Penerapan Model *Single Sign-On* dengan Sistem *Front Office* dan Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi

Oka Sudana^{#1}, Angga Kusuma^{#2}, Sunia Raharja^{#3}, Ayu Wirdiani^{#4}

[#]Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Udayana

Jl. Raya Kampus Udayana, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali 80361

¹agungkakas@unud.ac.id

²gedeanggakp@gmail.com

³sunia.raharja@unud.ac.id

⁴ayuwirdiani@unud.ac.id

Abstrak— Bengkel kendaraan sebagai usaha layanan jasa yang banyak ditekuni oleh masyarakat kecil sebagai mata pencaharian utama. Saat perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, masih banyak usaha bengkel kendaraan bermotor yang menerapkan tata Kelola secara konvensional. Tata kelola secara konvensional berisiko sangat rawan terjadi kehilangan dan kerusakan data yang menyebabkan kerugian pada perusahaan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem E-Bengkel terintegrasi berbasis web untuk memperbaiki tata kelola manual pada Bagian *Front Office* dan Bagian Layanan bengkel konvensional. Bagian *Front Office* pada bengkel merupakan bagian yang menangani proses pendaftaran pelanggan, penjualan *spare part*, dan *check-in service*. Bagian layanan pada bengkel merupakan bagian yang menangani proses penerimaan *service* dan pencatatan pengerjaan *service* kendaraan. Hasil dari sistem informasi manajemen ini yaitu berupa aplikasi berbasis web yang sesuai dengan proses bisnis *Front Office* dan layanan suatu bengkel kendaraan. Sistem ini menerapkan model *Single Sign-On* (SSO) sebagai model manajemen satu gerbang masuk untuk semua modul, manajemen *session*, serta manajemen semua hak akses pengguna. Model *Multi-Channel Access* (MCA) dipergunakan untuk memperkaya dan mempermudah akses informasi ke pemilik, pelanggan dan pegawai. Implementasi sistem berbasis komputer dengan Model SSO dan MCA diharapkan mampu meningkatkan pelayanan dan peluang bisnis dari Usaha Kecil Bengkel.

Kata kunci— E-Bengkel, *Single Sign-On* (SSO), *Multi-Channel Access* (MCA), Sistem *Front Office*, Sistem Layanan.

Abstract— Vehicle workshops are service businesses that mostly occupied by small communities as their main livelihood. When the development of information technology is very rapid, there are still many motor vehicle repair businesses that apply conventional systems. Conventional systems had a risk of loss and damage data that causes losses to the company. This research focuses on the development of an integrated web-based workshop system (E-Bengkel). These

systems will improve manual systems in the front office and conventional workshop service. The front office at the workshop is the part that handles the customer registration process, spare part sales, and check-in service. The service department at the workshop is the part that handles the process of registration, reservation and recording vehicle service work. The results of this management information system are a web-based application that accordance with the front office business processes and services of a vehicle repair shop. This system applies a single sign-on (SSO) mode.

Keywords— E-Bengkel, *Single Sign-On* (SSO), *Multi-Channel Access* (MCA), *Front Office* System, *Service Vehicle* System.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan. Menurut Badan Pusat Statistik Republik Indonesia data kendaraan pada Tahun 2019 mencapai 133.617.012 juta unit kendaraan dengan rincian 15.592.419 juta untuk mobil penumpang, 231.569 ribu untuk mobil bis, 5.021.888 juta untuk mobil barang, 112.771.136 juta jumlah sepeda motor [1]. Seiring dengan bertambahnya jumlah unit kendaraan tersebut, usaha bengkel merupakan peluang bisnis yang sangat menjanjikan. Tata kelola usaha bengkel kendaraan sudah semestinya dilakukan modernisasi. Bengkel kendaraan adalah suatu badan usaha yang bergerak di bidang penjualan dan pelayanan perbaikan kendaraan bermotor. Tata kelola bengkel kendaraan yang masih konvensional pada era teknologi seperti sekarang menimbulkan beberapa permasalahan seperti tidak efisiensi waktu dalam mengolah data dan sangat rawan terjadi kehilangan serta kerusakan data yang menyebabkan kerugian pada bengkel kendaraan. Peluang peningkatan kualitas layanan dan peningkatan peluang pasar juga relatif terbatas jika masih memakai model konvensional. Melihat permasalahan tersebut perlu diciptakan suatu sistem informasi yang dapat

dikembangkan untuk mendapatkan informasi yang cepat dan saling terintegrasi dalam menunjang dan mendukung proses bisnis *Front Office* dan layanan untuk proses pengambilan keputusan pada suatu bengkel kendaraan. Suatu usaha bengkel kendaraan memiliki beberapa bagian untuk mendukung proses bisnisnya seperti Modul *Front Office*, Layanan, *Inventory*, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu penerapan Model *Single Sign-On* (SSO) diperlukan untuk mengelola hak akses pengguna pada sistem yang saling terintegrasi. *Single Sign-On* adalah sistem autentikasi yang mengizinkan pengguna atau *user* untuk mengakses berbagai modul aplikasi dengan menggunakan satu *credential* tanpa harus *login* di masing-masing aplikasi [2]. Oleh sebab itu, penelitian ini berfokus untuk bagaimana melakukan penerapan Model SSO dengan Sistem *Front Office* dan Sistem Layanan pada suatu bengkel kendaraan, dengan dukungan *Multi-Channel Access* (MCA) sebagai alternatif komunikasi Pemilik dan Karyawan.

Beberapa penelitian pernah dilakukan mengenai penerapan SSO. Penelitian terkait SSO yang dilakukan oleh Guntoro, dkk [3], melakukan perancangan sistem *Single Sign-On* dengan menggunakan autentikasi gambar. Hasil dari penelitian ini yaitu berupa model autentikasi *login* menggunakan gambar dengan metode *least significant bit*. Penelitian lainnya dilakukan oleh Musliyana, dkk [4], melakukan peningkatan sistem keamanan pada *Single Sign-On* dengan menggunakan Algoritma AES dan *one time password* (OTP) pada SSO Universitas Ubudiyah Indonesia. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu penerapan Algoritma AES dengan pembangkit kunci dinamis pada autentikasi SSO UI dapat mencegah serangan *dictionary attacks* dan *rainbow tables*. Penelitian oleh Putri, dkk [5], melakukan optimasi *Single Sign-On* untuk peningkatan pada sistem keamanan OJRS+. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Metode *Mind Mapping*. Hasil yang didapat yaitu penerapan *Single Sign-On* dapat memberikan kenyamanan dan keamanan dalam mengakses sistem web Perguruan Tinggi Raharja. Penelitian oleh Darma Udayana, dkk [6], melakukan implementasi dan menganalisis *Single Sign-On* pada sistem informasi Universitas Udayana. Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem SSO yang diintegrasikan dengan sistem informasi Universitas Udayana telah mampu menangani proses autentikasi secara terpusat dan dapat diintegrasikan dengan aplikasi yang tidak menggunakan *Lightweight Directory Access Protocol* (LDAP) sebagai manajemen pengguna sistem.

Beberapa penelitian pernah dilakukan mengenai sistem informasi manajemen bengkel. Penelitian oleh Audrilia, dkk [7], melakukan penelitian sistem informasi manajemen bengkel untuk mengatasi permasalahan pada Bengkel Anugrah yang melakukan proses bisnis secara manual. Sistem informasi pada penelitian ini dapat menampilkan data *service* pelanggan yang telah di-*input* oleh *admin*. Pengujian sistem menggunakan ISO 25010 dengan aspek *functionality*, *efficiency*, dan *reability*. Hasil dari pengujian yang dilakukan dengan melibatkan tujuh

responden bahwa kesimpulan kualitas kelayakan perangkat lunak yang dihasilkan memiliki persentase keberhasilan dengan total rata-rata 92,38%. Penelitian oleh Salim RR [8], berfokus pada sistem informasi manajemen bengkel untuk mengelola transaksi sehari-hari pada usaha bengkel yang belum menggunakan sistem informasi. Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah Sistem *Development Life Cycle* (SDLC). Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem informasi yang dapat membantu bengkel dalam mengelola transaksi sehari-hari, seperti kegiatan pembelian, persediaan, penjualan dan *service*. Penelitian oleh Winardi, dkk [9], berfokus pada pembuatan sistem informasi untuk bengkel CV. Anugrah yang masih dilakukan secara manual. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem informasi dengan proses transaksi penjualan, pelayanan *service*, proses pemesanan, pembelian dan penerimaan barang menjadi terkomputerisasi. Penelitian oleh Widhiananda [10], bertujuan untuk merancang sistem informasi yang diharapkan dapat memecahkan permasalahan reservasi manual bengkel yang dapat menjadi masalah ketika jumlah antrian pelanggan cukup banyak. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi reservasi *service* untuk bengkel sepeda motor berbasis web berupa perangkat lunak yang dapat dijalankan melalui *browser* internet. Penelitian oleh Githa, dkk [11], berfokus pada memberikan informasi tentang lokasi dan rute menuju Bengkel Vespa di Denpasar. Perancangan sistem diawali dengan menganalisis kebutuhan sistem, kemudian membuat rancangan sistem menggunakan DFD, dan membuat rancangan basis data sesuai dengan keperluan sistem, serta membuat rancangan antarmuka sistem.

Berdasarkan latar belakang dan beberapa referensi penelitian diatas, masih tidak ada penelitian terdahulu yang membahas secara khusus mengenai penerapan Model *Single Sign-On* pada suatu sistem informasi manajemen bengkel kendaraan, khususnya integrasi Model SSO dengan Modul *Front Office* dan Modul Layanan yang didukung oleh Konsep dan Teknologi MCA. Integrasi Model SSO dengan Modul *Front Office* dan Layanan diperlukan untuk dapat melakukan autentikasi, otorisasi, dan manajemen data pengguna pada Aplikasi E-Bengkel Terintegrasi.

Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi manajemen bengkel berbasis *web app* dengan penerapan Model *Single Sign-On* yang berfokus pada proses bisnis *Front Office* dan Layanan suatu bengkel kendaraan. Sistem *Front Office* pada bengkel merupakan bagian yang menangani manajemen data pelanggan bengkel, proses penjualan *spare part*, pencatatan order *service* sampai pada tahap pembuatan *invoice spare part*, *check-in service*, pembuatan *work order service*. Sistem Layanan pada bengkel merupakan bagian yang menangani proses penerimaan dan pengerjaan *service* kendaraan pelanggan.

II. METODE

Bagian metode memaparkan mengenai metodologi penelitian, gambaran umum sistem, konsep penerapan *Single Sign-On*, dan perancangan basis data dalam melakukan penelitian Model *Single Sign-On* dengan Sistem *Front Office* dan Sistem Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi.

A. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian Penerapan Model *Single Sign-On* dengan Sistem *Front Office* dan Sistem Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi yaitu menggunakan pengembangan SDLC (Sistem Development Life Cycle) dengan Metode *Waterfall*. Metodologi pengembangan sistem adalah prosedur yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi dalam menyelesaikan masalah dalam suatu organisasi [12].

Gambar 1. Metode *waterfall*

Gambar 1 merupakan tahapan pada Metode SDLC (Sistem Development Life Cycle) dengan menggunakan Model *Waterfall*. Proses *analysis* dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya [13] yaitu dengan dilakukan wawancara pada narasumber pemilik usaha bengkel kendaraan untuk mengetahui proses bisnis pada suatu bengkel kendaraan. Tahap *Design* dilakukan proses *design* gambaran umum, *physical data model* (PDM) untuk basis data Sistem Informasi Manajemen Bengkel Kendaraan, serta *design* antar muka yang baik agar pengembangan sistem menjadi sederhana dan *user friendly* [14]. Tahap *Coding* yaitu dilakukan pembuatan *script* program menggunakan *Tools Visual Studio Code* dengan Bahasa HTML, CSS, *Javascript*, PHP, serta menggunakan MySQL sebagai DBMS (Database Management Sistem). Tahap Pengujian (*testing*) yaitu dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat menggunakan Metode *Black-Box Testing* sebelum aplikasi di-*launching*. *Black-Box Testing* berfokus pada pengujian fungsional pada suatu sistem informasi [15]. *Black-box* merupakan salah satu teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada memeriksa fungsional dari perangkat lunak dengan melakukan pengamatan hasil eksekusi data

uji [16]. *Black-box testing* dilakukan dengan cara menguji *input* dan *output* pada perangkat lunak tanpa melihat kode program perangkat lunak. Tahap Implementasi yaitu tahapan *launching* aplikasi setelah dilakukan pengujian. Tahapan terakhir yaitu tahapan *maintenance* yang digunakan untuk perawatan sistem apabila butuh perbaikan akibat *error* yang belum terdeteksi.

B. Gambaran Umum Sistem

Entitas yang terlibat pada penelitian ini yaitu *Customer*, *Service Advisor*, *Front Office*, Mekanik, *Service Instructor*, *Point of Sales*, *Single Sign-On*, dan Pemilik Bengkel. Semua data yang dibutuhkan oleh sistem akan disimpan pada basis data. Gambaran umum pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

Gambar 2. Gambaran umum sistem

Gambar 2 merupakan gambaran umum dari penelitian Penerapan Model *Single Sign-On* dengan Modul *Front Office* dan Sistem Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi. Alur dari sistem ini yaitu *customer* yang ingin melakukan *service* akan langsung dilayani oleh pegawai *Service Advisor* untuk memberikan data *customer*, data kendaraan, data *service*, dan data *spare part*. Data yang didapat oleh *Service Advisor* akan disimpan di *database* dan diteruskan ke bagian *Front Office* untuk dilakukan *check-in service* kendaraan. Admin *Front Office* selanjutnya mencetak *work order* dan dapat diteruskan ke bagian mekanik untuk dilakukan pengerjaan *service*. Data kendaraan yang telah selesai di-*service* diserahkan dari

mekanik ke pegawai *Service Instructor* untuk selanjutnya data *service* kendaraan tersebut diberikan ke *Point of Sales* untuk dilakukan pembayaran. *Customer* yang ingin melakukan pembelian *spare part* saja dapat langsung ke bagian *Front Office* untuk memberikan data *customer*, dan data penjualan *spare part*. *Admin Front Office* selanjutnya melakukan cetak *invoice spare part* untuk diberikan ke *customer*. Data penjualan *spare part* diteruskan dari bagian *Front Office* ke bagian *Point of Sales* untuk dilakukan pembayaran. Data *service* dan data *spare part* dikirimkan oleh MCA Telegram ke Pemilik Bengkel dalam bentuk notifikasi Telegram.

C. Konsep Penerapan Model Single Sign-On

Single Sign-On bertujuan untuk dapat mengakses keseluruhan sumber daya hanya dengan satu kali *login* [17]. Konsep Model *Single Sign-On* pada penelitian ini yaitu dapat melakukan autentikasi, otorisasi, dan manajemen data pengguna. Autentikasi untuk melakukan validasi *credentials* (*username* dan *password*) pengguna dan menetapkan identitas pengguna. Otorisasi untuk melakukan pembatasan hak akses pada pengguna. Manajemen pengguna untuk melakukan *administrasi* (pembuatan, penghapusan, pembaruan) akun pengguna. Penerapan model *Single Sign-On* digambarkan dalam bentuk *flowchart* berikut.

Gambar 3. *Flowchart single sign-on*

Gambar 3 merupakan *Flowchart Single Sign-On*. Alur dari *Single Sign-On* pada penelitian ini yaitu pertama pengguna melakukan *input username* dan *password*. Apabila *username* dan *password* valid terdaftar pada basis

data maka diteruskan ke halaman *Dashboard Single Sign-On*, apabila tidak valid maka sistem memberikan *output* pemberitahuan tidak valid. Pengguna yang berhasil *login* selanjutnya dapat memilih daftar aplikasi yang terdaftar pada *Dashboard Single Sign-On*. Apabila pengguna memiliki akses ke aplikasi maka akan diteruskan ke halaman panel *admin* aplikasi, apabila tidak memiliki akses maka sistem akan mengarahkan ke halaman *error 403*.

D. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data pada Penerapan Model *Single Sign-On* dengan Sistem *Front Office* dan Sistem Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi ini menggunakan *physical data model* (PDM). *Physical data model* menunjukkan tempat penyimpanan data ketika sistem berjalan [18].

Gambar 4. Rancangan basis data

Gambar 4 menggambarkan rancangan basis data pada penelitian ini. Tabel pada gambar PDM tersebut yaitu terdapat `tb_bengkel`, `tb_customer_bengkel`, `tb_penjualan_sparepart`, `tb_detail_penjualan_sparepart`, `tb_sparepart`, `tb_service_advisor`,

tb_service_detail_perbaikan, tb_service_detail_sparepart, tb_jasa_perbaikan, tb_pitstop, tb_pegawai, tb_sso_user, tb_provinsi, tb_kabupaten, tb_kecamatan, dan tb_desa. Setiap tabel memiliki data *attribute*, tipe data, dan *primary key* serta *foreign key* untuk mengetahui relasi antara tabel. Fungsi-fungsi dari tabel yang digunakan dalam perancangan basis data dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL 1
FUNGSI TABEL

No	Tabel	Fungsi
1	Bengkel	Menyimpan data bengkel kendaraan
2	Customer Bengkel	Menyimpan data pelanggan yang pernah berkunjung ke bengkel
3	Penjualan Spare Part	Menyimpan data penjualan <i>spare part</i> pada bengkel
4	Detail Penjualan	Menyimpan jumlah <i>spare part</i> yang dibeli oleh <i>customer</i>
5	Spare Part	Menyimpan data suku cadang yang terdapat pada bengkel
6	Service Advisor	Menyimpan data pelanggan yang melakukan <i>service</i>
7	Detail Spare Part	Menyimpan data jumlah <i>spare part</i> yang digunakan untuk <i>service</i>
8	Detail Jasa Perbaikan	Menyimpan data jasa perbaikan yang digunakan untuk <i>service</i> kendaraan
9	Jasa Perbaikan	Menyimpan data jasa perbaikan yang dapat dilayani oleh bengkel
10	Pit Stop	Menyimpan data <i>pit stop</i> yang terdapat pada bengkel kendaraan
11	Pegawai	Menyimpan data pegawai yang terdapat pada suatu bengkel kendaraan
12	User SSO	Menyimpan data pengguna yang memiliki hak akses pada Sistem E-Bengkel terintegrasi
13	Provinsi	Menyimpan data provinsi seluruh Indonesia
14	Kabupaten	Menyimpan data kabupaten seluruh Indonesia
15	Kecamatan	Menyimpan data kecamatan seluruh Indonesia
16	Desa	Menyimpan data desa seluruh Indonesia

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada penelitian Penerapan Model *Single Sign-On* dengan Modul *Front Office* dan Modul Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi ini yaitu berupa tampilan sistem dan pengujian sistem menggunakan metode *black-box testing*.

A. Tampilan Sistem

Tampilan sistem pada penelitian ini yaitu berupa tampilan halaman *login*, halaman *register*, manajemen data pengguna, tampilan tambah hak akses pengguna, tampilan *error 403* hak akses ditolak, tampilan tambah hak akses pengguna, formulir penerimaan *service*, tampilan *check-in service*, tampilan *work order service*, tampilan pengerjaan *service*, formulir penjualan *spare part*, *invoice spare part*, dan tampilan manajemen data *customer*. Tampilan sistem ini dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.

Gambar 5. Dashboard SSO

Gambar 5 merupakan manajemen *dashboard* SSO. Pengguna dapat melakukan akses setiap aplikasi yang terdapat pada Aplikasi E-Bengkel Terintegrasi sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

Gambar 6. Halaman login

Gambar 6 merupakan halaman *login*, pengguna diminta untuk mengisi *username* dan *password* yang telah terdaftar untuk bisa *login* ke Aplikasi E-Bengkel Terintegrasi.

APLIKASI E-BENGKEL TERINTEGRASI

Register

Data Bengkel

Nama Bengkel *
Input Nama Bengkel

Alamat Bengkel
Input Alamat Bengkel

Jenis Bengkel
Pilih Jenis Bengkel

Jam Buka Bengkel *
--:--:--

Jam Tutup Bengkel *
--:--:--

Logo Bengkel *
Choose File | No file chosen

No. Telp Bengkel *
Input No. Telp Bengkel

Provinsi
Pilih Provinsi

Kabupaten/Kota
Pilih Kabupaten/Kota

Kecamatan
Pilih Kecamatan

Desa
Pilih Desa

Latitude Bengkel *
Input Latitude Bengkel

Longitude Bengkel *
Input Longitude Bengkel

Silahkan klik peta untuk menentukan lokasi (latitude dan longitude) bengkel

Data Pemilik

Nama *
Input Nama Pemilik

NIK Pemilik *16 digit *
Input NIK Pemilik

NPWP Pemilik *16 digit
Input NPWP Pemilik

Jenis Kelamin
Pilih Jenis Kelamin

No. Telp Pemilik *
Input No. Telp Pemilik

Alamat
Input Alamat

Tempat Lahir
Input Tempat Lahir

Tanggal Lahir
mm/dd/yyyy

Username *Min. 6 digit *
Input Username

Email *
Input Email

Password *Min. 8 digit *
Input Password

Password Confirmation *Min. 8 digit *
Konfirmasi Password

Register

Copyright © 2021 Aplikasi E-Bengkel Terintegrasi

Gambar 7. Halaman *register*

Gambar 7 merupakan halaman *register*. Pemilik bengkel melakukan *input* data bengkel dan data pemilik bengkel. Data bengkel berisi nama bengkel, alamat, jam buka, jam tutup, logo bengkel, nomor telepon, provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, desa, *latitude* dan *longitude* bengkel. Data pemilik bengkel berisi nama pemilik, NIK

pemilik, NPWP pemilik, jenis kelamin, no. telp pemilik, alamat, tempat tanggal lahir, *username*, *email*, *password*.

Pengguna

Input Formulir Pengguna

Nama Pegawai *
Pilih Pegawai

Username *
Input Username

Email *
Input Email

Password
Input Password

Password Confirmation
Konfirmasi Password

Pilih Aplikasi yang Tersedia! ☐ Aplikasi Front Office
☐ Aplikasi Service Advisor
☐ Aplikasi Service Instructor
☐ Aplikasi Point of Sales
☐ Aplikasi Gudang
☐ Aplikasi Purchasing
☐ Aplikasi Accounting
☐ Aplikasi Marketplace

Gambar 8. Tambah pengguna dan hak akses SSO

Gambar 8 merupakan tampilan formulir menambah hak akses pengguna. *Admin* dapat menambahkan pengguna baru dengan akses yang telah ditetapkan pada halaman ini.

Gambar 9. *Error 403* hak akses ditolak

Gambar 9 merupakan tampilan *error 403* apabila hak akses pengguna ditolak oleh aplikasi. Contoh apabila pengguna dengan akses Aplikasi *Front Office* saja ingin mengakses bagian dari Aplikasi *Service*, maka Aplikasi *Service* tidak akan memberi akses dan halaman *error 403* akan muncul.

Service System **Service Advisor**

Formulir penerimaan service kendaraan yang dilakukan Service Advisor

Form Service Advisor

Kode SPK: SPK-12/8765 Pegawai: I Made Fery Pratama Tanggal: 2021-12-12

Prib Customer: Ketut Genyol Prib Kendaraan: SX-4 Cross Odo Meter: 4567 No. Plat Kendaraan: DK 1921 DF

Keluhan Kendaraan: ban Prib Mekanik: I Ketut Pratna Putra Estimasi Pengerjaan (menit): 12

List Jasa Perbaikan

Jasa Perbaikan Info

No	Kode	Nama Jasa Perbaikan	Jenis Jasa Perbaikan	Harga	Actions
1	JP-105	Ganti Kampas Rem	Service Rengas	Rp. 100.000,00	[+]
2	JP-205	Ganti Oli	Service Rengas	Rp. 100.000,00	[+]
3	JP-506	Pemeliharaan Sarungan Udara	Service Rengas	Rp. 100.000,00	[+]
4	JP-508	Overhaul	Service Rengas	Rp. 100.000,00	[+]
5	JP-508	Perbaikan Mesin	Service Berat	Rp. 100.000,00	[+]
6	JP-1008	Perbaikan AC	Service Berat	Rp. 100.000,00	[+]
7	JP-1008	Ganti Ban	Service Rengas	Rp. 100.000,00	[+]

Showing 1 to 7 of 7 entries

Detail Jasa Perbaikan

No	Kode	Nama Jasa Perbaikan	Jenis Jasa Perbaikan	Harga	Actions
1	JP-1008	Ganti Ban	Service Rengas	Rp. 100.000,00	[+]

Showing 1 to 1 of 1 entries

List Sparepart

Sparepart Info

No	Kode	Nama Sparepart	Jenis Sparepart	Merik	Satuan	Stock	Actions
1	SP-032	Oil Mesin Castrol MMX2	Oil Mesin Mobil	Castrol	Pcs	16	[+]
2	SP-034	Ban TORI Sport 80/80 14	Ban Mobil	FOR Sport	Pcs	20	[+]
3	SP-035	Yamuhur Super All Matic Type	Oil Mesin Mobil	Yamuhur	Pcs	6	[+]
4	SP-038	Karbulator Assy	Karbulator	Misura TM	Pcs	5	[+]
5	SP-0507	Shell Advance AX5	Oil Mesin Mobil	Shell	Pcs	9	[+]
6	SP-0887	Shell Helix 108 Fully Synthetic	Oil Mesin Mobil	Shell	Bekul	3	[+]
7	SP-036	Ban Tubeless Corsa 80/80 14	Ban Mobil	Powerflex Matic	Pcs	7	[+]
8	SP-0361	Castrol Magnatec SAE	Oil Mesin Mobil	Castrol	Pcs	11	[+]
9	SP-1054	Dum Tronol Matic	Rem	Bombol	Pasang	7	[+]

Showing 1 to 9 of 9 entries

Detail Penggunaan Sparepart

No	Kode	Nama Sparepart	Jenis Sparepart	Merik	Satuan	Harga Jual	Quantity	Total Harga	Actions
1	SP-036	Ban Tubeless Corsa 80/80 14	Ban Mobil	Powerflex Matic	Pcs	Rp. 100.000,00	1	Rp. 100.000,00	[+]

Showing 1 to 1 of 1 entries

[Kembali ke Front Office](#)

Copyright © 2021 Aplikasi e-dengas terintegrasi

Gambar 10. Formulir penerimaan service

Gambar 10 merupakan tampilan penerimaan service. Petugas Service Advisor mengisi formulir ini yang berisi tanggal, nama customer, kendaraan, odo meter, nomor plat kendaraan, keluhan kendaraan, mekanik, dan estimasi pengerjaan.

Pelayanan Service

Data Pelayanan Service pada Bengkel

✓ Kendaraan berhasil dikerjakan

Show 10 entries

No	Kode SA	Nama Customer	Kendaraan	Pitstop	Mekanik	Tanggal	Status	Action
1	SPK-12/878	Putu Nila	Freed	Pitstop 1	I Ketut Pratna Putra	2021-12-12	Menunggu	[+]
2	SPK-12/876	Ketut Genyol	SX-4 Cross	-	I Ketut Pratna Putra	2021-12-12	Kerjakan	[+]

Gambar 11. Check-in service

Gambar 11 merupakan tampilan check-in service. Admin Front Office dapat melakukan check-in service kendaraan yang sudah didaftarkan oleh Service Advisor. Admin Front Office melakukan check-in service dengan menekan button 'Kerjakan' dan mengubah status data dari yang sebelumnya 'menunggu' menjadi 'dikerjakan'.

Wirta Motor

Jl. Wibisana Bar., Pemecutan Kaja, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali 80111

Work Order

SPK-07/62
2021-07-26 18:43:53

Pemilik/Pemakai:

Nama : Angga
Alamat : Denpasar
No. HP : 081212121

Kendaraan:

Nama : All New CBR 150R
Merk : Honda
Jenis : Sport

LIST JASA PERBAIKAN

JASA PERBAIKAN	HARGA
Ganti Kampas Rem	Rp. 15.000

LIST SPAREPART

SPAREPART	QTY	HARGA
Kampas D/B ABS All Type	2	Rp. 80.000

Pemilik/Pemakai Kendaraan,

Angga

Petugas Bengkel

I Gede Angga Kusuma Putra

KETERANGAN

Semua pekerjaan dan penggantian suku cadang yang tertulis pada Perintah Kerja ini telah disetujui oleh Pemilik/Pemakai Kendaraan. Kami tidak bertanggung jawab atas kehilangan/kerusakan kendaraan atau benda-benda lain yang ada di kendaraan yang diakibatkan oleh sebab-sebab diluar kekuasaan kami.

Gambar 12. Work order service

Gambar 12 merupakan tampilan work order service kendaraan. Work order ini dapat dicetak setelah admin Front Office melakukan check-in kendaraan. Work order ini berisi list jasa perbaikan dan list spare part yang digunakan untuk service kendaraan customer.

Gambar 13. Pengerjaan service

Gambar 13 merupakan tampilan halaman pengerjaan *service* kendaraan. Halaman ini dapat digunakan oleh *admin Service Instructor* untuk melakukan konfirmasi selesai pengerjaan *service* kendaraan.

Gambar 14. Formulir penjualan spare part

Gambar 14 merupakan formulir untuk melayani penjualan *spare part* untuk *customer*. *Admin Front Office* diminta untuk mengisi formulir detail penjualan *spare part* yang berisi kode penjualan, nama pegawai, tanggal, *customer*, dan data *spare part* yang dibeli oleh pelanggan bengkel.

Gambar 15. Invoice spare part

Gambar 15 merupakan tampilan *invoice spare part* yang dapat dicetak setelah *admin Front Office* mengisi data penjualan *spare part*. *Invoice spare part* tersebut berisi nama, *quantity*, dan harga dari *spare part* yang dibeli oleh pelanggan bengkel.

Gambar 16. Notifikasi MCA Telegram

Gambar 16 merupakan tampilan notifikasi dari *chat* Telegram. Notifikasi tersebut diterima oleh Pemilik bengkel setiap terdapat transaksi *service* atau transaksi *spare part* baru.

No	Nama	Email	No. Telp	Alamat	Actions
1	Made Adm	adm@gmail.com	08123456789	Panjer	[Icons]
2	Ketut Genyol	genyol@gmail.com	081512681927	Dps	[Icons]
3	Putu Nila	nila@gmail.com	08142568924	Singaraja	[Icons]
4	Kadek Angga	angga@gmail.com	081232121	Dempasar	[Icons]

Gambar 17. Manajemen data customer

Gambar 17 merupakan tampilan manajemen data customer bengkel kendaraan. *Admin Front Office* dapat melakukan tambah, edit, dan delete data customer bengkel kendaraan.

B. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan pengujian *black-box*. Pengujian *black-box* digunakan untuk menguji fungsionalitas dari sistem dengan mencoba fungsi dan menu yang disediakan oleh sistem informasi. Detail pengujian dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL II
PENGUJIAN METODE BLACK-BOX

No	Fungsio nal	Skenario	Hasil	Keterangan
1	Register	Pemilik bengkel mengisi formulir data bengkel dan data pemilik	Pemilik berhasil masuk ke halaman <i>Dashboard Single Sign-On</i>	Sesuai
2	Login Data Benar	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem informasi	Sesuai
3	Login Data Salah	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> . Pengguna gagal masuk ke sistem informasi	Sesuai
4	Tambah data pengguna	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Tambah Pengguna', kemudian mengisi formulir dan klik <i>button</i> 'Save'	Sistem menyimpan data pengguna pada <i>database</i>	Sesuai
5	Ubah data pengguna	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Edit', kemudian mengubah data dan klik <i>button</i> 'Save'	Sistem menyimpan perubahan data pengguna pada <i>database</i>	Sesuai

No	Fungsio nal	Skenario	Hasil	Keterangan
6	Hapus data pengguna	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Delete', kemudian menghapus data pengguna dan klik <i>button</i> 'Save'	Sistem menghapus data pengguna pada <i>database</i>	Sesuai
7	Hak Akses <i>Single Sign-On</i>	<i>Admin Front Office</i> bengkel mengakses halaman <i>Admin</i> layanan bengkel	Sistem mengarah-kan ke halaman <i>error 403</i> , karena <i>admin Front Office</i> tidak memiliki akses	Sesuai
8	Tambah data penerimaan <i>service</i> kendaraan	<i>Admin</i> menambah-kan data <i>service</i> kendaraan pada halaman form <i>Service Advisor</i>	Sistem menyimpan data <i>service</i> kendaraan pada <i>database</i>	Sesuai
9	Tambah data <i>check-in service</i>	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Kerjakan' dan kendaraan mulai dikerjakan	Sistem mengubah status <i>service</i> kendaraan menjadi 'dikerja-kan'	Sesuai
10	Cetak <i>work order service</i>	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Print Work Order'	Sistem melakukan print <i>work order</i>	Sesuai
11	Tambah data penjualan <i>spare part</i>	<i>Admin</i> menambah-kan data pada form penjualan <i>spare part</i>	Sistem menyimpan data penjualan <i>spare part</i> pada <i>database</i>	Sesuai
11	Cetak invoice <i>spare part</i>	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Print Invoice'	Sistem melakukan print invoice <i>spare part</i>	Sesuai
12	Menambah data customer	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Tambah Customer', kemudian mengisi formulir dan klik <i>button</i> 'Save'	Sistem menyimpan data customer pada <i>database</i>	Sesuai
13	Ubah data customer	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Edit', kemudian mengubah data dan klik <i>button</i> 'Save'	Sistem menyimpan perubahan data customer pada <i>database</i>	Sesuai
14	Hapus data customer	<i>Admin</i> memilih <i>button</i> 'Delete', kemudian menghapus data dan klik <i>button</i> 'Save'	Sistem menghapus data customer pada <i>database</i>	Sesuai
15	Notifikasi Telegram penerima an	Tambah data <i>service</i>	Sistem mengirimkan notifikasi penerimaan <i>service</i> baru	Sesuai

No	Fungsional	Skenario	Hasil	Keterangan
	service baru		melalui MCA Telegram	
16	Notifikasi Telegram penjualan spare part baru	Tambah data penjualan spare part	Sistem mengirimkan notifikasi penjualan spare part baru melalui MCA Telegram	Sesuai

C. Komparasi Sistem

Komparasi sistem merupakan proses yang dilakukan untuk membandingkan fitur-fitur Sistem E-Bengkel terintegrasi dengan sistem informasi manajemen bengkel lainnya. Adapun sistem yang dibandingkan yaitu Sistem E-Bengkel terintegrasi dengan SIM Bengkel karya Audrilia, dkk[7] dan SIM Bengkel karya Winardi, dkk[9].

TABEL III
KOMPARASI SISTEM

No	Nama Sistem	Fitur	Platform
1	Sistem E-Bengkel Terintegrasi (Single Sign-On, Front Office, dan Layanan)	1) Menggunakan penerapan Model <i>Single Sign-On</i> 2) Manajemen data customer dan spare part 3) Dapat melakukan penerimaan service kendaraan 4) Dapat melakukan check-in kendaraan 5) Dapat melakukan pengerjaan service kendaraan 6) Dapat melakukan cetak work order service 7) Dapat melakukan cetak invoice penjualan spare part. 8) Dapat mengirimkan notifikasi MCA Telegram	Web
2	Sistem Informasi Manajemen Bengkel Anugrah	1) Manajemen jasa service 2) Manajemen spare part 3) Manajemen mekanik 4) Grafik penjualan 5) Grafik kinerja mekanik 6) Grafik service 7) Laporan data pelanggan dan pengadaan	Web
3	Sistem Informasi Manajemen Bengkel CV. Anugrah Bogor	1) Transaksi Service 2) Manajemen Data Barang 3) Manajemen Data Pegawai 4) Manajemen Data Pelanggan	Web

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian penelitian Penerapan Model *Single Sign-On* dengan Sistem *Front Office* dan Sistem Layanan pada Sistem E-Bengkel Terintegrasi yaitu Sistem E-Bengkel ini dibuat dengan menyesuaikan bisnis proses suatu *Front Office* dan Layanan pada bengkel kendaraan. Sistem *Front Office* pada bengkel merupakan bagian yang menangani manajemen data customer bengkel, penjualan spare part, pembuatan invoice spare part, dan check-in service. Sistem Layanan pada bengkel merupakan bagian yang menangani proses penerimaan dan pengerjaan service kendaraan customer.

Model *Single Sign-On* pada Sistem E-Bengkel ini dapat melakukan autentikasi, otorisasi, dan manajemen pengguna. Autentikasi untuk melakukan validasi credentials (username dan password) pengguna dan menetapkan identitas pengguna. Otorisasi untuk melakukan pembatasan hak akses pada pengguna. Manajemen pengguna untuk melakukan administrasi (pembuatan, penghapusan, pembaruan) akun pengguna. Sistem E-Bengkel didukung dengan penerapan *Multi-Channel Access* (MCA) dalam bentuk notifikasi Telegram yang dapat diterima oleh Pemilik Bengkel setiap ada penerimaan service dan penjualan spare part baru. Sistem E-Bengkel ini dibuat menggunakan pengembangan SDLC (Sistem Development Life Cycle) dengan metode waterfall dan dibangun berbasis aplikasi web yang menggunakan bahasa HTML, CSS, Javascript, PHP, serta menggunakan MySQL sebagai DBMS (Database management sistem). Perancangan basis data pada Sistem E-Bengkel ini digambarkan melalui PDM (Physical Data Model). Pengujian pada sistem ini menggunakan metode black-box testing yang digunakan untuk menguji fungsionalitas dari sistem dengan mencoba fungsi dan menu yang disediakan oleh sistem informasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang mendalam kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Udayana, Bali yang melalui Dana DIPN PNPB pada Hibah Penelitian Produk Inovatif Udayana Tahun 2021 memberikan bantuan pembiayaan, sehingga bisa terselenggaranya penelitian ini.

REFERENSI

- [1] B. P. Statistik, *Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)*, 2017-2019. 2021.
- [2] N. Heijmink, "Secure Single Sign-On A comparison of protocols" CCV & Radboud University Nijmegen, 2015.
- [3] G. Guntoro and M. Fikri, "Perancangan Aplikasi Single Sign-On Menggunakan Autentikasi Gambar," *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 9, no. 1, 2018.
- [4] Z. Musliyana, T. Y. Arif, and R. Munadi, "Peningkatan Sistem Keamanan Autentikasi Single Sign On (SSO) Menggunakan Algoritma AES dan One-Time Password Studi Kasus: SSO Universitas Ubudiyah Indonesia," *Jurnal Rekayasa Elektrika*, vol. 12, no. 1, 2016.
- [5] Khanna Tiara, F. M. Putri, and H. Triyani, "Optimalisasi Single Sign On Untuk Meningkatkan Sistem Keamanan OJRS+," *Technomedia Journal*, vol. 1, no. 2, 2017.
- [6] I. Putu, A. Eka, and D. Udayana, "Implementasi Dan Analisis Single Sign On Pada Sistem Informasi Universitas Udayana," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 2016.

- [7] M. Audrilia and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah)," *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, vol. 3, no. 1, 2020.
- [8] R. R. M. Salim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Bengkel Untuk Pengelolaan Transaksi Dan Peningkatan Pelayanan Kepada Pelanggan," *Jurnal Ilmiah Matrik*, vol. 21, no. 3, 2019.
- [9] A. Winardi, I. Farida, D. Hariyanto, and A. Bsi Bogor, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Bengkel (Studi Kasus: CV. Anugrah Bogor)," *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [10] I. G. N. A. Widhiananda, I. M. Arsa Suyadnya, and K. Oka Saputra, "Rancang Bangun Aplikasi Reservasi Service Untuk Bengkel Sepeda Motor Berbasis Web," *E-Journal SPEKTRUM*, vol. 4, no. 2, 2018.
- [11] D. P. Githa and N. P. Sutramiani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Bengkel Vespa di Denpasar," *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [12] H. Jogiyanto, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [13] E. Faja Ripanti, H. A. Oramahi, and J. H. Hadari Nawawi, "Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Audit Mutu Internal (AMI) Perguruan Tinggi." *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 7, no. 1, 2021.
- [14] O. A. Permata, K. Amiroh, A. A. Rullah, "Pengembangan Sistem Penukaran Tiket Suroboyo Bus Melalui Digitalisasi Pencatatan Penukaran Sampah Berbasis Android." *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 7, no. 1, 2021.
- [15] M. Y. P. Mahendra, I. N. Piarsa, and D. Putra Githa, "Geographic Information System of Public Complaint Testing Based On Mobile Web (Public Complaint)," *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 2, 2018.
- [16] N. D. A. Muhamad Nasihin, Yulia, "Sistem Informasi AKUNTER (Akuntansi Terpadu) Berbasis Web Sebagai Pengelolaan Transaksi Keuangan Pada Mutiara Laundry," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 6, no. 3, 2020.
- [17] Aminudin, "Implementasi Single Sign On (SSO) Untuk Mendukung Interaktivitas Aplikasi E-Commerce Menggunakan Protocol Oauth," *JURNAL GAMMA*, vol. 10, no. 1, 2016.
- [18] P. Gamaswara, A. A. . O. Sudana, and N. M. I. M. Mandenni, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Modul Layanan Pada Rumah Sakit," *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 3, 2015.