	Mulyadi
5	04-05-2015	Winy Hery Kiantante	K1221LD	Edge R	Service berkaki / Tune up	Scotto Dwi Nugroho
6	04-05-2015	Herjoto Aman	W5232FF	ER-6s	Service berkaki / Tune up	Hari Panca
7	05-05-2015	Abner Hahendra	W54422L	Athlete	Service berkaki / Tune up	Hari Panca
8	05-05-2015	Herjoto Aman	W5232FF	ER-6s	Service berkaki / Tune up	Scotto Dwi Nugroho
9	05-05-2015	Doni Kiovento	W42325H	Wajia RR Special Edition	Service berkaki / Tune up	Mulyadi
10	05-05-2015	Julesa Suronto	W41307	ER-6s	Service berkaki / Tune up	Indra Permata
11	05-05-2015	Samuel Sibba	W4444S	Wajia Z20	Service berkaki / Tune up	Cahyadi Anwar
12	05-05-2015	Winy Hery Kiantante	K1221LD	Edge R	Service berkaki / Tune up	Mulyadi
Total Data : 12						

Gambar 10 Testing Laporan Kerusakan Service.

Kawasaki PT.Surapita Unitrans Surabaya

Laporan Pendapatan Jasa Service

Tanggal : 04-05-2015 s.d 05-05-2015

No.	Tanggal Servis	Nama Pelanggan	Tipe Kendaraan	Jasa Service & Harga
1	04-05-2015	Doni Kiovento	Wajia RR Special Edition	Jasa Service Service berkaki / Tune up 150.000
2	04-05-2015	Abner Hahendra	Athlete	Jasa Service Service berkaki / Tune up 30.000
3	04-05-2015	Wahyu Kurniawan	Wajia RR Special Edition	Jasa Service Service berkaki / Tune up 150.000
4	04-05-2015	Samuel Sibba	Wajia Z20	Jasa Service Service berkaki / Tune up 150.000
5	04-05-2015	Winy Hery Kiantante	Edge R	Jasa Service Service berkaki / Tune up 300.000
6	04-05-2015	Herjoto Aman	ER-6s	Jasa Service Service berkaki / Tune up 30.000
7	05-05-2015	Abner Hahendra	Athlete	Jasa Service Service berkaki / Tune up 30.000
8	05-05-2015	Herjoto Aman	ER-6s	Jasa Service Service berkaki / Tune up 300.000

Gambar 11 Testing Laporan Pendapatan Jasa Service.

No.	Tanggal Transaksi	Kode Sparepart	Nama Sparepart	Jumlah	Harga	Total
1	04-05-2015	15046-0101	OIL	1	150.000	150.000
2	04-05-2015	11065-117Z	CAP	1	6.500	6.500
3	04-05-2015	16021-1203	SCREEN THROTTLE STOP	1	50.000	50.000
4	04-05-2015	11065-117Z	CAP	1	6.500	6.500
5	05-05-2015	16021-1203	SCREEN THROTTLE STOP	1	50.000	50.000
6	05-05-2015	14045-8000	FILTER, OIL(SCAVENGE)	1	33.000	33.000
7	05-05-2015	11065-117Z	CAP	1	6.500	6.500
8	05-05-2015	13271-1107	PLATE OIL PIPE	1	4.000	4.000
					Total Harga:	324.500

Gambar 12 Testing Laporan Pendapatan Sparepart.

No.	Type Kendaraan	Hopol	Tanggal	Nama Pelanggan	Jasa Service & Harga	
1	EK-6e	M5623FF	04-05-2015	Herjono Arman	Jasa Service Service berkala / Tune up 300.000	
2	Athlete	M5440CL	05-05-2015	Abner Mahendra	Jasa Service Service berkala / Tune up 300.000	
					Total Harga:	330.000

No.	Type Kendaraan	Hopol	Tanggal	Nama Pelanggan	Jasa Service & Harga	
1	Minija 95 Special Edition	M4621GF	04-05-2015	Dani Kowanto	Jasa Service Service berkala / Tune up 150.000	
2	Edge R	M3221LD	04-05-2015	Witny Almy Nabanta	Jasa Service Service berkala / Tune up 30.000	
3	EK-6e	M5623FF	05-05-2015	Herjono Arman	Jasa Service Service berkala / Tune up 300.000	
					Total Harga:	480.000

Gambar 13 Testing Laporan Pekerjaan Mechanic.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan Rancang Bangun Aplikasi *Administrasi* Pelayanan Perawatan Sepeda Motor di PT. Surapita Unitrans Surabaya dan hasil evaluasi sistem adalah sebagai berikut:

1. Informasi tentang antrian *service* pelanggan sudah sesuai dengan desain.
2. Pelanggan bisa melakukan *booking service* dan bisa melakukan konfirmasi ketersediaan hadir atau tidak tanpa memiliki berita *notification* terkirim atau tidaknya sms tersebut.
3. Pelanggan mendapatkan informasi berupa *history service*.

4. Terdapat laporan bagi pihak kepala divisi *after sale* berupa informasi antara lain *service* motor pelanggan, data master, catatan kerusakan, pendapatan jasa, pendapatan *sparepart*, laporan pekerjaan *mechanic*.

SARAN

Berdasarkan aplikasi yang telah dibuat, saran yang dapat disampaikan oleh penulis untuk pengembangan Rancang Bangun Aplikasi *Administrasi* Perawatan Sepeda Motor adalah sistem ini dapat dikembangkan dengan membuat aplikasi yang berhubungan dengan penjualan misal: aplikasi penjualan *sparepart* online.

RUJUKAN

- Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak. Cetakan Pertama*. Jakarta : Media Kita.
- Barata, A.A. 2008. *Dasar – Dasar Pelayanan Prima : Persiapan Membangun Budaya Pelayanan Prima untuk Meningkatkan Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Hariningsih, HP. 2003. *Sistem Operasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Indira dan Prianka, 2004, *GSM System-Indonesia*, 11 Desember 2013, [URL:http://www.indira.com/mobile-system/GSM-System-Indonesia.pdf](http://www.indira.com/mobile-system/GSM-System-Indonesia.pdf)
- Kendall, dan Kendall. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*. Jakarta : Prenhallindo.
- Kustiyarningsih, Y. 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Nugroho, B. 2013. *Dasar Pemrograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver (Study Kasus : Sistem Penerimaan Siswa Baru (PSB) Online)*. Cetakan I. Yogyakarta : Cava Media.
- Nuraida, I. 2008. *Manajemen Administrasi Perkantoran*. Yogyakarta : Kanisius
- Pressman, R. S. 2001. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi, Edisi ke 1*. Yogyakarta: Andi

- Sakur, S. 2010. *PHP 5 Pemograman Berorientasi Objek : Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta : ANDI.
- Tarigan, D. 2013. *Membangun SMS Gateway Berbasis WEB dengan Codeigniter*. Yogyakarta : Lokomedia.
- Wiryanto. 2008. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta : Grasindo.
- Yoeti. O. 1999. *Customer Service Cara Efektif Memuaskan Pelanggan*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.