

# Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Bengkel Motor Berbasis Web Dengan Metode *Rapid Application Development*

Tuan Raja Gorga Dolok Rizky\*, Sandfreni Azhar

Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, Jakarta

\*rajagorga1215@student.esaunggul.ac.id

**Abstrak**— Indonesia merupakan negara dengan pengguna sepeda motor yang sangat banyak. Menurut data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 pengguna sepeda motor di Indonesia mencapai 84.49%. Bengkel motor ricky yang berdiri sejak tahun 2012, berlokasi di Jakarta pusat kecamatan Senen dan merupakan usaha milik perorangan yang bergerak di bidang jasa yaitu jasa service sepeda motor. Selain menyediakan jasa service, bengkel motor ricky juga menjual berbagai macam sparepart untuk kendaraan bermotor. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pengolahan data bengkel berbasis web di bengkel motor ricky, dan juga akan menggantikan sistem konvensional yang kurang efisien dan menimbulkan permasalahan seperti kehilangan data, kesalahan pencatatan harga barang dan salah perhitungan. Metode yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)* yang dalam tahap pengerjaannya, metode ini di bagi ke dalam beberapa tahapan-tahapan yang dapat membuat suatu aplikasi dengan waktu yang singkat dalam pengembangannya, serta metode pengembangan ini dapat bekerja dengan baik jika di terapkan pada aplikasi berskala kecil. Hasil dari penelitian kali ini adalah sistem aplikasi yang dapat mengelola data berupa data service, data sparepart, dan data mekanik agar lebih efektif dan efisien serta dapat mencetak laporan kapanpun untuk Pemilik Bengkel

## Article History:

Received: Feb 7, 2023

Revised: July 4, 2023

Accepted: July 10, 2023

Published: July 27, 2023

**Kata Kunci**— Bengkel; Pelayanan; RAD; Suku Cadang; Website.

DOI: 10.22441/jitkom.v7i2.004

## I. PENDAHULUAN

Sepeda motor merupakan jenis kendaraan yang paling banyak pengunanya di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik atau BPS jumlah pengguna kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 84.49% lebih banyak di banding kendaraan lain yaitu mobil penumpang dan mobil barang yaitu masing-masing sebesar 11,60% dan 3.73%. (Badan Pusat Statistik, 2020). Di kutip dari Otomotif Tempo sepeda motor yang sering di gunakan wajib masuk bengkel untuk melakukan perawatan setiap dua atau tiga bulan sekali agar bagian dalam sepeda motor tidak rusak [2]. Pengelolaan data pada bengkel masih banyak yang di lakukan dengan cara manual, baik itu pencatatan data, perhitungan dan pembuatan laporan service cara yang paling sering di lakukan adalah dengan menggunakan kertas atau nota yang di tulis oleh staff bengkel. namun cara tersebut bisa di kembangkan dengan lebih modern yaitu implementasi teknologi pada proses pengelolaannya. Bengkel motor ricky yang berdiri sejak tahun 2012, berlokasi di Jakarta pusat kecamatan Senen dan merupakan usaha milik perorangan yang bergerak di bidang jasa yaitu jasa service sepeda motor. Selain menyediakan jasa service, bengkel motor ricky juga menjual berbagai macam sparepart untuk kendaraan bermotor. Proses pengelolaan data pada bengkel motor ricky masih dengan cara konvensional dimana pengelolaan data sparepart dan jasa service yang masih menggunakan kertas dan berisiko kehilangan data juga kesalahan dalam perhitungan penjualan barang. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pengelolaan data bengkel

berbasis website, untuk membantu proses tersebut agar lebih efektif, efisien, dan mengurangi kesalahan perhitungan

## II. LITERATURE REVIEW

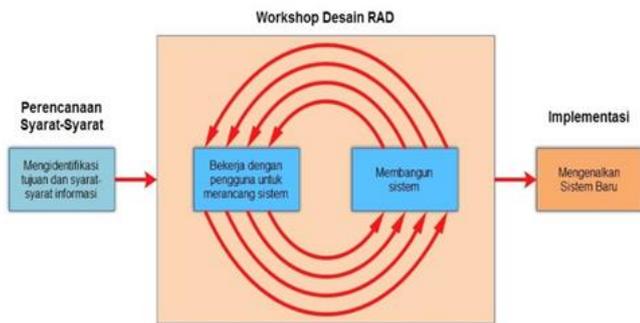
Pada penelitian yang di lakukan oleh Aniah Wulandari dkk pada tahun 2021. Penggunaan teknologi informasi pada bengkel dapat mengurangi resiko kehilangan data, dan menghindari kesalahan dalam penghitungan transaksi yang di lakukan secara manual [3]. Penelitian sejenis juga pernah di buat oleh Aditya Permana dan Asri Mulyani pada bengkel motor di Garut di tahun 2020. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah pemilik bengkel pada proses perekapan data barang dan perekapan setiap transaksi penjualan barang tersebut [4] Selain itu Hanhan, dkk pada tahun 2017 juga membuat sistem yang sama yang di buat untuk mempermudah pengontrolan barang dan mendapatkan informasi stok barang [5].

## III. METODOLOGI PENELITIAN

### A. *Rapid Application Development*

Rapid application development adalah salah satu metode pengembangan sistem yang menekankan pada siklus pembangunan singkat, dan cepat dalam implementasinya. Model RAD adalah adaptasi dari pendekatan kecepatan tinggi untuk membangun sistem dengan menggunakan kembali beberapa komponen yang sudah ada sebelumnya [6]. Metode

ini juga di kenal dapat membuat suatu aplikasi dengan waktu yang singkat dalam pengembangannya, serta metode pengembangan ini dapat bekerja dengan baik jika di terapkan pada aplikasi berskala kecil [7]



Gambar 1. Fase RAD Sumber [8]

Metode RAD terdiri dari tiga tahapan yaitu fase perencanaan, fase design workshop, dan fase implementasi seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Tahapan RAD

No	Tahapan	Deskripsi
1.	Perencanaan	Tahap awal dalam suatu pengembangan sistem dimana pengembang dan pengguna bertemu mengidentifikasi masalah dan pengumpulan data serta tujuan dari pembuatan aplikasi
2.	RAD Design Workshop	Pada tahapan ini di lakukan proses desain dan proses perbaikan secara berulang-ulang apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain terhadap kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya
3.	Implementasi	Pada tahap ini Pengembang menerapkan desain sistem dengan menggunakan desain yang telah di setuju pada tahap sebelumnya dan di uji coba yang kemudian di demonstrasikan kepada pengguna

### B. Pengumpulan Data

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif dimana data yang di peroleh dari studi literatur dan wawancara penulis kepada pemilik bengkel. Tujuan dari teknik ini yaitu untuk mendapatkan data di lapangan tentang proses bisnis yang terjadi dan juga data apa saja yang di butuhkan untuk memenuhi kebutuhan penelitian ini, juga kondisi dari tempat di mana kasus di ambil. Pada bagian pengumpulan data melalui wawancara akan di dapatkan cara kerja sistem secara keseluruhan untuk menggantikan pendataan konvensional tanpa bantuan sistem komputer.

### Wawancara

Metode wawancara merupakan satu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab antara pewawancara dengan narasumber. Pada tahap ini penulis melakukan wawancara kepada pemilik bengkel untuk mengetahui kebutuhan sistem dari proses yang sudah berjalan pada pengelolaan data bengkel sebelum adanya sistem komputer.

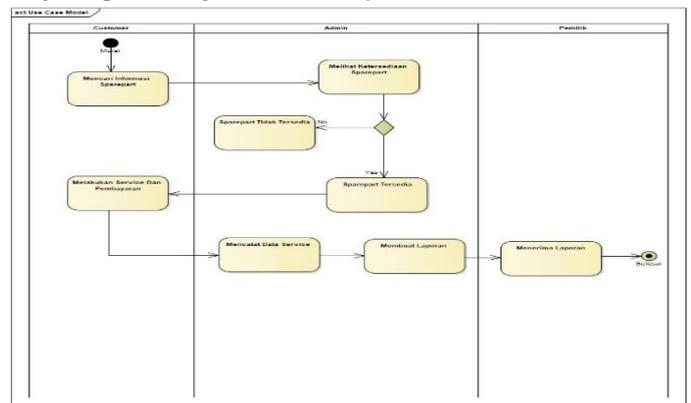
### Observasi

Metode observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga didapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut. Pada tahap ini penulis mengadakan pengamatan secara langsung di dalam perusahaan hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan bukti-bukti nyata yang dapat mendukung dan melengkapi hasil penelitian pada bengkel motor ricky

## IV. HASIL DAN ANALISA

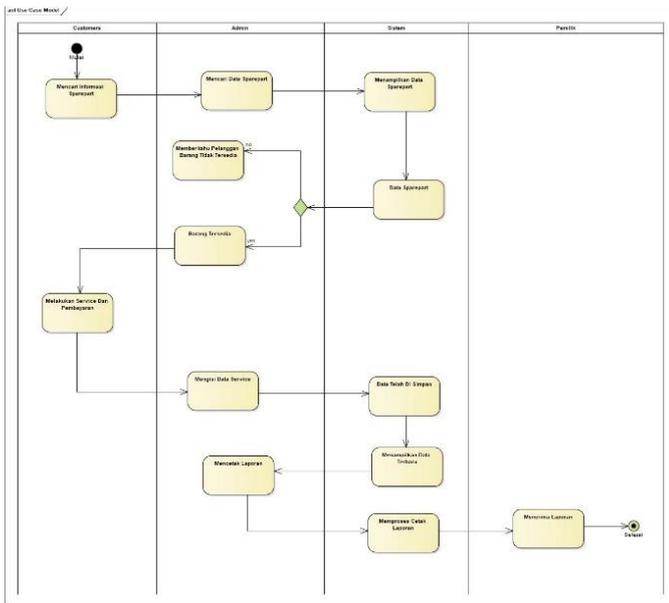
### A. Perencanaan Kebutuhan

Perencanaan kebutuhan merupakan bagian dari tahap awal serangkaian proses membuat sistem. Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan masalah dalam pembuatan aplikasi juga mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada bengkel dan memberikan solusi dari permasalahan yang di hadapi serta tujuan dari pembuatan aplikasi berdasarkan proses bisnis yang berjalan pada bengkel motor ricky.[9]



Gambar 2. Proses Bisnis Berjalan

Sistem yang berjalan pada bengkel motor ricky masih bersifat manual yaitu pencatatan dengan menggunakan kertas dan nota yang berpotensi kehilangan data, sehingga sering terjadi kesulitan dalam pengontrolan stok barang dan membutuhkan waktu lama dalam pencarian data barang, serta dalam pembuatan laporan masih berdasarkan nota penjualan yang membuat prosesnya memakan waktu yang cukup lama dan informasi yang dihasilkan juga tidak selalu akurat.

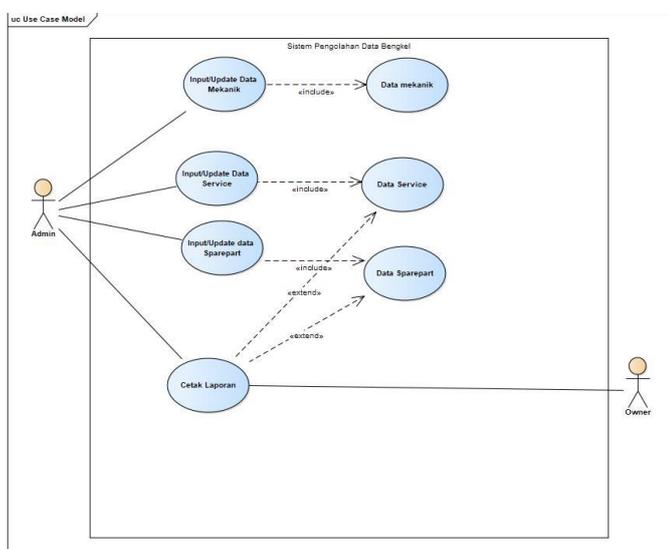


Gambar 3. Proses Bisnis Usulan

Sistem yang di usulkan yaitu pengelolaan data dengan menggunakan sistem yang berupa penginputan data diantaranya data sparepart, dan data service kemudian admin bisa mencetak laporan penjualan langsung jika di perlukan, Sehingga dapat mempermudah dalam pengontrolan stok barang juga mengurangi resiko kesalahan perhitungan dan resiko kehilangan data.

**B. Perancangan Sistem**

Perancangan ini merupakan tahapan untuk memudahkan dalam melakukan pembangunan sistem pengolahan data bengkel dalam bentuk uml dengan rincian diagram yaitu use case diagram, sequence diagram, activity diagram, dan class diagram. Tahap ini di maksudkan untuk proses kerja sistem sebelum memasuki fase implementasi dan memudahkan dalam proses menulis kode [10].



Gambar 4. Usecase Diagram

Usecase scenario merupakan penjelasan yang lebih terperinci mengenai masing-masing Usecase pada suatu sistem yang terdiri dari Usecase name, Actor, Description, Pre-Condition, Post-condition, dan Action.

Tabel 2. Deskripsi Usecase Input/Update Data Mekanik

<b>Usecase name</b>	Input/Update Data Mekanik
<b>Actor</b>	Admin
<b>Description</b>	Proses pengelolaan untuk mengatur dan mengolah data mekanik pada sistem
<b>Pre-condition</b>	Actor telah melakukan login
<b>Post-Condition</b>	Data mekanik berhasil di Tambah, Edit, Dan Hapus
<b>Action</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk ke halaman dashboard</li> <li>2. Pilih menu data mekanik</li> <li>3. Menekan tombol tambah edit atau hapus</li> <li>4. Menekan tombol simpan</li> </ol>

Tabel 3. Deskripsi Usecase Input/Update Data Sparepart

<b>Usecase name</b>	Input/Update Data Sparepart
<b>Actor</b>	Admin
<b>Description</b>	Proses pengelolaan untuk mengatur dan mengolah data sparepart pada sistem
<b>Pre-condition</b>	Actor telah melakukan login
<b>Post-Condition</b>	Data sparepart berhasil di Tambah, Edit, Dan Hapus
<b>Action</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk ke halaman dashboard</li> <li>2. Pilih menu data sparepart</li> <li>3. Menekan tombol tambah edit atau hapus</li> <li>4. Menekan tombol simpan</li> </ol>

Tabel 4. Deskripsi Usecase Input/Update Data Service

<b>Usecase name</b>	Input/Update Data Service
<b>Actor</b>	Admin
<b>Description</b>	Proses pengelolaan untuk mengatur dan mengolah data service pada sistem
<b>Pre-condition</b>	Actor telah melakukan login
<b>Post-Condition</b>	Data mekanik berhasil di Tambah, Edit, Dan Hapus
<b>Action</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk ke halaman dashboard</li> <li>2. Pilih menu data mekanik</li> <li>3. Menekan tombol tambah edit atau hapus</li> <li>4. Menekan tombol simpan</li> </ol>

Tabel 5. Deskripsi Usecase Cetak Data Sparepart

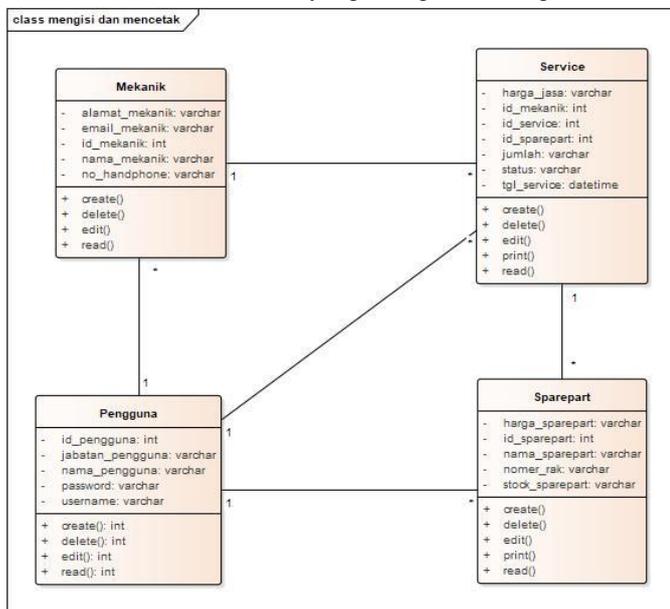
<b>Usecase name</b>	Cetak Data Sparepart
<b>Actor</b>	Admin dan Pemilik
<b>Description</b>	Proses yang menggambarkan kegiatan cetak data sparepart
<b>Pre-condition</b>	Actor telah melakukan login
<b>Post-Condition</b>	Data sparepart berhasil di cetak

<b>Action</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk ke halaman dashboard</li> <li>2. Pilih menu data Sparepart</li> <li>3. Menekan tombol cetak laporan</li> </ol>
---------------	--

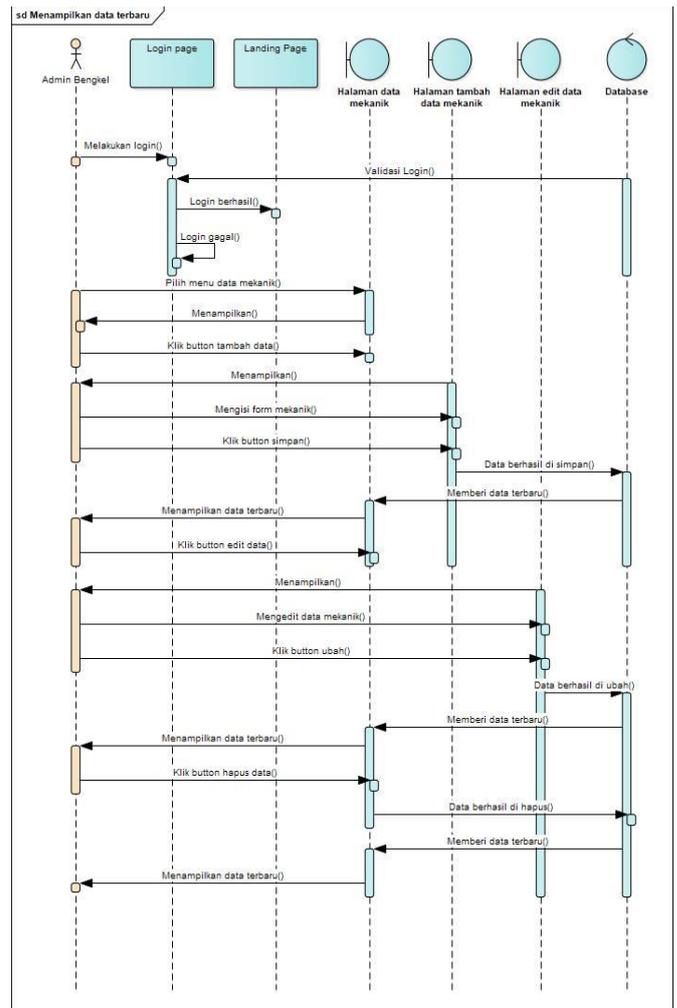
Tabel 6. Deskripsi Usecase Cetak Data Service

<b>Usecase name</b>	Cetak Data Sparepart
<b>Actor</b>	Admin dan Pemilik
<b>Description</b>	Proses yang menggambarkan kegiatan cetak data sparepart
<b>Pre-condition</b>	Actor telah melakukan login
<b>Post-Condition</b>	Data Service berhasil di cetak
<b>Action</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk ke halaman dashboard</li> <li>2. Pilih menu data Service</li> <li>3. Menekan tombol cetak laporan</li> </ol>

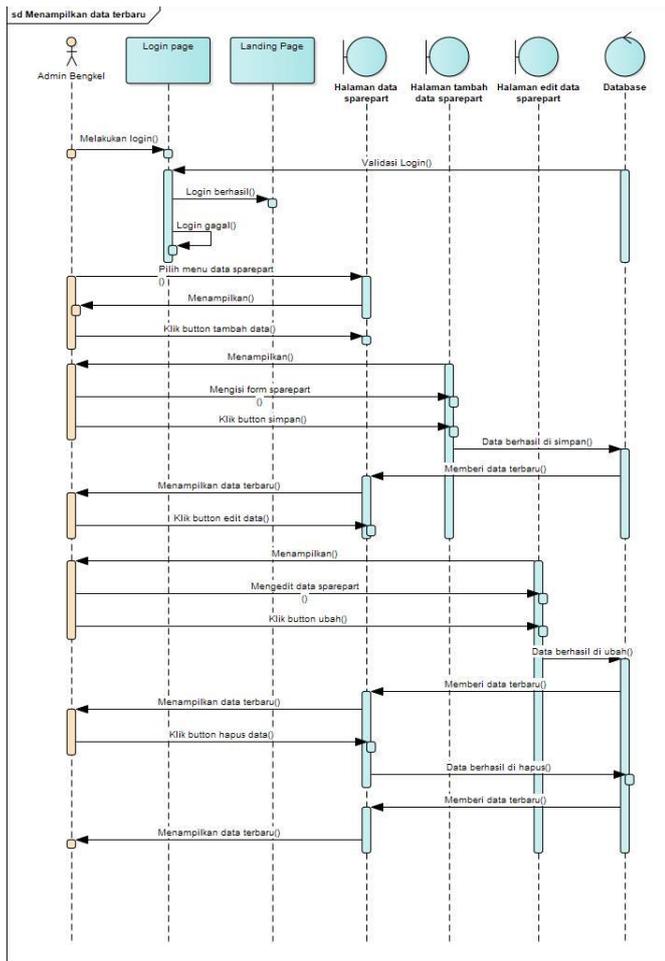
Setelah Use Case Digaram, tahap berikutnya mendefinisikan Sequence, Activity, dan Class Diagram untuk rancangan basis data yang digunakan pada sistem. Tabel yang dirancang pada sistem ini terdiri dari 4 tabel yang saling berhubungan.



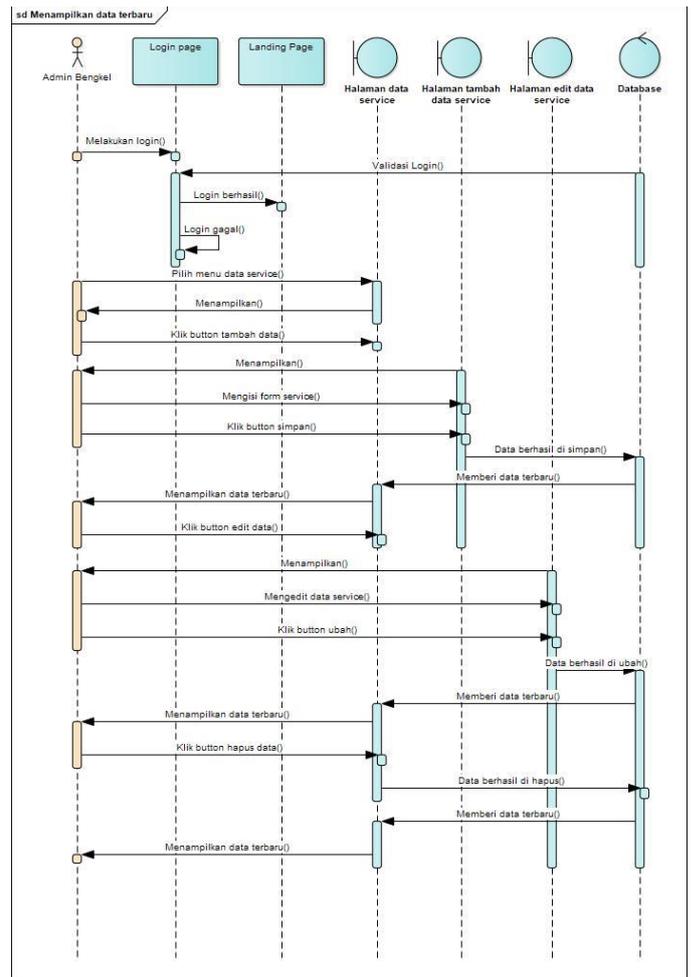
Gambar 5. Class Diagram



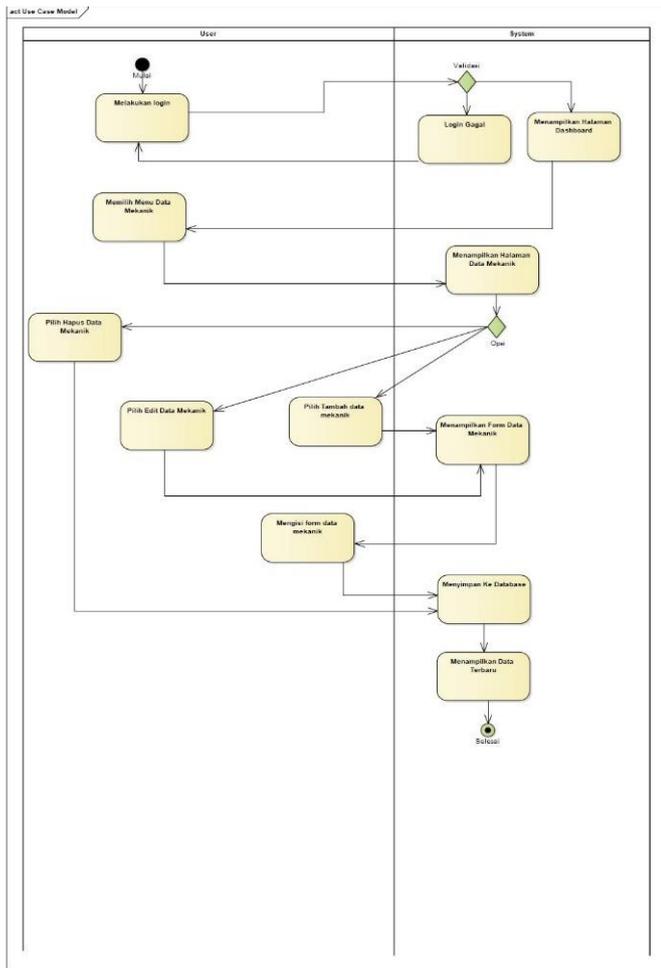
Gambar 6. Sequence Kelola Mekanik



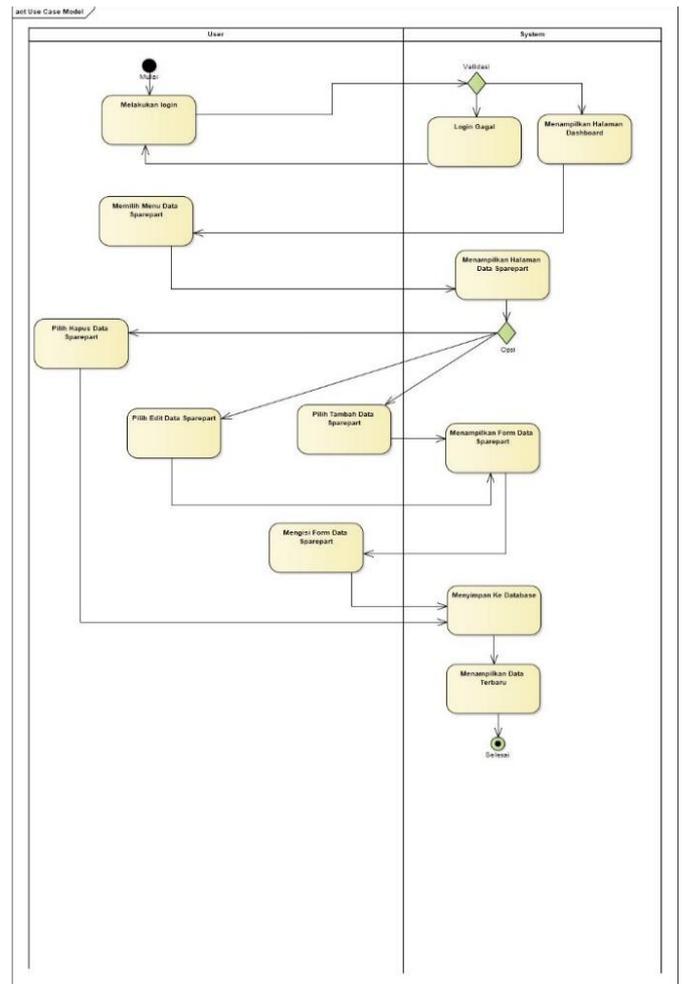
Gambar 7. Sequence Kelola Sparepart



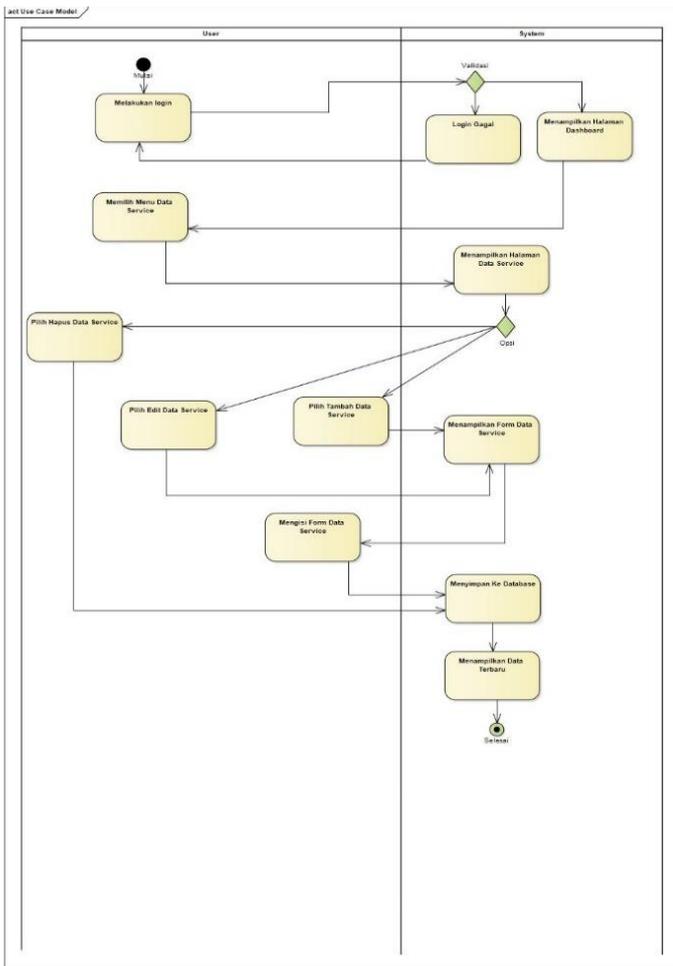
Gambar 8. Sequence Kelola Sparepart



Gambar 9. Activity Kelola Data Mekanik



Gambar 10. Activity Kelola Data Sparepart



Gambar 10. Activity Kelola Data Service

C. Implementasi Sistem

Tahap terakhir dari fase RAD adalah tahap implementasi sistem ke dalam bahasa pemrograman berdasarkan perencanaan dan perancangan sistem pada tahap sebelumnya. Yang selanjutnya di lakukan pengujian menggunakan blackbox testing.



**Username**

**Password**

**Login**

Gambar 11. Halaman Form Login

Halaman yang digunakan admin dan pemilik bengkel untuk login. Apabila username dan password tidak sesuai dengan

yang sudah tersimpan dalam database pengguna maka admin atau pemilik tidak bisa masuk atau mengakses sistem yang telah di buat.



Gambar 12. Halaman Dashboard

Halaman yang dapat di akses setelah admin berhasil login, yang terdiri dari menu-menu yaitu, menu data mekanik, menu data sparepart, menu data service, dan menu data pengguna.

**Data Mekanik**

No	Nama Mekanik	Email Mekanik	NO Handphone	Alamat	Aksi
1	Achmad Sofari	sofari180@gmail.com	087088375219	Jalan Kali Baru Timur 5	[Edit] [Hapus]
2	Gilisa Setiawan	gilisa7@gmail.com	08129980319	Jalan Gang Sempuri	[Edit] [Hapus]
3	Angga Scouris	scourisangg1@gmail.com	08108850319	Jalan Sawiters Raya 18-4	[Edit] [Hapus]
4	Isam Ragnatha	Ragnatha_Isam7@gmail.com	081887612118	Jalan Kramas samping Gang 1	[Edit] [Hapus]

Gambar 13. Halaman Kelola Data Mekanik

Merupakan halaman yang berisi data mekanik setelah di input, yang terdiri dari nama mekanik, email mekanik, no handphone, dan alamat mekanik. Data yang berada di halaman ini dapat di edit, hapus, dan tambah yang akan tersimpan ke dalam database mekanik.

**Data Mekanik**

Nama Mekanik: Achmad Sofari

Email Mekanik: sofari180@gmail.com

NO Handphone: 087088375219

Alamat: Jalan Kali Baru Timur 5

**Tambah** **Hapus**

Gambar 14. Halaman Input Data Mekanik

**Ubah Data Mekanik**

Nama Mekanik: Achmad Sofari

Email Mekanik: sofari180@gmail.com

NO Handphone: 087088375219

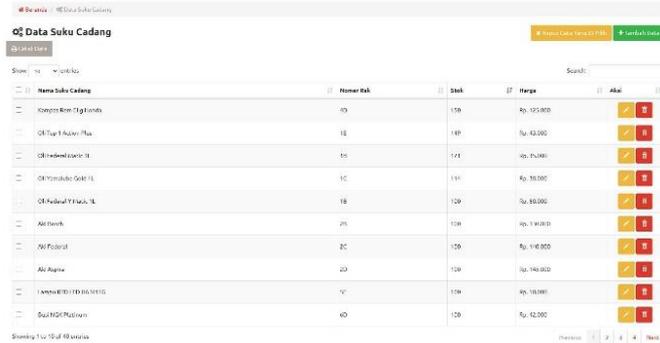
Alamat: Jalan Kali Baru Timur 5

**Ubah** **Hapus**

Gambar 15. Halaman Ubah Data Mekanik



Gambar 16. Cari Data Mekanik



Gambar 17. Halaman Kelola Data Sparepart

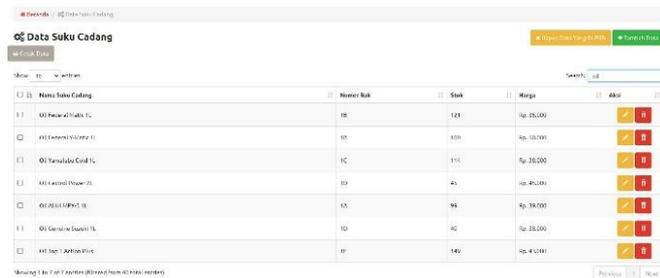
Merupakan halaman yang berisi data sparepart setelah di input, yang terdiri dari nama sparepart, nomer rak, stok, dan harga. Data yang berada di halaman ini dapat di edit, hapus, cetak dan tambah yang akan tersimpan ke dalam database sparepart.



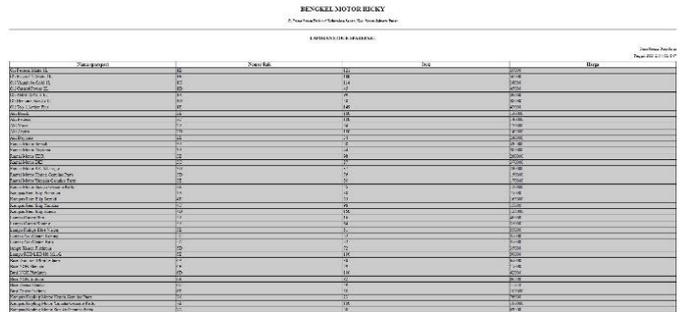
Gambar 18. Input Data Sparepart



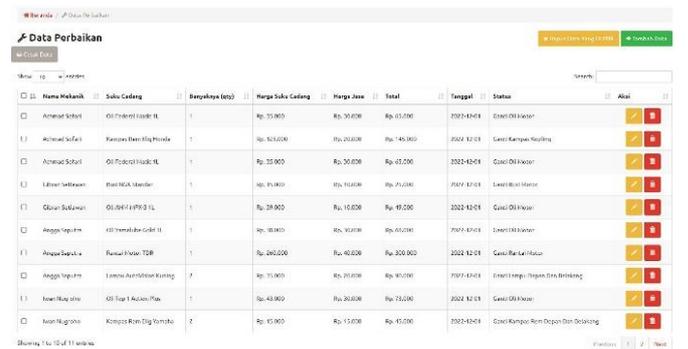
Gambar 19. Ubah Data Sparepart



Gambar 20. Cari Data Sparepart



Gambar 21. Cetak Data Sparepart



Gambar 22. Halaman Kelola Data Service

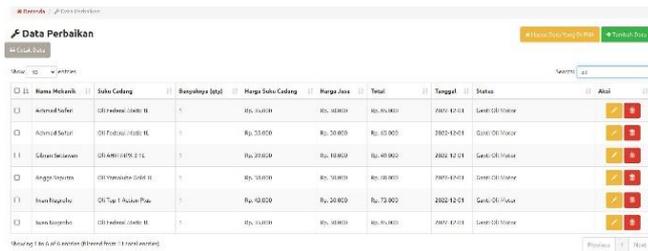
Merupakan halaman yang berisi data service setelah di input, yang terdiri dari nama mekanik, nama sparepart, jumlah, harga jasa, tanggal dan status. Data yang berada di halaman ini dapat di edit, hapus, cetak dan tambah yang akan tersimpan ke dalam database service.



Gambar 23. Input Data Service



Gambar 24. Ubah Data Service



Gambar 25. Cari Data Service



Gambar 26. Cetak Data Service



Gambar 27. Kelola data Pengguna

Merupakan halaman yang berisi data pengguna setelah di input, yang terdiri dari nama pengguna, jabatan, dan username. Data yang berada di halaman ini dapat di edit, hapus, cetak dan tambah yang akan tersimpan ke dalam *database* pengguna



Gambar 28. Tambah Data Pengguna



Gambar 29. Ubah data pengguna



Gambar 30. Cari data pengguna

**D. Pengujian sistem**

Metode *blackbox testing* di rancang untuk mengetahui spesifikasi fungsional tanpa perlu mengetahui struktur internal

program yang bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas pada elemen-elemen antar muka yang terdapat pada setiap halaman sistem untuk memastikan setiap tombol atau menu berjalan sesuai dengan spesifikasinya (Sandfreni et al., 2020).

Tabel 7. Hasil pengujian blackbox

No	Komponen	Hasil
1	Modul login	Valid
2	Modul data mekanik	Valid
3	Modul data sparepart	Valid
4	Modul data service	Valid
5	Modul data pengguna	Valid

**V. KESIMPULAN**

Kesimpulan dapat bersifat generalisasi temuan sesuai permasalahan penelitian. Temuan dapat dinyatakan per kasus pada pengujian atau dinyatakan secara keseluruhan. Kesimpulan kualitatif dapat disebutkan tetapi tidak mengulangi pembahasan yang telah disampaikan sebelumnya. Kesimpulan dapat pula berupa rekomendatif untuk langkah selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Sommerville, Software Engineering, 8th Ed. Boston, MA: Pearson Education Ltd, 2006.
- [2] S. M. Metev and V. P. Veiko, Laser Assisted Microtechnology, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- [3] J. Breckling, Ed., The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction, ser. Lecture Notes in Statistics. Berlin, Germany: Springer, 1989, Vol. 61.
- [4] H. M. Deitel, P. J. Deitel, "Strings and characters," in Java How To Program, 4th Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002, ch. 10, sec. 5, pp. 542 – 547.
- [5] J. W. Cooper, "The singleton pattern," in Introduction to Design Patterns in C#. Boston, MA: Addison Wesley, 2002, pp. 145 – 148.
- [6] A. Ibrahim, et. al., "Determining technological innovation and competitiveness: a cross organizational analysis of the Malaysian manufacturing industry," The Asian Journal of Technology Management, vol.1, no. 2, pp. 71 – 89, December 2008. DOI: 10.1109/MITP.2018.2876534
- [7] T. E. Roden, I. Parberry, D. Ducrest, "Toward mobile entertainment: a paradigm for narrative-based audio only games," Science of Computer Programming, Vol. 5, No. 2, pp. 76-90, April 2007.
- [8] R. Hadrup, et al., "Designing an auditory W-LAN based game," in Proc. Mobile Entertainment: User-Centered Perspectives, Manchester, UK., 2004, pp. 207-214.
- [9] R. Frinkel, R. Taylor, R. Bolles, R. Paul, "An overview of AL, programming system for automation," in Proc. Fourth Int. Join Conf. Artif. Intel., Bangalore, India, September, 3-7, 2006, pp. 758-765.
- [10] E.V. Buskirk. (2009, August 6). Denial-of-Service Attack Knocks Twitter Offline [Online]. Available: <http://www.wired.com/epicenter/2009/08/twitter-apparently-down/>
- [11] Admin, "The academic writing help center referencing: IEEE", University of Ottawa, [Online]. Tersedia: <http://www.sass.uOttawa.ca/writing> [Diakses 30 September 2011].
- [12] B. Paynter, "Robotinos: what could possibly go wrong?", Wired, 20 Juli 2009, [Online]. Tersedia: [http://www.wired.com/entertainment/magazine/17-08/st\\_robotinos](http://www.wired.com/entertainment/magazine/17-08/st_robotinos) [Diakses: 25 Juli 2010]