

RANCANG BANGUN PROGRAM SERVIS KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS JAVA DESKTOP

Mochamad Nandi Susila, Maruloh, Muhammad Darussalam, Andronias Siregar
Universitas Bina Sarana Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika
dan Komputer Nusa Mandiri
(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)

Abstract

Increasing the volume of motor vehicles in Indonesia, making more and more services in the service of motor vehicles. Goney's Auto Make Up is engaged in the service of motorised vehicles running a business by relying on file recording system and not yet storing data with computerised. Some of the most common cases of data collection for the report generation are often hampered due to loss or damage to the file, and the difficulty of finding consistency in expenditure and revenue on that businesses. This research was conducted to provide technical solutions in the problems of service processes provided by Goney's Auto Make Up. Program development methods are designed using the Software Development Life Cycle (SDLC) model with a stage analysis needs to test stages and implementation. The programming language used is using Java Programming because it can run on a multiplatform with reliability that corresponds to the case study that researchers do. While the benefits of this research is the process of service services and data management can be done well, because the data is managed with a reliable database system.

Keyword: Design, Vehicle Service Program, Java Dekstop

Abstrak

Meningkatnya jumlah volume kendaraan bermotor di Indonesia, membuat semakin banyak tempat pelayanan jasa servis kendaraan bermotor. Goney's Auto Make Up bergerak dibidang servis kendaraan bermotor menjalankan usaha dengan mengandalkan sistem pencatatan secara berkas dan belum menyimpan data dengan terkomputerisasi. Beberapa kasus permasalahan yang sering terjadi adalah pengumpulan data untuk pembuatan laporan sering terhambat karena adanya kehilangan atau kerusakan pada berkas, serta sulitnya menemukan konsistensi dalam pengeluaran dan pendapatan pada usaha yang dijalankan. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan solusi teknis dalam permasalahan proses pelayanan jasa servis yang diberikan oleh Goney's Auto Make Up. Metode pengembangan program yang dirancang menggunakan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model dengan tahapan analisa kebutuhan hingga tahapan pengujian dan implementasi. Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan *Java Programming* karena dapat berjalan pada multiplatform dengan kehandalan yang sesuai dengan studi kasus yang peneliti lakukan. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah proses pelayanan

jasa dan pengelolaan data dapat dilakukan secara terorganisasi dengan baik, karena data dikelola dengan sistem basis data yang handal.

Kata kunci: Rancang, Program Servis Kendaraan, Java Dekstop.

I. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah volume kendaraan bermotor dari tahun ke tahun di Indonesia sangat signifikan. Hal ini dapat dilihat dari data yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik mengenai perkembangan jumlah kendaraan bermotor hingga tahun 2017 tercatat di Indonesia terdapat 138.556.669 kendaraan bermotor.

Data tersebut diatas berdampak pada menjamurnya usaha-usaha yang bergerak dalam bidang perawatan jasa kendaraan bermotor, baik untuk eksterior maupun interior kendaraan itu sendiri. Goney's Auto Make Up adalah salah satu tempat usaha yang bergerak dalam bidang ini, dengan menyediakan jasa layanan servis kendaraan bermotor. Permasalahan yang menjadi inti latar belakang penelitian ini adalah proses teknis pengelolaan data yang terjadi masih mengandalkan pencatatan data dengan berkas fisik, yang sering menimbulkan adanya kerawanan dari sisi *human error* dan kehilangan bahkan kerusakan dari data-data yang akan dijadikan acuan dalam pembuatan laporan.

Faktor kehandalan dari proses bisnis yang berjalan dapat berdampak terhadap margin keuntungan yang didapat dari Goney's Auto Make Up serta penentuan kebijakan yang diambil agar tetap dapat bersaing dengan usaha sejenis yang ada. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan menganalisa dan merancang suatu program komputer yang bertujuan untuk memberikan solusi teknis dalam permasalahan proses pelayanan jasa servis yang dilakukan.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah proses pelayanan jasa dan pengelolaan data dapat dilakukan secara terorganisasi dengan baik, karena data dikelola dengan sistem basis data yang handal, *interface* yang *user friendly* dan mudah digunakan, hingga kecepatan dalam pembuatan laporan.

Ruang lingkup yang ada dalam penelitian ini, dikhkususkan pada rancang bangun program servis kendaraan bermotor dengan menggunakan basis *java programming*, serta menggunakan teknik atau metode pengembangan program *Software Development Life Cycle* (SDLC) model dari tahapan analisa

kebutuhan hingga tahapan pengujian dan implementasi program.

II. KAJIAN TEORI

2.1 Program

Menurut Sahyar, “Program komputer adalah perintah-perintah atau instruksi yang disusun berdasarkan algoritma dengan menggunakan bahasa pemrograman untuk menyelesaikan suatu masalah”. Tahapan-tahapan perancangan suatu program komputer secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Definisi Masalah

Tahapan ini fokus terhadap analisa masalah, hingga solusi-solusi yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah tersebut, mulai dari analisa kebutuhan user hingga analisa kebutuhan sistem.

2. Pembuatan Diagram Alur

Diagram alur (*flowchart*) dirancang untuk memulai tahapan desain program untuk mengetahui alur dari program yang akan dijalankan

3. Penulisan Kode Program

Merupakan penulisan kode-kode program menggunakan bahasa pemrograman yang dibutuhkan

4. Melakukan Pengujian

Setelah program selesai dikerjakan, perlu adanya pengujian terhadap program yang akan diimplementasikan.

5. Membuat Dokumentasi

Tahapan yang dilakukan sebagai data-data untuk pengembangan program selanjutnya

2.2 Java Programming

Java merupakan bahasa pemrograman berbasis objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems, dimana pengembangannya dilakukan oleh Oracle.

Bahasa pemrograman java dapat digunakan untuk perancangan program berbasis desktop yang memiliki kehandalan operasi dalam multi platform sistem operasi. Hal inilah yang menjadi keunggulan utama java dalam pengembangan suatu aplikasi program. Dengan motto “*Write once, run anywhere*”, cukup menulis kode program satu kali dengan bahasa java, maka dapat dikompilasi di berbagai platform.

Selain itu java juga mengandalakan gaya pemrograman berbasis objek, dimana memudahkan para pembuat program dalam menerapkan kedalam suatu pengembangan aplikasi program komputer.

2.3 Basis Data

Menurut Indrajani, basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Sedangkan untuk database management system dalam penelitian ini menggunakan MySQL.

2.4 SDLC Model

Menurut Sukamto dan Shalahuddin, SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik).

Berdasarkan analisa permasalahan dari penelitian, maka peneliti menggunakan salah satu model SDLC yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan, yaitu waterfall model. Berikut penjabaran tahapan yang ada:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat

dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

2. Desain

Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

5. Pendukung atau Pemeliharaan

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.5 Entity Relationship Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin *Entity Relationship Diagram* merupakan pemodelan basis data relational yang dikembang-

kan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika.

Komponen-komponen yang terdapat pada ERD, yaitu entitas, atribut, asosiasi, serta relasi.

2.6 Flowchart

Menurut Bayu, "Flowchart dapat diartikan sebagai suatu simbol atau bagan yang menggambarkan urutan-urutan penyelesaian masalah, dimana terjadi hubungan antara proses yang satu dengan yang lainnya. Flowchart dituangkan kedalam bentuk gambar-gambar atau simbol-simbol yang telah menjadi kesepakatan didalam penyusunan program komputer".

Desain rancangan program dalam penelitian ini menggunakan diagram alur (*flowchart*), yang dapat dijadikan bahan dokumentasi dalam penuangan kode-kode program.

Beberapa teknik pembuatan flowchart diantaranya:

1. General Way

Teknik pembuatan *flowchart* dengan cara ini biasanya dipakai didalam menyusun logika suatu program, yang menggunakan pengulangan proses secara tidak langsung (*Non-Direct- Loop*)

2. Iteration Way
3. Teknik pembuatan *flowchart* dengan cara ini biasanya dipakai untuk logika program yang cepat serta bentuk permasalahan yang kompleks. Dimana pengulangan proses yang terjadi bersifat langsung (*Direct-Loop*).

2.7 Black Box Testing

Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengujian *black box testing*. Menurut Sukamto dan Shalahuddin *black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.

III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan program menggunakan SDLC model, berikut penjabarannya:

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada jadwal penelitian, sebelum melakukannya analisa kebutuhan perangkat lunak, peneliti mengumpulkan informasi-informasi yang dibutuhkan dengan melakukan observasi pada objek penelitian. Kemudian melakukan analisa terhadap permasalahan yang ditemukan, serta mencari jawaban berupa solusi-solusi yang dibutuhkan terhadap kebutuhan perangkat lunak.

2. Desain

Pada tahapan ini, peneliti merancang desain dari program yang dibutuhkan baik berupa rancangan basis data hingga rancangan alur program dengan menggunakan diagram alur (*flowchart*).

3. Pembuatan Kode Program

Tahapan ini merupakan penuangan berbentuk fisik dari rancangan desain basis data dan rancangan program yang telah dibuat. Penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman java menggunakan editor text, serta basis data yang digunakan adalah mysql.

4. Pengujian

Setelah program aplikasi selesai dibuat, peneliti melakukan tahapan pengujian untuk mengetahui fungsi-fungsi yang ada pada program dapat berjalan baik atau sesuai dengan yang diharapkan atau masih terdapat *debug*.

5. Pendukung atau Pemeliharaan

Dalam tahapan ini peneliti melakukan proses dokumentasi dari implementasi yang dilakukan untuk memastikan agar program dapat berjalan baik pada sistem dan sebagai acuan dalam pengembangan program selanjutnya.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Analisa Kebutuhan

Berikut hasil analisa kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan program dalam penelitian ini:

1. Petugas

- a. Mampu mengelola proses transaksi jasa servis kendaraan
- b. Mampu melakukan login sebagai petugas, serta melakukan penggantian password
- c. Mampu melihat dan mengelola data pelanggan
- d. Mampu mengelola dan mencetak laporan

2. Owner

- a. Mampu melihat dan mengelola data petugas
- b. Mampu mengelola proses transaksi jasa servis kendaraan
- c. Mampu melakukan login sebagai owner, serta melakukan penggantian password
- d. Mampu melihat dan mengelola data pelanggan
- e. Mampu mengelola dan mencetak laporan

Sedangkan dibawah ini, adalah kebutuhan perangkat yang dibutuhkan:

1. *Hardware* (Perangkat Keras)

- a. Processor : Intel(R) Core(TM) i3
 - b. RAM : 4 GB
 - c. Harddisk : 500 GB
 - d. Monitor : Generic PnP Monitor
 - e. Mouse : PS/2

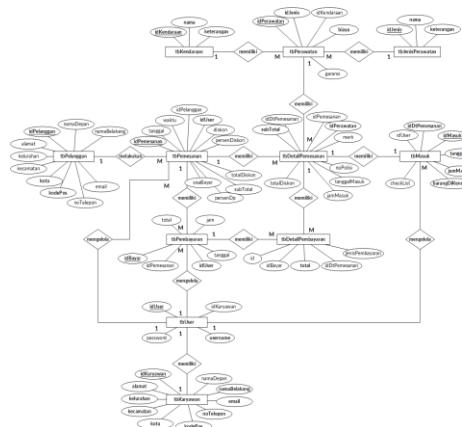
2. *Software* (Perangkat Lunak)

- a. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate
32-bit
 - b. Editor Text : NetBeans IDE 8.1
 - c. Bahasa Script : Java
 - d. Web Server : Xampp

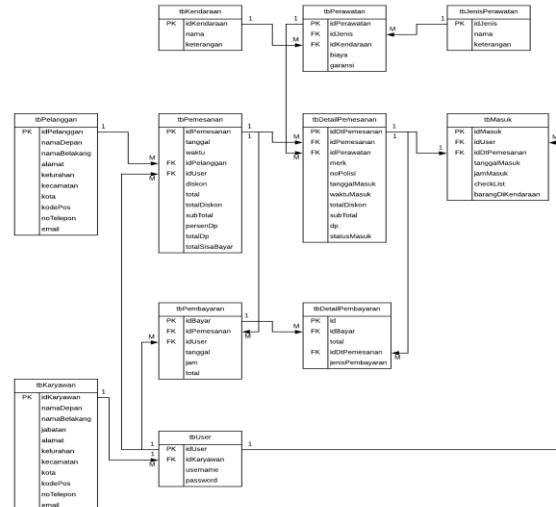
4.2 Desain

1. Entity Relationship Diagram

Dibawah ini adalah hasil rancangan *Entity Relationship Diagram* beserta *logical record structured* yang ada.



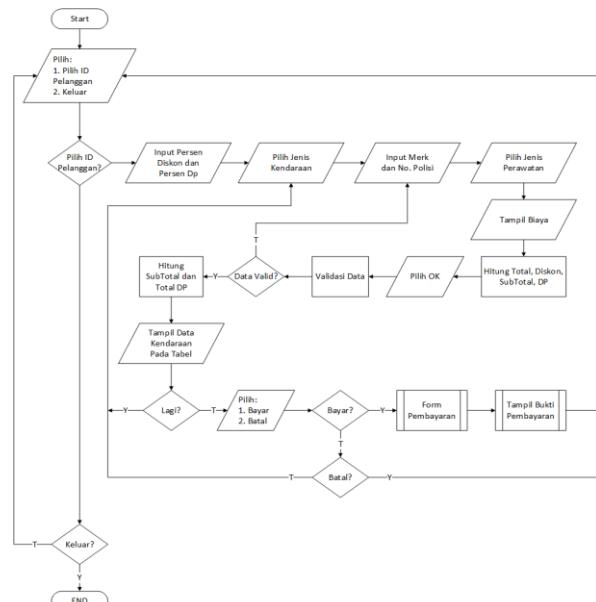
Gambar 1 Rancangan *Entity Relationship Diagram*



Gambar 2 Rancangan *Logical Record Structured*

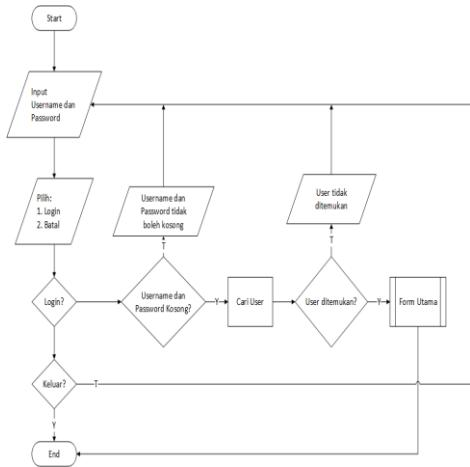
2. Flowchart

a. *Flowchart* Transaksi Servis



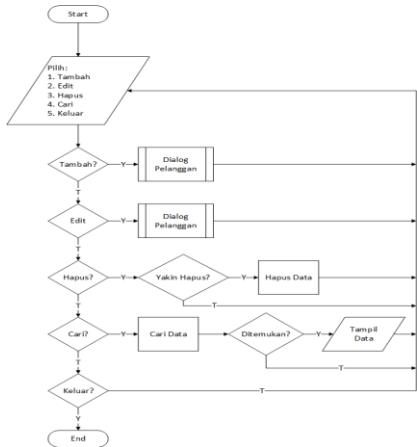
Gambar 3 *Flowchart* Transaksi Servis

b. Flowchart Login



Gambar 4 Flowchart Login

c. Flowchart Data Pelanggan



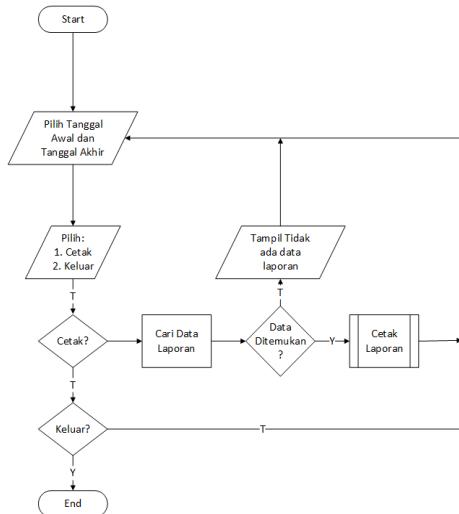
Gambar 5 Flowchart Data Pelanggan

4.3 Pengujian

Tabel 1 Pengujian Transaksi Servis

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Klik tombol tambah	Tambah data pemesanan	Sistem akan menampilkan dialog pemesanan	Sesuai harapan	Valid
2.	Memilih data pemesanan di tabel, kemudian memilih data kendaraan, lalu klik tombol masuk	Kendaraan masuk	Sistema akan menampilkan dialog kendaraan masuk	Sesuai harapan	Valid
5.	Klik tombol keluar	Keluar dari Form	Sistem akan menutup Form data pemesanan	Sesuai harapan	Valid

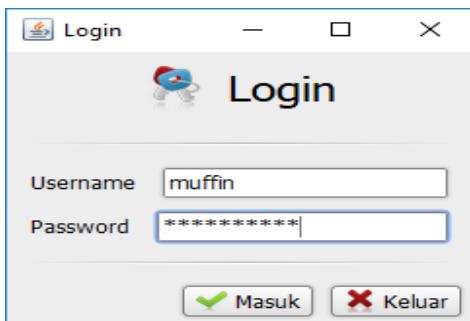
e. Flowchart Laporan



Gambar 6 Flowchart Laporan

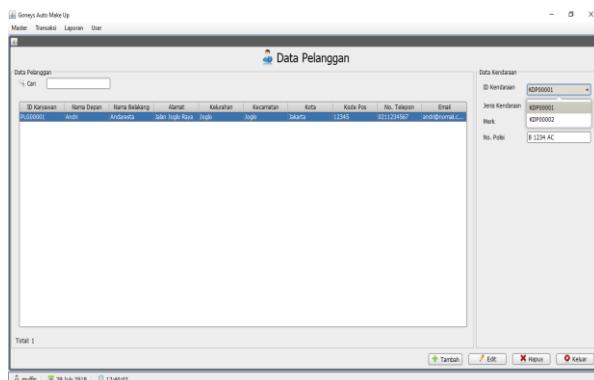
4.4. Implementasi

1. Tampilan Login



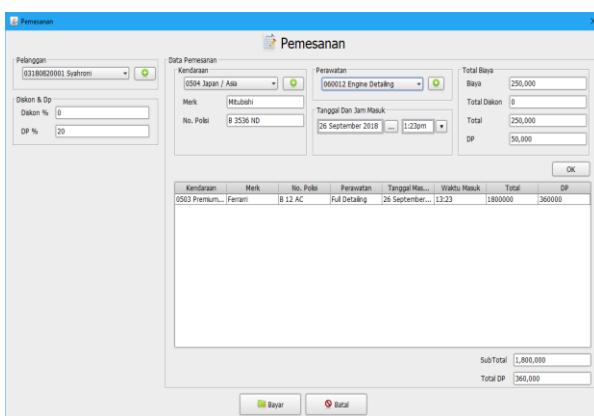
Gambar 7 Tampilan Login

2. Tampilan Data Pelanggan



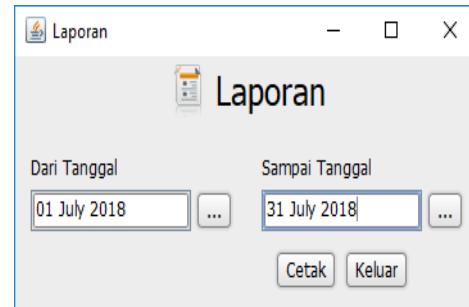
Gambar 8 Tampilan Data Pelanggan

3. Tampilan Transaksi Servis



Gambar 9 Tampilan Servis

4. Tampilan Laporan



Gambar 10 Tampilan Laporan

V. KESIMPULAN

- Kendala dalam proses pengelolaan jasa servis pada Goney's Auto Make Up dapat teratasi dengan adanya implementasi program servis kendaraan bermotor berbasis java desktop, yang dapat dilihat dari efektifitas penginputan data serta pencarian dan pembuatan laporan yang dilakukan secara terkomputerisasi.
- Meminimalisir terjadinya kecurangan penginputan yang dilakukan oleh petugas, karena data master sudah terekam dalam suatu basis data.
- Perlunya pengembangan-pengembangan fitur dari aplikasi program yang dibuat agar menambah variasi fitur di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Gaddis, T. 2015. *Starting Out with Programming Logic and Design* (4th ed.). New York: Pearson Education

[https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/vie w/id/1133](https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133) (diakses 09 Oktober 2019)

Indrajani. 2015. *Database Design*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

Rahayudi, Bayu. 2014. *Dasar-Dasar Pemrograman Implementasikan dalam Bahasa Pascal*. Malang: UB Ptress

Sahyar. 2016. *Algoritma dan Perograman Menggunakan Matlab Matrix Labolatory*. Jakarta: Kenjcana

Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (Revisi)*. Bandung: Informatika