



## ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN PERBAIKAN KENDARAAN DINAS BADAN PENGKAJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI BERBASIS DESKTOP

Miftachurrohman<sup>1</sup>, Sirojul Munir<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri  
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia, 12640  
[mthecaje@gmail.com](mailto:mthecaje@gmail.com), [rojulman@gmail.com](mailto:rojulman@gmail.com)

### Abstract

*Service vehicles are state-owned motorized vehicles that are used only for official purposes. This asset is beneficial to support the smooth running of work. The Vehicle and Printing Sub-Division is a sub-division under the Household Section, General Bureau, BPPT Main Secretariat, which manages vehicles and printing, including management in terms of repairing official vehicles. This study, using the waterfall method, aims to build a desktop-based application. The results of this study are that the official vehicle repair management application has made it easier for the admin to manage service vehicle repair data and make it easier for leaders to make decisions. Based on the UAT Leadership test, found that acceptance of the application was 84.86%, and the Administrator found that acceptance of the application 86.84%, the average result is 85.85%.*

**Keywords:** Service Vehicle Management Application, Waterfall, Java Desktop

### Abstrak

Kendaraan Dinas adalah kendaraan bermotor milik negara yang dipergunakan hanya untuk kepentingan dinas. Aset ini sangat berguna untuk menunjang kelancaran pekerjaan. Sub Bagian Kendaraan dan Percetakan merupakan sub bagian yang berada di bawah Bagian Rumah Tangga, Biro Umum, Sekretariat Utama BPPT yang memiliki tugas dan fungsi melakukan pengelolaan kendaraan dan percetakan, termasuk pengelolaan dalam hal perbaikan kendaraan dinas. Penelitian ini, menggunakan metode waterfall, yang bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi berbasis desktop. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa, aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas telah dapat mempermudah admin dalam mengelola data perbaikan kendaraan dinas, serta mempermudah pimpinan dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan pengujian UAT Pimpinan didapatkan bahwa penerimaan terhadap aplikasi sebesar 84.86% dan dari Administrator didapatkan bahwa penerimaan terhadap aplikasi sebesar 86.84%, maka diperoleh hasil rata-ratanya adalah 85.85%.

**Kata kunci:** Aplikasi Pengelolaan Kendaraan Dinas, Waterfall, Java Desktop.

### 1. PENDAHULUAN

Kendaraan Dinas adalah kendaraan bermotor milik negara yang dipergunakan hanya untuk kepentingan dinas. [1] Aset ini sangat berguna untuk menunjang kelancaran pekerjaan. Oleh karena itu, pengelolaan kendaraan dinas di lingkungan pemerintah baik di tingkat kementerian ataupun lembaga pemerintah non kementerian (LPNK) perlu diselenggarakan dengan baik.

Ketersediaan kendaraan dinas dalam sebuah instansi tentu dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan-kegiatan yang ada di instansi tersebut, seperti untuk mobilitas pejabat dan pegawai dalam melakukan kegiatan operasional kantor dan layanan antar jemput pegawai. Agar dapat mencapai

usia ekonomis dari setiap kendaraan yang digunakan, dibutuhkan sebuah sistem pengelolaan yang baik. Pengelolaan kendaraan disebuah instansi memerlukan perencanaan, koordinasi dan akurasi yang tepat agar mampu menunjang kegiatan pokok instansi tersebut.

Sub Bagian Kendaraan dan Percetakan merupakan sub bagian yang berada di bawah Bagian Rumah Tangga, Biro Umum, Sekretariat Utama BPPT yang memiliki tugas dan fungsi melakukan pengelolaan kendaraan dan percetakan untuk menunjang kegiatan kerekayasaan di lingkungan BPPT, yang dalam pengelolaan data dan informasi perawatan dan perbaikan kendaraan dinasny masih

menggunakan sistem pencatatan manual dengan menggunakan form dan dibantu *Microsoft excel*. Hal ini menimbulkan kendala, baik dari segi efektifitas waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan dikarenakan pimpinan sulit untuk memonitoring riwayat perbaikan dari tiap-tiap kendaraan dinas yang ada.

Sistem Informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu". [2]. Selain itu data-data yang terkomputerisasi juga dapat terjaga dan tersimpan secara baik dibandingkan sistem yang dilakukan secara manual, dikarenakan penyimpanan yang dilakukan secara manual lebih beresiko terjadinya kelalaian. Atas dasar permasalahan yang peneliti paparkan di atas maka dibutuhkan sebuah aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas yang diharapkan dapat mempermudah dalam mengelola data perawatan dan perbaikan kendaraan dinas secara baik dan sistematis untuk seluruh kendaraan dinas yang ada.

### 1.1 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah Aplikasi Pengelolaan Perbaikan Kendaraan Dinas dapat membantu dalam pencatatan perbaikan kendaraan dinas di Sub Bagian Kendaraan dan Percetakan BPPT.
2. Apakah Output Laporan Pengelolaan Perbaikan Kendaraan Dinas dapat membantu Pimpinan dalam melakukan pengambilan keputusan terkait perbaikan kendaraan dinas terhadap kendaraan-kendaraan dinas yang ada di lingkungan BPPT.

### 1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Menerapkan model pengembangan aplikasi MVC kedalam Aplikasi Pengelolaan Perbaikan Kendaraan Dinas untuk menunjang pencatatan riwayat perbaikan kendaraan dinas.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Pengertian Pengelolaan Kendaraan Dinas

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) kata pengelolaan mempunyai arti sebagai proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan dan pencapaian tujuan. Sedangkan Kendaraan Dinas adalah kendaraan bermotor milik negara yang dipergunakan hanya untuk kepentingan dinas (Perka

BPPT No.090 Tahun 2012). Pengelolaan Kendaraan Dinas adalah suatu kegiatan mengelola yang melingkupi berbagai kegiatan seperti, monitoring/pengawasan, pengendalian, dan pemanfaatan kendaraan dinas dalam rangka mencapai suatu tujuan. Tujuan dari dilakukannya Pengelolaan Kendaraan Dinas adalah sebagai sarana pengendalian, monitoring dan pengambilan keputusan pimpinan.

Pengendalian disini artinya, bagaimana anggaran untuk proses perbaikan kendaraan dinas dapat dikendalikan penggunaannya, dimanfaatkan secara maksimal, sedangkan monitoring bertujuan untuk melihat riwayat kendaraan dinas yang ada. Sehingga pada akhirnya dapat dilakukan pengambilan keputusan tindakan oleh pimpinan terhadap semua kendaraan dinas.

### 2.2 Pengertian UML (*Unified Modeling Language*)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem [5].

### 2.3 Pengertian MVC

MVC merupakan suatu arsitektur aplikasi yang memisahkan antara kode-kode aplikasi dalam 3 lapisan, yaitu *Model*, *View* dan *Controller*. MVC termasuk kedalam arsitektur *design pattern* yang pengorganisasian kode yang terstruktur dan tidak bercampur. Hal ini sangat penting ketika aplikasi sudah sangat besar dan menangani struktur data yang kompleks, harus ada pemisahan yang jelas antara *domain model*, *view* dan *controller*.

### 2.4 Perangkat Lunak Pendukung Perancangan Aplikasi

Dalam pembuatan program aplikasi, untuk laporan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yang menunjang pembuatan program aplikasi Pengelolaan Kendaraan Dinas Berbasis Desktop, yaitu *Windows* sebagai sistem operasi yang akan dipakai, *java* sebagai bahasa pemrograman, *mysql* sebagai *database* dan *netbeans* sebagai IDE pembangunan aplikasi.

#### 2.4.1 Java

Java merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level*), artinya bahasa ini mudah dipahami oleh manusia pada umumnya, karena menggunakan bahasa sehari-hari manusia. Java dulu dibuat oleh perusahaan *Sun Microsystems*, oleh James Ghosling, Patrick Naughton dan Mike Sheridan pada tahun 1991, dan memerlukan kurang lebih 18 bulan untuk mengembangkan versi pertama dari *Java* yang dulu bernama *Oak*, yang dimana sekarang *Java* diakuisisi oleh perusahaan *Oracle*.

Bahasa *java* mirip dengan bahasa *C++*, namun dikembangkan agar mudah dipahami dan dipakai. *Java*

menggunakan konsep OOP (*Object Oriented Programming*) artinya semua inti program dari *Java* yaitu mengacu ke sebuah obyek. *Java* termasuk *platform independent*, yang artinya kita bisa menjalankan dengan berbagai macam OS dan arsitektur komputer. Seperti pada perangkat *Android* dari *Google*, dan Beberapa Aplikasi Desktop, seperti program *Anti Virus*, program *media player*, Aplikasi *Enterprise* dan lain sebagainya [4].

#### 2.4.2 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL (Structure Query Language)*. *SQL* merupakan konsep pengoperasian database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah.

#### 2.4.3 NetBeans

*NetBeans* awalnya dibangun pada tahun 1996 sebagai *Xelfi* (untuk pemrograman *Delphi*) oleh seorang mahasiswa dari *Charles University* di *Paraguay*. Pada tahun 1997, *Roman Stanek* membangun sebuah perusahaan dan merilis versi komersial dari *NetBeans* hingga akhirnya dibeli oleh *Sun Microsystems* pada 1999. Hingga saat ini platform *NetBeans* telah banyak berkembang di bawah *Sun Microsystems*. *Netbeans* merupakan platform *framework* dan *IDE (integrated development environment)* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop yang menggunakan bahasa *Java*, dan beberapa bahasa lain, seperti *Groovy*, *C*, *C++* dan banyak lagi.

*Netbeans IDE* dibangun menggunakan bahasa *Java* dan dapat dijalankan pada *Windows*, *OS X*, *Linux*, *Solaris* dan sistem operasi lain yang mendukung *JVM*. *IDE NetBeans* merupakan alat pengembangan aplikasi yang terintegrasi. *NetBeans IDE* mendukung pengembangan program yang menggunakan bahasa *Java* dari semua versi (*Java SE*, *Java ME*, *Java EE*).

#### 2.5 User Requirement

Berikut adalah deskripsi daftar kebutuhan user, kategori user dan kategori menu berdasarkan user yang akan dibangun oleh peneliti pada Aplikasi Pengelolaan Perbaikan Kendaraan Dinas.

##### 1. Daftar Kebutuhan User

Tabel 1. Deskripsi Fitur

No	Kode Fitur	Deskripsi Fitur
----	------------	-----------------

1	FIT1	Login kedalam aplikasi
2	FIT2	Melihat tampilan menu yang berisi 4 fitur lain (History Transaksi, Data Kendaraan, Pengadaan Kendaraan Baru, Laporan Transaksi).
3	FIT3	Melihat history transaksi yang pernah dilakukan
4	FIT3.1	Menambah transaksi baru
5	FIT 3.2	Melihat detail transaksi yang dipilih
6	FIT 3.3	Mengupdate transaksi yang sudah ada
7	FIT4	Menambah data kendaraan baru
8	FIT5	Melihat dan mencari data kendaraan yang telah di input
9	FIT6	Pembuatan laporan transaksi otomatis
10	FIT6.1	Melihat laporan transaksi
12	FIT6.2	Mencetak data ke printer

##### 2. Kategori User Aplikasi

Tabel 2. Peran Aktor Admin

Sebagai	Saya Dapat
Admin	Login kedalam aplikasi
	Melihat History Transaksi Baru
	Melihat Data Pengadaan Kendaraan
	Melihat Data Kendaraan
	Melakukan Print Transaksi
	Menambah transaksi baru
	Mengupdate transaksi yang sudah ada
	Menambah data kendaraan baru
	Melihat dan mencari data kendaraan yang telah di input
	Melihat laporan transaksi
	Melihat detail transaksi yang dipilih

**Tabel 3.** Peran Aktor Pimpinan

Sebagai	Saya Dapat
Pimpinan	Login kedalam aplikasi
	Melihat History Transaksi Baru
	Melihat Pengadaan Kendaraan
	Melihat Data Kendaraan
	Melakukan Print Transaksi
	Melihat dan mencari data kendaraan yang telah di input
	Melihat laporan transaksi
	Melihat detail transaksi yang dipilih

3. Kategori Menu Aplikasi

Berikut adalah pembagian kategori berdasarkan user admin dan pimpinan pada aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas:

**Tabel 4.** Kategori Menu Pimpinan

User	Menu
Pimpinan	History Transaksi
	Data kendaraan
	Laporan transaksi

**Tabel 5.** Kategori Menu Admin

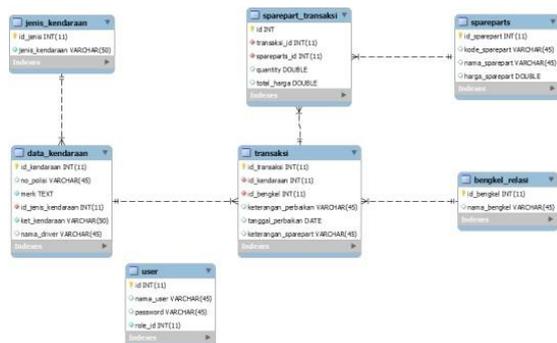
User	Menu
Admin	History Transaksi
	Pengadaan Kendaraan Baru
	Data Kendaraan
	Print Transaksi

2.6 Perancangan Sistem

2.6.1 Desain Sistem

1. Domain Model (ERD)

Berikut adalah diagram domain model (ERD) pada aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas yang akan dibangun oleh peneliti

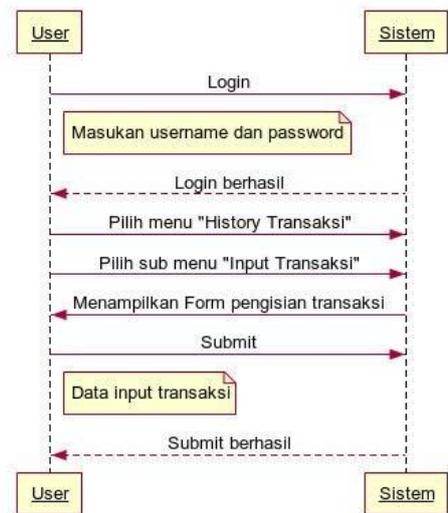


**Gambar 1.** Diagram domain model (ERD) pada aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan

2. Sequence Diagram

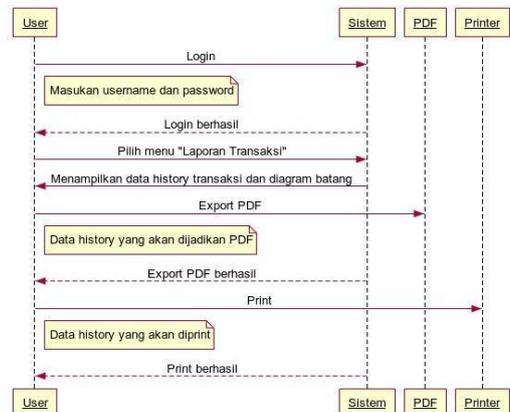
Berikut adalah perbaikan kendaraan dinas yang akan dibangun oleh peneliti, *sequence diagram* dibagi menjadi 5 aktifitas yaitu input transaksi, *update* transaksi, laporan transaksi, pengadaan kendaraan baru, dan data kendaraan.

**Input Transaksi Sequence**



**Gambar 2.** Diagram Sequence Input Transaksi

**Laporan Transaksi Sequence**

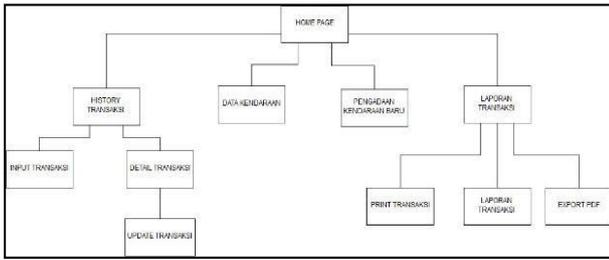


**Gambar 3.** Diagram Sequence Laporan Transaksi

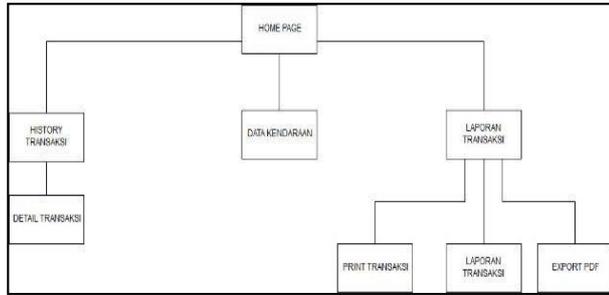
2.6.2 Antarmuka Sistem

1. Struktur Menu

Berikut adalah struktur menu yang akan dibangun oleh peneliti pada aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas, pembagian struktur menu dibagi menjadi 2 yaitu diperuntukan bagi admin dan pimpinan.



Gambar 4. Struktur Menu Admin



Gambar 5. Struktur Menu Pimpinan

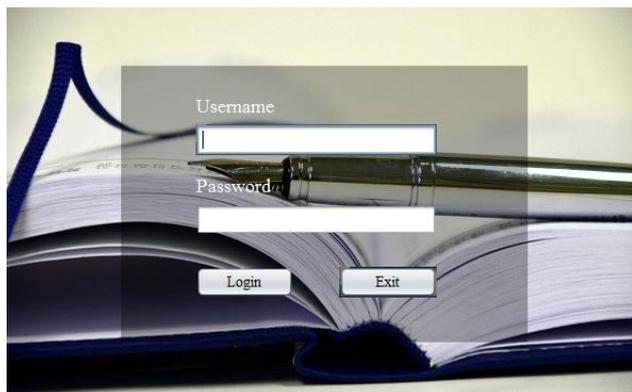
### 3. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dan pengujian dari rancangan aplikasi pengelolaan kendaraan dinas yang telah peneliti rancang. Implementasi dan pengujian dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang direncanakan.

#### 3.1 Implementasi dan Pengujian

Aplikasi pengelolaan kendaraan dinas dibangun dengan menggunakan *Netbeans*. Peneliti melakukan Implementasi aplikasi kepada seluruh halaman dan fitur aplikasi yang sudah dibangun.

##### 3.1.1 Implementasi Login



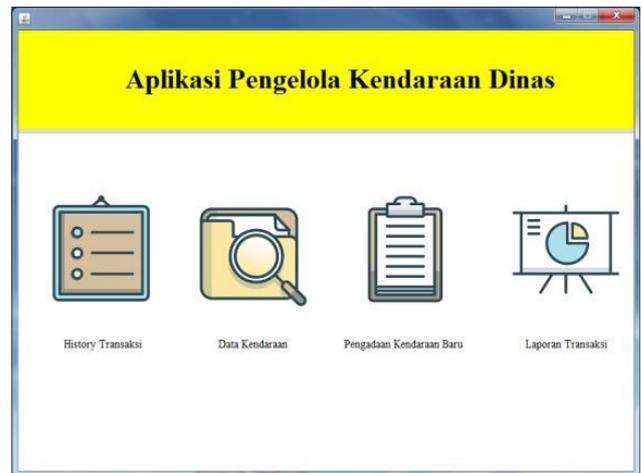
Gambar 6. Menu Login

Pada gambar berikut, merupakan tampilan halaman login saat aplikasi dijalankan, terdapat 2 *fill text* untuk memasukan **Username** dan **Password** serta 2 tombol yaitu login dan exit. Sebelum memasuki halaman utama aplikasi, user diharuskan mengisi kedua *fill text* dan menekan tombol login. Setelah berhasil login user akan diarahkan ke halaman

beranda utama, jika user gagal login maka user akan diarahkan ke halaman login kembali.

##### 3.1.2 Implementasi Halaman Utama

Pada gambar berikut, merupakan tampilan halaman utama aplikasi pengelolaan kendaraan dinas, pada halaman ini terdapat 4 pilihan yang dapat dipilih user yaitu history transaksi, data kendaraan, pengadaan kendaraan baru dan laporan transaksi.



Gambar 7. Halaman Utama

##### 3.1.3 Pengujian Blackbox

Pengujian *blackbox* yaitu melakukan pengamatan hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional aplikasi, apakah berjalan baik atau tidak.

Tabel 6. Pengujian Blackbox

No	Fitur	Jumlah Kasus Uji	Berhasil	Tidak
1	Form Login	3	3	0
2	Form Utama	4	4	0
3	Form History Transaksi	5	5	0
4	Form Input Transaksi	13	13	0
5	Form Detail Transaksi	11	11	0
6	Form Update Transaksi	11	11	0
7	Form Pengadaan Kendaraan Baru	7	7	0
8	Form Data Kendaraan	4	4	0
9	Form Laporan Transaksi	5	5	0
<b>Presentase Keberhasilan</b>			<b>100%</b>	

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox* pada tabel 6, maka bisa disimpulkan bahwa semua fungsi di dalam aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas berjalan sesuai perancangan dengan presentasi keberhasilan sebesar 100%.

##### 3.1.4 Pengujian UAT (User Acceptance Testing)

Pengujian UAT yang dilakukan terhadap Pimpinan dan Administrator (di dalam lampiran), dengan cara pengisian kuesioner yang berisikan 38 pertanyaan. Dari hasil

kuisisioner tersebut akan dilakukan perhitungan, agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi.

<b>A</b>	Sangat: Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas
<b>B</b>	Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas
<b>C</b>	Cukup: Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas
<b>D</b>	Kurang: Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas
<b>E</b>	Sangat: Sulit/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas

a. Hasil Pengujian UAT Pimpinan

**Tabel 8.** Hasil Pengujian UAT Pimpinan

No	Bagian Aplikasi	Hasil				
		A	B	C	D	E
1	Daftar Periksa Umum	3	-	-	-	1
2	Main Menu	2	2	-	-	-
3	History Transaksi	6	4	-	-	-
4	Data Kendaraan	4	3	-	-	-
5	Pengadaan Kendaraan Baru	2	2	-	-	-
6	Laporan Transaksi	3	5	-	1	-
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Nilai</b>		<b>2,000</b>	<b>1,200</b>	<b>-</b>	<b>25</b>	<b>0</b>

Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) yang diisi oleh Pimpinan pada tabel 8, maka bisa disimpulkan bahwa tingkat penerimaan menggunakan aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan cukup tinggi dengan total nilai dari UAT Pimpinan adalah  $2,000 + 1,200 + 25 = 3,225$  dari 3,800. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian yang dilakukan oleh pimpinan mendapatkan nilai total  $3,225 / 3,800 = 84.86\%$ .

b. Hasil Pengujian UAT Administrator

**Table 9.** Hasil Pengujian UAT Administrator

No	Bagian Aplikasi	Hasil				
		A	B	C	D	E
1	Daftar Periksa Umum	3	-	-	-	1
2	Main Menu	2	2	-	-	-
3	History Transaksi	6	4	-	-	-
4	Data Kendaraan	5	2	-	-	-
5	Pengadaan Kendaraan Baru	3	1	-	-	-
6	Laporan Transaksi	3	5	1	-	-
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Nilai</b>		<b>2,200</b>	<b>1,050</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>0</b>

Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) yang diisi oleh Administrator pada tabel 9, maka

bisa disimpulkan bahwa tingkat penerimaan menggunakan aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan cukup tinggi dengan total nilai dari UAT Pimpinan adalah  $2,200 + 1,050 + 50 = 3,300$  dari 3,800. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian yang dilakukan oleh pimpinan mendapatkan nilai total  $3,225 / 3,800 = 86.84\%$ .

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan pada sistem, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu:

- Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* yang mencapai 100% maka aplikasi pengelolaan perbaikan kendaraan dinas dapat berjalan dengan baik.
- Berdasarkan pengujian UAT Pimpinan sebesar 84.86% dan Administrator sebesar 86.84%, maka diperoleh hasil rata-ratanya adalah 85.85% Berdasarkan nilai tersebut maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pengelolaan Perbaikan Kendaraan Dinas dapat berjalan dengan baik, memudahkan admin dalam mengelola data perbaikan kendaraan dinas, dan dapat membantu pimpinan melakukan pengambilan keputusan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Kepala BPPT No.090 Tahun 2012 Tentang Kendaraan Dinas.
- [2] Arman, "Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk Nagari Tanjung Lolo, Kecamatan Tanjung Gadang, Kabupaten Sijunjung Berbasis Web," *Edik Informatika*, 2017.
- [3] A. Juansyah, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android," *Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 2015.
- [4] <http://linda-nihayatulfst12.web.unair.ac.id/artikel-detail-109614-Prokom-WEB%20BASE%20vs%20DEKSTOP%20BASE%20.html> [diakses tanggal 24 November 2017]
- [5] S. Mallu, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode Topsis," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* vol I, no 2, 2015.
- [6] G. Susanto & Sukandi, "Sistem Informasi Rekam Medis Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pacitan Berbasis *Web Base*," *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* vol 3, no 4, 2011.

- [7] I. C. S. Saragih, "Aplikasi Penjadwalan Dan Sidang Tugas Akhir/Skripsi Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Komputer Indonesia", UNIKOM, Bandung, 2013.