

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI TAHANAN DAN BARANG BUKTI MENGGUNAKAN MODEL *PROTOTYPE* PADA KEPOLISIAN DAERAH JAMBI

Tisya Qintari Fadillah<sup>1)</sup>, Tri Suratno<sup>2)</sup>, dan Mauladi<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Email: [tisyaqintarifadillah@gmail.com](mailto:tisyaqintarifadillah@gmail.com)

<sup>2)</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Email: [tri@unja.ac.id](mailto:tri@unja.ac.id)

<sup>3)</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Email: [mauladi@unja.ac.id](mailto:mauladi@unja.ac.id)

### ABSTRACT

*The process of administering detainees and evidence managed by the Directorate of Detention and Evidence in the Jambi Regional Police which is currently underway is considered to be less effective and efficient because there are still some shortcomings that could have an impact in the future. These deficiencies can interfere with the administrative process of detainees and evidence that should run optimally in the future. Therefore this research was conducted to provide solutions to these problems by developing a new information system that can overcome and deal with the various shortcomings that occur today. The information system development method used in this study is design and creation using the prototype method. The prototype method consists of 5 stages: communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype and deployment, delivery and feedback. In addition, the system that has been built will be functionally tested using black box testing. This test is conducted as a trial method that focuses on finding input conditions errors in the system. The results of the study using black box testing using 55 points of the test scenario show that this system is functionally running optimally.*

**Keywords:** Information System, Prototype, Black Box Testing

### 1. PENDAHULUAN

Kepolisian Daerah merupakan satuan pelaksana utama kewilayahan yang berada dibawah Kapolri. Polda bertugas menyelenggarakan tugas Polri pada tingkat kewilayahan. Polda dipimpin oleh Kapolda (Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah) yang bertanggung jawab kepada Kapolri. Dalam melaksanakan tugasnya, POLDA tidak terlepas dari pengelolaan tahanan dan barang bukti. Kegiatan pengelolaan tahanan dan barang bukti terletak dibawah naungan direktorat tahanan dan barang bukti.

Pada saat ini proses administrasi tahanan dan barang bukti dilakukan secara manual menggunakan aplikasi *microsoft excel* sedangkan untuk beberapa persuratan dan laporan tahanan serta barang buktinya menggunakan aplikasi *microsoft word*. Pembuatan laporan dan catatan tersebut disimpan kedalam berbagai tempat yang berbeda tanpa adanya integrasi antar komputer. Dengan prosedur yang dijalani secara *stand alone* selama ini membuat proses pencatatan berjalan kurang efektif dan efisien dikarenakan pencatatan yang terpisah-pisah dengan jumlah tahanan yang tidak sedikit. Dari sisi pengolahan data, meskipun

masuk data telah menggunakan aplikasi pada komputer, namun prosedur operasional tahanan masih berjalan secara manual dengan mengirimkan berkas dari satu staff ke staff lainnya. Menelaah dari prosedur yang sedang dijalani, proses pengolahan serta pencatatan data dapat menimbulkan berbagai kesalahan dan resiko diantaranya data yang mudah hilang, kesalahan pengetikan serta redundansi data. Hal ini dapat berakibat dibutuhkannya waktu ekstra untuk memanipulasi data karena akan membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk membuat serta melaporkan laporan yang sebelumnya sudah pernah ada.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, permasalahan-permasalahan yang dihadapi tersebut dapat diatasi dengan sebuah sistem informasi yang *realtime* dan relevan serta mampu melakukan proses penambahan data, pencarian dan manajemen laporan yang akurat yang pada akhirnya informasi tersebut dapat digunakan untuk mengambil keputusan oleh pihak yang berwenang. selanjutnya rancang bangun aplikasi ini menggunakan model *prototype* yang terdiri atas 5 tahapan, yaitu *quick plan, modelling quick design, contruction of prototype* dan *deployment, delivery and feedback*. Model *Prototype* merupakan teknik pengembangan sistem yang menggunakan *prototype* sistem untuk menggambarkan sistem, sehingga pengguna atau pemilik sistem mempunyai gambaran pengembangan sistem yang akan dilakukan (Mulyani, 2016).

Selanjutnya, sistem informasi yang sudah dibuat juga harus diuji untuk mengetahui apakah sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Oleh karena itu peneliti menggunakan pengujian *black box*. *Black box testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Pengujian fungsionalitas adalah pengujian perangkat lunak yang diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan (Simarmata, 2010). Pengujian *black box* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut (Mustaqbal et al, 2015):

- a. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada,
- b. Kesalahan antarmuka (*interface errors*),
- c. Kesalahan pada struktur data dan akses baris data,
- d. Kesalahan performansi (*performance errors*), dan
- e. Kesalahan inialisasi dan terminiasi.

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi RAM 2 GB dan perangkat lunak berupa OS *Windows 10*, *web browser Google Chrome 74.0.3*, *server apache XAMPP 3.2.2*, *PHP 5.7.12*, *MySQL 10.1.33*, *Pencil 3.0.4*, *Microsoft Visio 2013* serta *text editor Sublime Text*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas data tahanan dan barang bukti Polda Jambi tahun 2017, hasil

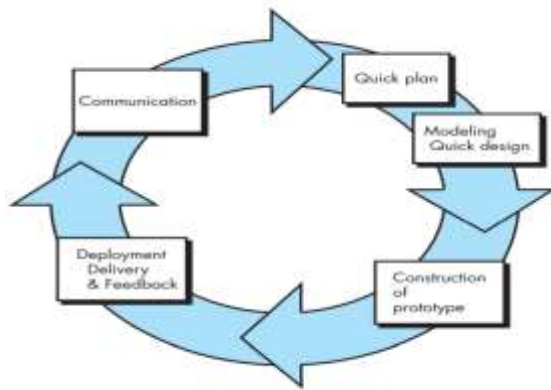
diskusi dengan pihak DIT TAHTI Polda Jambi serta hasil pengujian *black box testing*.

**Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi objek penelitian, diskusi serta studi pustaka yang digunakan sebagai teori pendukung dalam penelitian dan kuisioner untuk melakukan pengujian terhadap sistem informasi.

**Model Pengembangan Sistem**

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *prototype*. Dalam penelitiannya, Sabale(2012) menyatakan model *prototype* menempatkan lebih banyak keterlibatan pengguna untuk memberikan umpan balik terhadap program dimulai dari perencanaan awal dan berakhir dengan interaksi diantara keduanya. Pressman(2015) menjelaskan model *prototype* kedalam beberapa tahapan sebagai berikut.



**Gambar 1.** Model *Prototype*

Penjelasan dari gambar diatas adalah sebagai berikut.

1. *Communication*

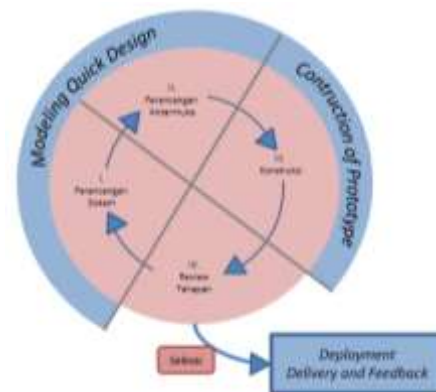
Merupakan tahapan komunikasi awal dengan *user* mengenai program yang akan dibuat. Dalam hal ini meliputi analisa sistem administrasi tahanan dan barang bukti yang berjalan saat ini, serta mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses manual tersebut.

2. *Quick Plan*

Merupakan tahapan dimana peneliti melakukan perencanaan strategis secara cepat dengan memberikan solusi atas identifikasi awal. Dalam penelitian ini, peneliti memberikasikan sebuah sistem usulan berupa *flowchart* dari sebuah sistem informasi administrasi tahanan dan barang bukti yang lebih efisien.

3. *Modeling Quick Design*

Merupakan tahapan melakukan desain sistem. Dalam penelitian ini dilakukan iterasi yang digambarkan pada gambar berikut ini.



**Gambar 2.** Tahapan Iterasi pada Tahap *Modeling Quick Design*

4. *Contruction of Prototype*

Tahapan ini merupakan tahapan dimana semua rencana dan perancangan yang telah dilakukan diimplementasikan kedalam Bahasa pemrograman. Pada tahapan ini juga dilakukan perancangan *database* berdasarkan *class diagram* yang telah dibuat.

#### 5. *Deployment, Delivery and Feedback*

Pada tahapan ini, program yang telah dibuat dilakukan pengujian untuk menguji fungsionalitas dari sistem yang dibuat. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian *black box* yang befokus pada fungsionalitas sistem.

#### **Pengujian Black Box**

Pengujian didalam penelitian ini menggunakan *black box testing*. Pengujian *black box* bertujuan untuk menguji sebuah sistem informasi yang berfokus pada *functionality* saja. Penggunaan *black box testing* dilakukan dengan menggunakan beberapa kasus uji berupa data benar dan data salah beserta hasil yang diharapkan.

### 3. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### ***Communication***

##### a. Analisis Sistem yang Berjalan

Proses administrasi tahanan dan barang bukti yang berjalan saat ini dimulai dari masuknya surat pengantar dari direktorat kerja lainnya. Direktorat kerja tersebut mengantar surat pengantar tersebut beserta tahanan ke DIT TAHTI untuk ditindaklanjuti hingga

kepersidangan. Surat tersebut memuat nomor surat dan kasus yang diduga dilakukan oleh tahanan yang kemudian diserahkan ke unit kerja Pamtah. Unit kerja inilah yang menginput data tahanan menggunakan aplikasi *Microsoft office* meliputi nama, jenis kelamin, dasar penahanan serta pasal tahanan. Setelah proses admnistasi tahanan selesai, pihak pamtah berkoordinasi dengan unit barang bukti untuk mengelola data barang bukti setiap tahanan. Dan pada setiap bulannya, unit kerja pamtah dan barbuk melakukan penyerahan laporan kepada unit remin untuk dilakukan proses validasi data. Dan bila diterima, maka data tersebut akan menjadi sebuah laporan yang akan diketahui kasubdit.

Berdasarkan identifikasi awal, jarang sekali terjadi pengevaluasian kembali dikarenakan unit pamtah yang dianggap lebih mengetahui informasi tahanan. Meninjau dari evaluasi laporan pada tahun 2017 masih terdapat data tahanan yang bertumpuk didalam sebuah lapora yang sama penyebabnya yang dikarenakan *human error*.

##### b. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan identikasi awal yang dilakukan, berikut identikasi permasalahan yang disimpulkan:

1. Proses administrasi yang berjalan seperti penginputan data dan pelaporan yang berjalan manual rentan mengalami kesalahan penulisan dan kehilangan data.

2. Keamanan data menggunakan aplikasi *stand alone* yang hanya mengandalkan *backup* ke *flashdisk* dianggap terlalu beresiko.
3. Proses pelaporan yang memakan waktu banyak dinilai kurang efektif dan efisien untuk mendapatkan laporan dalam waktu yang singkat dan data yang akurat.
4. Proses yang telah berjalan masih mengandalkan pengantaran berkas dari satu staff ke staff lainnya, sehingga hal ini bersifat tidak efektif.
5. Proses manualisasi yang berjalan dinilai belum mampu menjajikan informasi yang aktual dan relevan serta terlepas dari data yang redundansi.

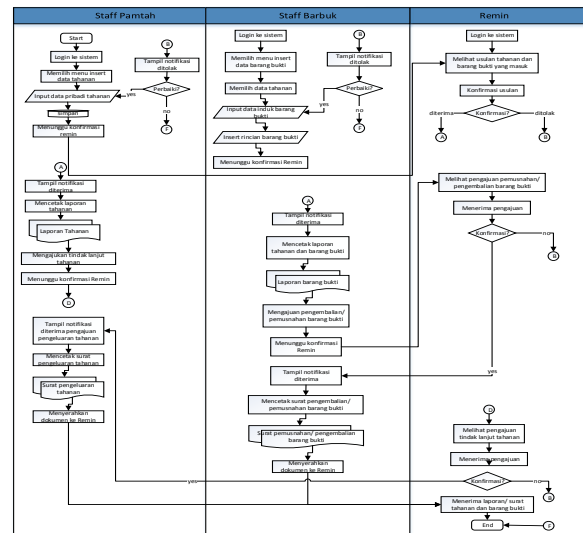
**Quick Plan**

Kegiatan pada tahapan ini adalah melakukan perencanaan secara cepat terhadap sistem yang diusulkan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Perencanaan dalam tahapan ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem yang akan dikembangkan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel versi 5.7 yang berdiri diatas web server apache.
2. Sistem yang akan dikembangkan menggunakan *database* MySQL.
3. Menentukan pengguna didalam sistem, yaitu: 1) Admin, merupakan user yang mengelola sistem secara

keseluruhan, 2) Staff Pamtah, merupakan user yang khusus mengelola bagian administrasi tahanan, 3) Staff Barbuk, merupakan user yang khusus mengelola bagian administrasi barang bukti, 4) Direktur, merupakan pengguna yang dapat melihat hasil akhir sistem berupa laporan, 5) Remin, merupakan user yang melakukan seleksi/ validasi terhadap aktivitas sistem ini.

4. Rancangan sistem yang diusulkan. Berikut diagram usulan yang dituangkan kedalam *flowchart*:

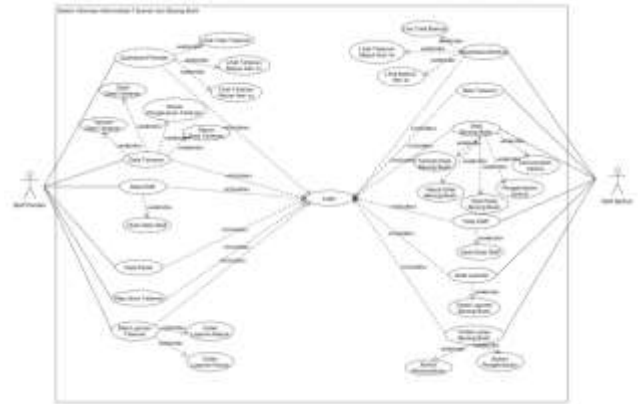


**Gambar 3. Flowchart Sistem Usulan**

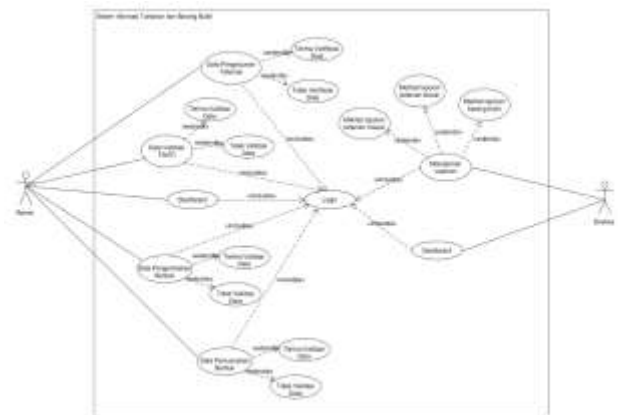
**Modeling Quick Design**

Pada tahapan ini, beberapa hal yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

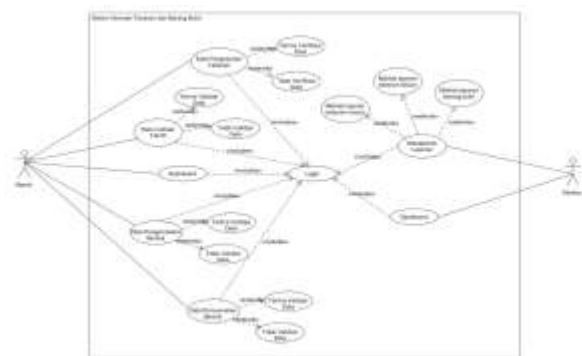
1. Membuat *use case diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 4, 5 dan 6.
2. Membuat Rancangan *activity diagram*, *sequence diagram* serta *class diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 7.
3. Perancangan struktur menu sistem yang terdiri dari menu *login, dashboard*, data master yang terdiri atas data jenis tahanan, pasal, penerima, rujukan dan jabatan, data tahanan, data barang bukti, data pengeluaran tahanan, data pengembalian/ pemusnahan barang bukti, halaman validasi, serta log aktivitas sistem.
4. Perancangan *user interface* sebagai gambaran umum antar muka sistem yang akan dibuat. Perancangan *user interface* ini dibuat berdasarkan rancangan struktur menu yang telah dibuat sebelumnya.



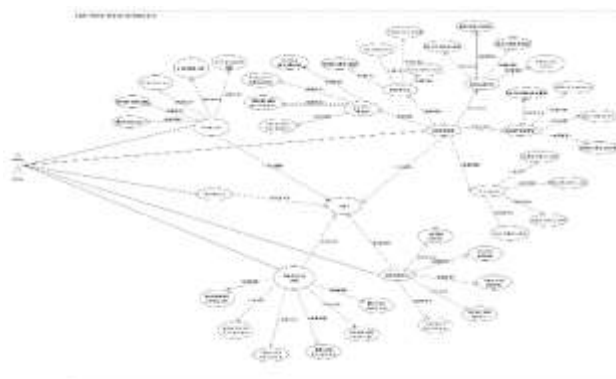
**Gambar 4.** Use Case Diagram Administrator

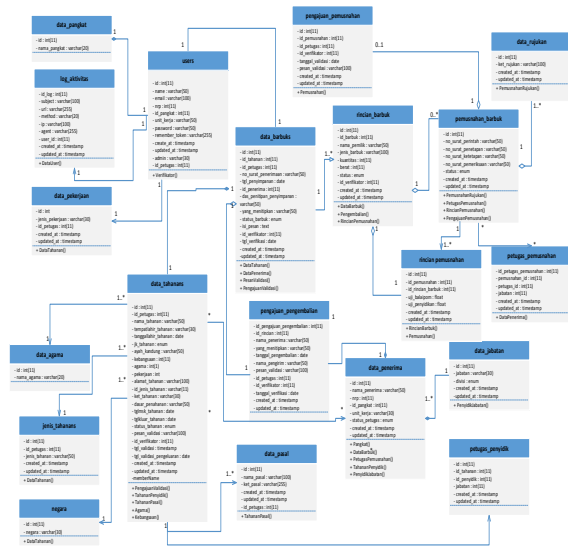


**Gambar 5.** Use Case Diagram Pamtah dan Barbuk



**Gambar 6.** Use Case Diagram Remind dan Direktur





Gambar 7. Class Diagram

### Construction of Prototype

Pada tahapan ini dilakukan pengkodean berdasarkan rancangan-rancangan yang telah dibuat. Pengkodean pada sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework* Laravel versi 5.7.12 dengan menggunakan beberapa *library* dari javascript yang dibutuhkan, dan menggunakan *framework* css bootstrap untuk memperindah tampilan antar muka. Selain itu pembangunan basis data pada aplikasi ini menggunakan *software database* MySQL dan proses menjalankannya menggunakan *web browser* Google Chrome.



Gambar 8. Rancangan User Interface Dashboard pada Sistem

### Deployment, Delivery and Feedback

Pada tahapan ini sistem yang telah dibangun, dilakukan pengujian untuk menguji sistem. Pengujian sistem yang telah dibuat menggunakan pengujian *black box* dengan 3 orang tester yang melakukan pengujian terhadap sistem. Pengujian *black box* digunakan dengan tujuan untuk menguji sistem menggunakan skenario uji untuk fungsi masukan guna mendapatkan jawaban apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Dan berikut hasil pengujian *black box* pada sistem ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No.	Nama Fungsi	Valid	
		Berhasil	Gagal
1.	<b>Login</b>		
	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>		
	Username dan password benar	3	
	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>		
	Username dan password salah	3	
2.	<b>Data Master</b>		
	<b>Data Jenis Tahanan</b>		
	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>		
	Input Data	3	
	Edit Data	3	
	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>		
	Input Data	3	
	Edit Data	3	
	<b>Data Pasal</b>		
	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>		
Input Data	3		
Edit Data	3		
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>			

<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Data Penerima</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Data Rujukan</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Data Jabatan</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
3. <b>Data Tahanan</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
4. <b>Data Barang Bukti</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
5. <b>Data Rincian Barang Bukti</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
<b>Kasus dan Hasil Uji</b>	

<b>Coba (Data Salah)</b>	
<i>Input Data</i>	3
<i>Edit Data</i>	3
6. <b>Tindak Lanjut Tahanan</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
Membuat Pengajuan Pengeluaran	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
Membuat Pengajuan Pengeluaran	3
7. <b>Pengembalian Barang Bukti</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
Pengajuan Pengembalian Barang Bukti	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
Pengajuan Pengembalian Barang Bukti	3
8. <b>Pemusnahan Barang Bukti</b>	
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
Pengajuan Pemusnahan Barang Bukti	3
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
Pengajuan Pemusnahan Barang Bukti	3
9. <b>Validasi Tahanan dan Barang Bukti</b>	
Terima Validasi	3
Tolak Validasi	3
10. <b>Validasi Pengeluaran Tahanan</b>	
Terima Validasi	3
Tolak Validasi	3
11. <b>Validasi Pengembalian Barang Bukti</b>	
Terima Validasi	3
Tolak Validasi	3
12. <b>Validasi Pemusnahan Barang Bukti</b>	
Terima Validasi	3
Tolak Validasi	3
13. <b>Laporan Tahanan Masuk</b>	
Melihat laporan	3



berdasarkan period		
14.	<b>Laporan Tahanan Keluar</b>	
	Melihat laporan	3
berdasarkan period		
15.	<b>Laporan Barang Bukti</b>	
	Melihat laporan	3
berdasarkan period		
16.	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Benar)</b>	
	<i>Input</i> Data	3
	<i>Edit</i> Data	3
	<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Salah)</b>	
	<i>Input</i> Data	3
	<i>Edit</i> Data	3

Dari hasil pengujian diatas, maka dapat dinyatakan bahwa semua fungsi telah berjalan dengan baik secara optimal dan data yang ditampilkan valid.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, Sistem informasi administrasi tahanan dan barang bukti ini berhasil dibangun menggunakan model *prototype* yang terdiri atas 5 tahapan yaitu: 1) *Communication* yang didalamnya mencakup analisa sistem yang sedang berjalan, identifikasi permasalahan yang terjadi serta menganalisa kebutuhan sistem. 2) *Quick Plan*, mencakup penjelasan mengenai pengguna aplikasi serta memberikan gambaran mengenai sistem yang diusulkan. 3) *Modeling Quick Design*, mencakup rancangan *design* model sistem

dengan menggunakan UML, merancang ERD serta merancang struktur menu. 4) *Contruction of Prototype*, mencakup pendefinisian rancangan UML kedalam bentuk kode pemrograman menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel serta mendefinisikan ERD kedalam bentuk skema *database*. 5) *Deployment Delivery and Feedback*, mencakup pengujian sistem yang pada penelitian ini menggunakan *black box testing*. Pengujian menggunakan *black box testing* pada sistem ini mendapatkan hasil yang optimal dan valid karena setiap skenario uji yang diberikan kepada tester memberikan hasil bahwa fungsi tersebut telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

## 6. REFERENSI

- Mulyani, S. 2016. *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistemika: Bandung.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis, *I(3)*, 34. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan: Bandung.
- Pressman, S. R., and Maxim, R.B. 2015. *Software Engineering: A Practioner's Approach*. McGraw-Hill Education: New York.
- Sabale, R. G., and Dani, A. R. 2012. *Comparative Study of Prototype Model For Software Engineering With System Development Life Cycle*. IOSRJEN: India.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. ANDI OFFSET: Yogyakarta