

# Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas I A

Khoirun Nisa<sup>1</sup>, S. Samsugi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Sistem Informasi, UTI, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Teknik Elektro, UTI, Bandar Lampung, Indonesia

Email: <sup>1</sup>kn\_khoirunisa@yahoo.co.id, <sup>2</sup>s.samsugi@teknokrat.ac.id

**Abstrak**—Tuntutan terhadap peningkatan pelayanan yang baik dan memuaskan menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi pemerintah, Pada Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA, pembuatan izin persetujuan penyitaan barang bukti, masih menggunakan cara manual yaitu staf membuat izin persetujuan penyitaan barang bukti hanya dengan *copy paste* format surat yang telah ada di word, sehingga terjadi redundansi data, terlalu banyak halaman pada file, sering terjadi *not responding*, terjadi penumpukan dokumen permohonan dari penyidik, dan penyidik harus mengantri pada saat ingin memasukan permohonan penyitaan. Berdasarkan masalah diatas, dibuatkan sebuah aplikasi yang dapat mengelola data persetujuan penyitaan barang bukti, yang memberikan pelayanan pada penyidik karena dapat memasukan permohonan secara online, tidak terjadi redundansi data, kapasitas penyimpanan data lebih besar, tidak terjadi *not responding*, tidak terjadi penumpukan dokumen permohonan dari penyidik. Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan kualitas perangkat lunak model ISO 9126 secara keseluruhan aplikasi tersebut mendapatkan nilai 96,78%. dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur pada sistem telah berjalan dengan valid dan sistem dapat dijalankan dengan baik sehingga aplikasi ini dikatakan layak untuk digunakan

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Extreme Programming, Berkas, Web, Pengadilan Tinggi

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era globalisasi saat ini semakin pesat, ditandai dengan banyaknya penggunaan teknologi komputer untuk kepentingan Instansi Pemerintah dalam mengelola informasi. Terutama pada pengembangan di bidang hukum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari penyelenggaraan pemerintahan yang berprinsip pada tata kelola pemerintahan yang baik dan bersih. Hukum dibuat untuk membuat tatanan kehidupan menjadi lebih tertib, tentram dan teratur. Untuk menciptakan masyarakat yang taat hukum, maka penyebaran informasi hukum yang merata perlu dilakukan oleh pemerintah salah satunya pada Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA. (Smith, 2014)[1]. Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Prof. Dr. Jogiyanto HM)[2].

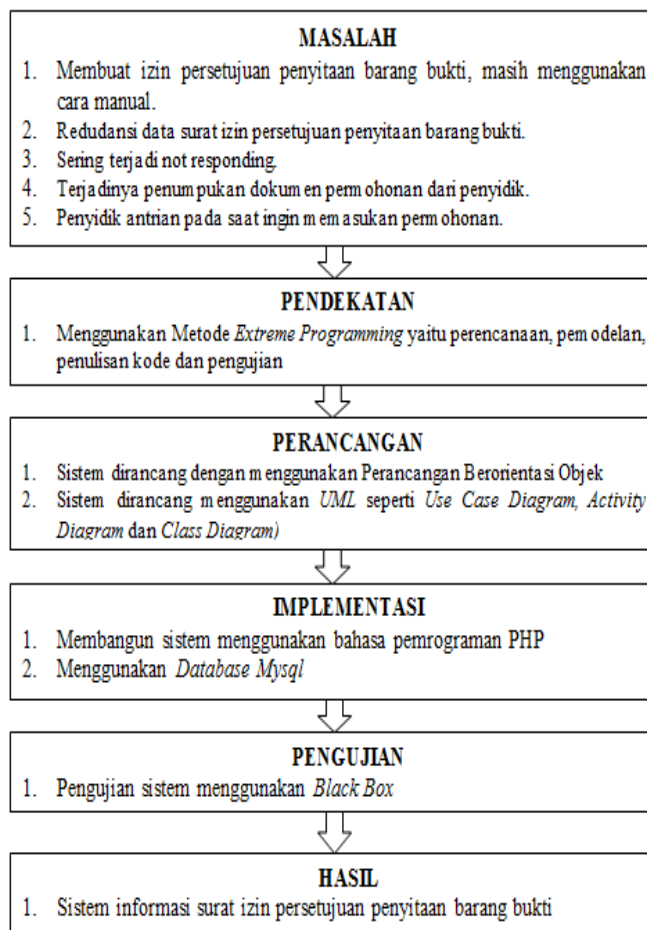
Pada Kepaniteraan Pidana Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA, di bagian izin persetujuan penyitaan barang bukti, masih menggunakan cara manual, yaitu staf menerima permohonan izin persetujuan penyitaan barang bukti dari penyidik berupa dokumen, jika permohonan tersebut memenuhi syarat maka dibuatkan izin persetujuan penyitaan barang bukti, hanya dengan bagian staf *copy paste* pada format surat yang telah ada di word, sehingga terjadi redundansi data. Terlalu banyak halaman pada file sehingga saat mengakses data izin persetujuan penyitaan barang bukti sering terjadi *not responding*, seperti pada saat membuka, mencari, dan menyimpan file. Terjadinya penumpukan dokumen permohonan dari penyidik. Dan pada saat penyidik ingin memasukan permohonan izin penyitaan harus mengantri karena pada Kepaniteraan Pidana tidak hanya melayani permohonan penyitaan saja.

Tujuan membangun sebuah sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis *web*, diharapkan memberi pelayanan pada penyidik sehingga penyidik tidak perlu antri pada saat ingin memasukan permohonan penyitaan, tidak terjadi redundansi data, kapasitas penyimpanan data lebih besar dan tidak terjadi penumpukan dokumen permohonan dari penyidik karena disimpan dalam *database* dan pada saat mengakses data izin persetujuan penyitaan barang bukti tidak terjadi *not responding*, seperti pada saat membuka, mencari, dan menyimpan file. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi dan tinjauan pustaka, metode analisis menggunakan metode kebutuhan fungsional dan nonfungsional, dan metode pengembangan sistem menggunakan metode *extreme programming* dimana tahapannya meliputi analisis, desain, pengodean, dan pengujian, menggunakan aplikasi *web berbasis Php* dengan *database MySQL*.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Penelitian

Kerangka pemikiran adalah narasi (uraian) atau pernyataan (proposisi) tentang kerangka konsep pemecahan masalah yang telah didefinisikan atau dirumuskan. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kerangka Pemikiran, (Sugiyono, 2018)

Pada Kepaniteraan Pidana Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA, di bagian izin persetujuan penyitaan barang bukti, masih menggunakan cara manual, yaitu staf menerima permohonan izin persetujuan penyitaan barang bukti dari penyidik berupa dokumen, jika permohonan tersebut memenuhi syarat maka dibuatkan surat izin persetujuan penyitaan barang bukti, hanya dengan bagian staf *copy paste* pada format surat yang telah ada di word, sehingga terjadi redundansi data. Terlalu banyak halaman pada file sehingga saat mengakses data surat izin persetujuan penyitaan barang bukti sering terjadi not responding, seperti pada saat membuka, mencari, dan menyimpan file. Terjadinya penumpukan dokumen permohonan dari penyidik. Dan pada saat penyidik ingin memasukkan permohonan izin penyitaan harus mengantri karena pada Kepaniteraan Pidana tidak hanya melayani permohonan penyitaan saja.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan suatu pendekatan, yaitu pendekatan suatu sistem yang dapat menggunakan *Extreme Programming* sehingga proses pembuatan aplikasi lebih cepat dan mudah karena adanya komunikasi langsung dengan pihak terkait. Usulan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis dan perancangan sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA. Pada tahapan penelitian ini perancangan sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Dengan menggunakan *use case*, *activity diagram* dan *class diagram* maka akan memudahkan penulis dalam proses pembangunan sistem. Pada tahapan pembuatan program, penulis membangun sistem menggunakan aplikasi *web berbasis Php* dengan *database MySQL*, diharapkan dapat mempermudah penulis menyelesaikan pembuatan sistem ini. Pengujian kelayakan sistem dilakukan dengan menggunakan *black-box*.

a. Objek Penelitian

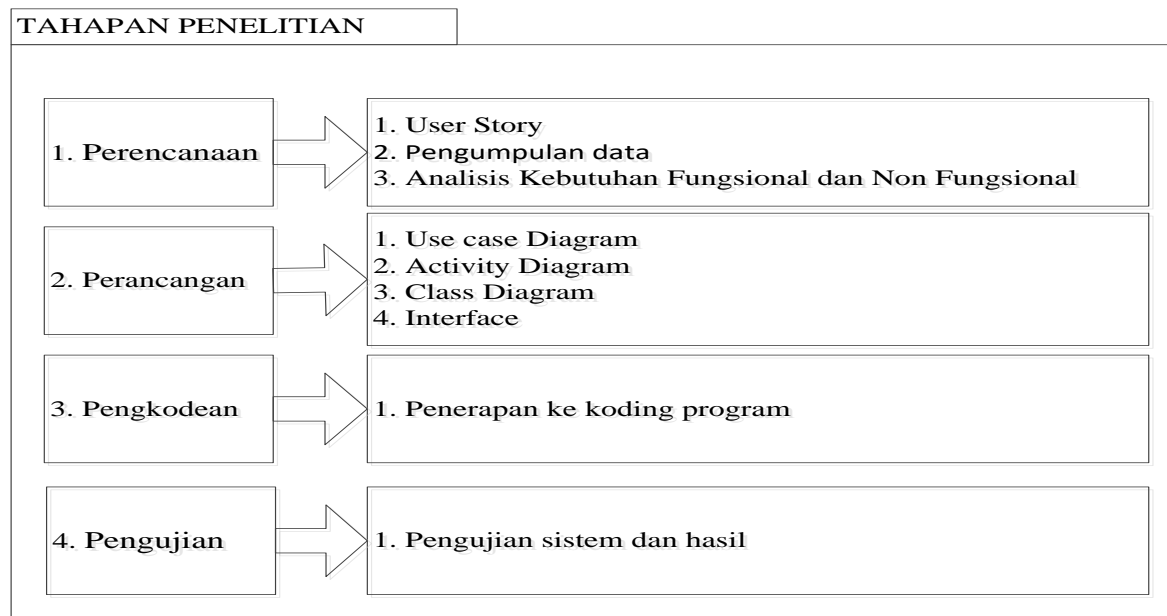
Objek Penelitian proses sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA adalah staf pidana sebagai aktor yang dapat mengelola izin persetujuan penyitaan barang bukti. Dan penyidik yang mengakses sistem dapat melakukan permohonan penyitaan barang bukti.

b. Tempat Penelitian

Tempat Penelitian yang digunakan untuk memberikan informasi seperti data dan melakukan identifikasi masalah yaitu Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA yang merupakan sebuah lembaga peradilan di lingkungan Peradilan Umum yang berkedudukan di kabupaten atau kota sebagai Pengadilan Tingkat Pertama.

## 2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi lagi menjadi beberapa sub menu bagian. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian, (Sugiyono, 2018)

Proses pengembangan sistem melalui empat tahap yaitu tahap perencanaan dengan tujuan untuk mengetahui masalah dan mengetahui ke inginan pengguna, selanjutnya tahap perancangan berupa perancangan UML dan *interface* selanjutnya tahap pengkodean dengan melakukan penerapan rancangan kepada koding program, terakhir pengujian yaitu melakukan pengujian terhadap sistem dan menentukan hasil pengujian.

### 2.3 Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap analisis sistem yang berjalan ini penulis menganalisis sistem yang sedang berjalan pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA khusus nya pada bagian surat izin persetujuan barang bukti. Tahapan sistem yang sedang berjalan adalah:

- a. Penyidik membawa permohonan surat izin persetujuan penyitaan barang bukti berupa dokumen.
- b. Staf memeriksa permohonan surat izin berdasarkan syarat-syarat lengkap pembuatan surat izin, yaitu :
  1. Surat Permohonan Penyitaan
  2. Surat Perintah Penyidikan
  3. Surat Perintah Dimulainya Penyidikan
  4. Surat Perintah Penyitaan
  5. Berita Acara Penyitaan
  6. Resume
- c. Jika permohonan tidak memenuhi syarat maka permohonan dikembalikan kepada penyidik, dan jika permohonan memenuhi syarat maka permohonan akan diterima.
- d. Staf membuat surat izin berdasarkan permohonan yang dimohonkan penyidik.
- e. Staf meminta paraf Panitera Muda Pidana dan Panitera, lalu meminta tanda tangan Ketua Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA
- f. Surat izin yang telah diparaf oleh Panitera Muda Pidana, Panitera, dan telah di tanda tangani oleh Ketua Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA di beri cap Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA.
- g. Surat izin yang telah jadi akan diambil oleh penyidik.

### 2.4 Perencanaan

Perencanaan merupakan permulaan teknik untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna, mengkaji literatur dan menemukan masalah hingga melakukan analisis serta dokumentasi.

### 2.5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

- a. Metode Pengamatan (*Observasi*)  
 Metode Pengamatan (*Observasi*) di Kepaniteraan Pidana Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA khususnya pada surat izin persetujuan penyitaan barang bukti, yaitu penulis melakukan pengamatan secara langsung pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA tentang kegiatan yang dilakukan sehingga penulis dapat lebih mudah mengumpulkan data yang dibutuhkan (terlampir).
- b. Metode Wawancara (*Interview*)  
 Metode Wawancara (*Interview*) di Kepaniteraan Pidana Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA pada surat izin persetujuan penyitaan barang bukti, yaitu penulis mengadakan tanya jawab secara langsung kepada staf, dimana penulis melakukan wawancara dengan tujuan memperoleh keterangan dan memastikan fakta, sehingga penulis dapat mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian (terlampir).

- c. Metode Dokumentasi (*Documentation*)  
Metode Dokumen di Kepaniteraan Pidana Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA pada surat izin persetujuan penyitaan barang bukti dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen yang berada di Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA, yang ada hubungannya dengan data surat izin persetujuan penyitaan barang bukti (terlampir).
- d. Metode Tinjauan Pustaka (*Library Research*)  
Metode ini dilakukan dengan cara pengumpulan data melalui sumber-sumber bacaan yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan, sehingga penulis dapat menganalisis data yang akan disusun dalam menunjang penelitian

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem *extreme programming* dengan tahapan penelitian perencanaan, perancangan, pengkodean, pengujian (Pressman; Roger, 2012). Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi dan tinjauan pustaka, metode analisis menggunakan metode kebutuhan fungsional dan nonfungsional, Pengujian menggunakan standar kualitas *ISO 9126*, karakteristik *usability* pada penelitian ini hanya menggunakan 3 dari 4 sub karakteristik yaitu *Operability, Understandability, Attractiveness*.

Pada penelitian ini melakukan analisis kebutuhan sistem dimana terdiri dari dua, yaitu kebutuhan *fungsional* dan *non fungsional*.

#### a. Analisis Kebutuhan *Fungsional*

Analisis Kebutuhan *Fungsional* merupakan kebutuhan berupa data-data yang dibutuhkan untuk menginputkan fungsi dari sistem, berikut adalah kebutuhan fungsional :

##### 1. User Staf Pidana

User staf pidana merupakan aktor yang dapat melakukan : melakukan *login*, mengelola data tindak pidana, mengelola data institusi, mengelola data pengguna, mengelola data permohonan penyitaan, menginput data penyitaan, membuat penetapan penyitaan, mengelola data barang bukti, melakukan *logout*

##### 2. User Penyidik

User penyidik merupakan aktor yang dapat melakukan : melakukan *login*, mengelola data permohonan penyitaan, menginput data penyitaan, mengelola data barang bukti, melakukan *logout*.

#### b. Analisis Kebutuhan *Non Fungsional*

Analisis Kebutuhan *Non Fungsional* merupakan kebutuhan berupa perangkat-perangkat pendukung, berikut adalah kebutuhan non fungsional :

1. Sistem dapat dijalankan pada *web browser* seperti *chrome* dan *mozilla*.

2. Pengguna sebagai pengelola dapat menampilkan data surat izin persetujuan penyitaan barang bukti.

3. Sistem harus memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang.

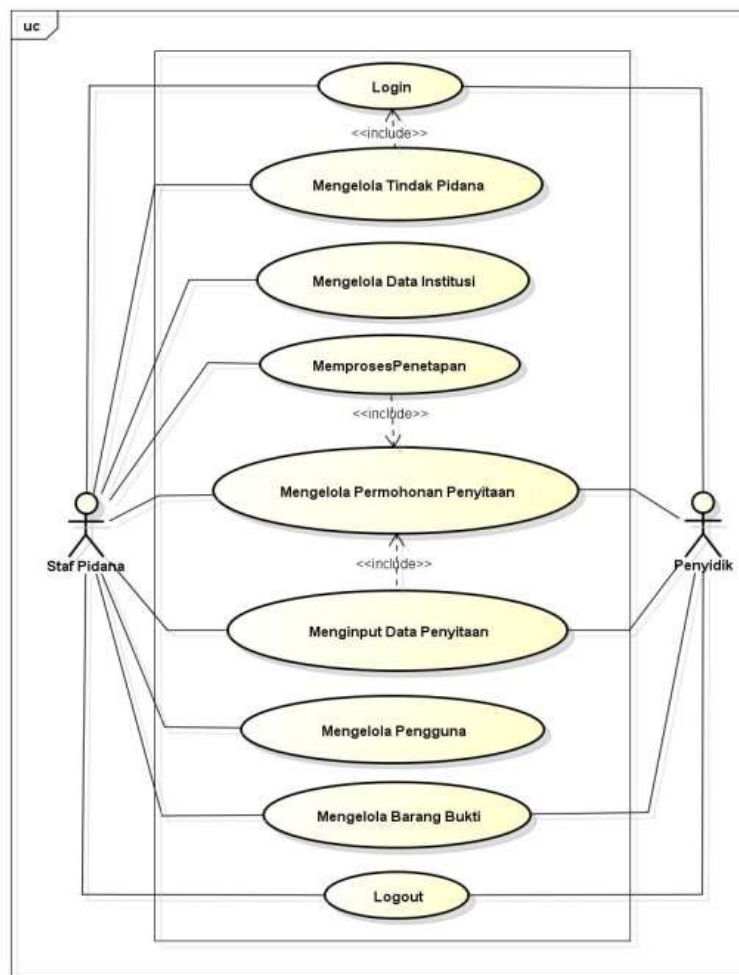
4. Besarnya program dari sistem maksimal sebesar 30 MB.

5. Sistem memiliki tampilan (antar muka) yang mudah dipahami dan *responsive*.

Pada tahap analisis sistem yang berjalan ini penulis menganalisis sistem yang sedang berjalan pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA khusus nya pada bagian surat izin persetujuan barang bukti. Tahapan sistem yang sedang berjalan adalah :

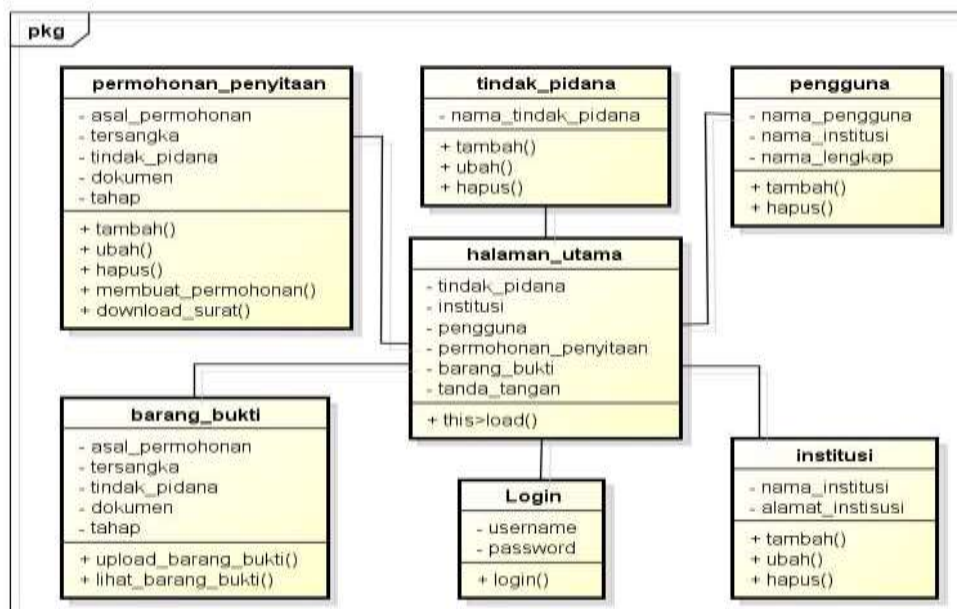
- a. Penyidik membawa permohonan surat izin persetujuan penyitaan barang bukti berupa dokumen.
- b. Staf memeriksa permohonan surat izin berdasarkan syarat-syarat lengkap pembuatan surat izin, yaitu Surat Permohonan Penyitaan, Surat Perintah Penyidikan, Surat Perintah Dimulainya Penyidikan, Surat Perintah Penyitaan, Berita Acara Penyitaan, Resume.
- c. Jika permohonan tidak memenuhi syarat maka permohonan dikembalikan kepada penyidik, dan jika permohonan memenuhi syarat maka permohonan akan diterima.
- d. Staf membuat surat izin berdasarkan permohonan yang dimohonkan penyidik.
- e. Staf meminta paraf Panitera Muda Pidana dan Panitera, lalu meminta tanda tangan Ketua Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA
- f. Surat izin yang telah diparaf oleh Panitera Muda Pidana, Panitera, dan telah di tanda tangani oleh Ketua Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA di beri cap Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA.
- g. Surat izin yang telah jadi akan diambil oleh penyidik.

Pemodelan sistem menggunakan *use case diagram, activity diagram* dan *class diagram*. *Use Case* atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rossa dan Shalahuddin, 2014). Berikut adalah *use case diagram* sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA:



Gambar 3. Use Case Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas ini menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. (Rosa & Shalahudin, 2013). Kelas Diagram atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi, Berikut adalah *class diagram* sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA :

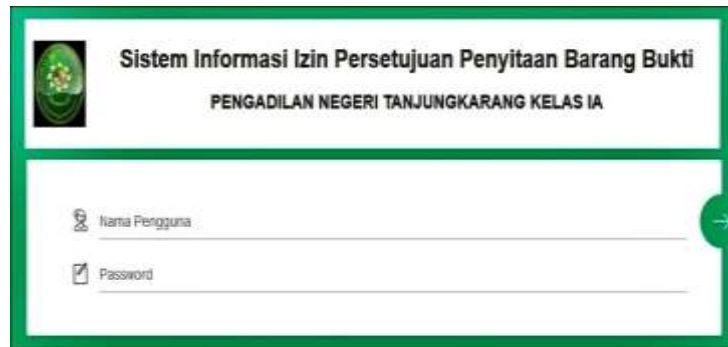


Gambar 4. Class Diagram

Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA yang terdiri dari menu-menu sebagai berikut:

a. Halaman *Login*

Halaman *login* berfungsi sebagai pembatas hak akses layanan, dimana hanya akun yang terdaftar saja yang dapat masuk ke menu selanjutnya, berikut ini adalah halaman *login* pada gambar berikut :



Gambar 5. Halaman *Login*

b. Halaman *Utama*

Halaman utama berfungsi untuk memilih proses kerja yang akan dilakukan oleh user sesuai kebutuhan, berikut ini adalah tampilan halaman utama staf pidana dan penyidik pada gambar berikut :



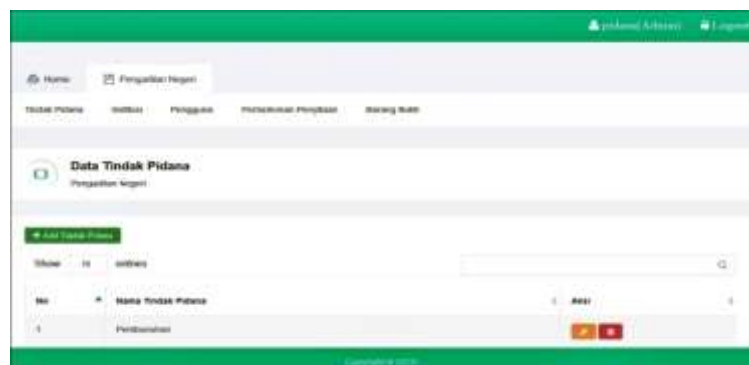
Gambar 6. Halaman *Utama Staf Pidana*



Gambar 7. Halaman *Utama penyidik*

c. Halaman *Tindak Pidana*

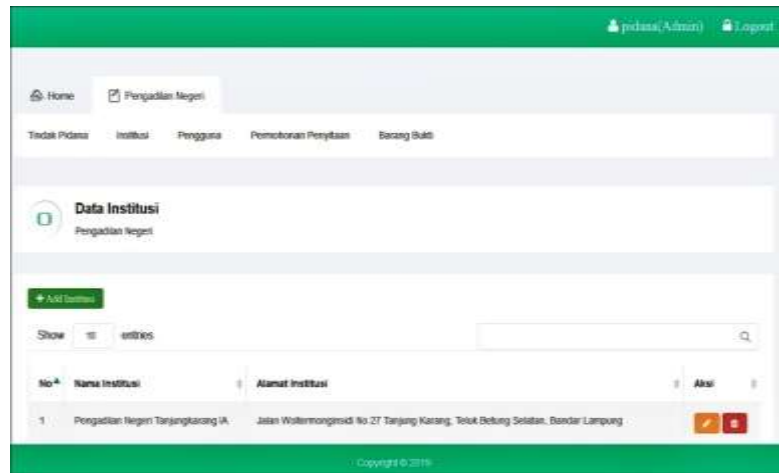
Halaman tindak pidana berfungsi untuk mengelola data tindak pidana, berikut ini adalah tampilan halaman tindak pidana pada gambar berikut :



Gambar 8. Halaman *Tindak Pidana*

d. Halaman *Institusi*

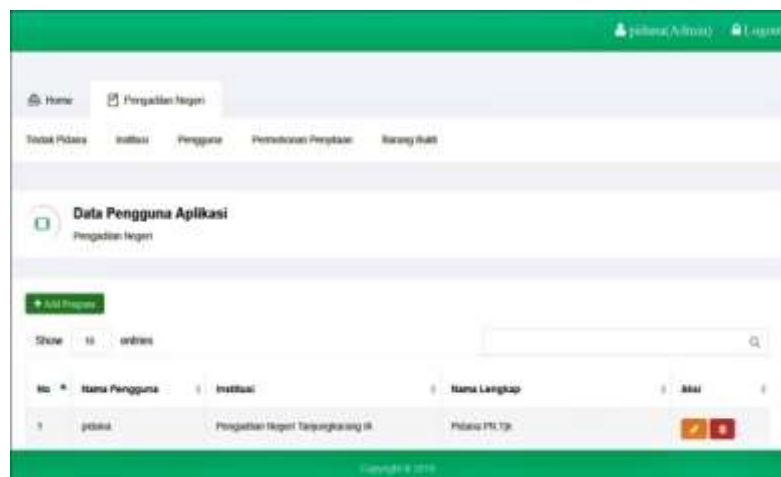
Halaman institusi berfungsi untuk mengelola data institusi, berikut ini adalah tampilan halaman institusi pada gambar berikut:



Gambar 9. Halaman Institusi

e. Halaman Pengguna

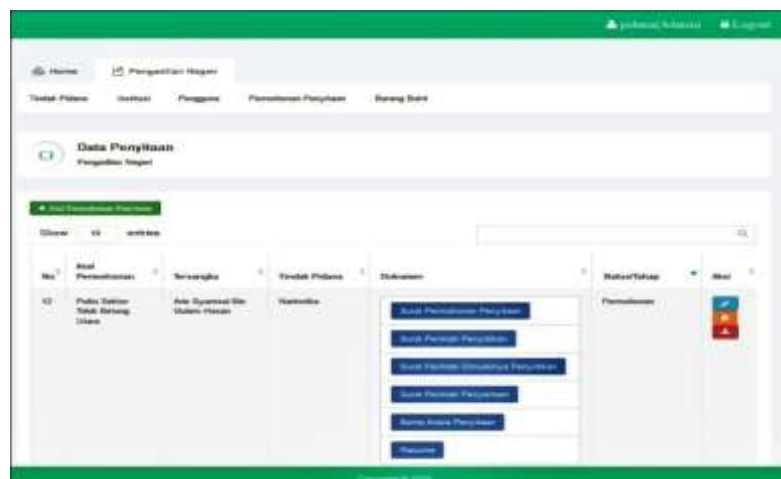
Halaman pengguna berfungsi untuk mengelola data pengguna, berikut ini adalah tampilan halaman pengguna pada gambar berikut :



Gambar 10. Halaman Pengguna

f. Halaman Permohonan Penyitaan

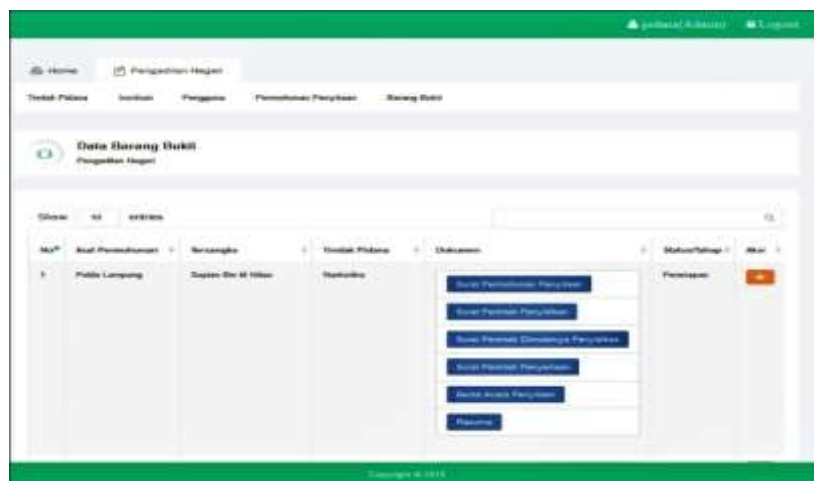
Halaman permohonan penyitaan berfungsi untuk mengelola data permohonan penyitaan, berikut ini adalah tampilan halaman permohonan penyitaan pada gambar berikut :



Gambar 11. Halaman Permohonan Penyitaan

g. Halaman Barang Bukti

Halaman barang bukti berfungsi untuk mengelola data barang bukti, berikut ini adalah tampilan halaman barang bukti pada gambar berikut:



Gambar 12. Halaman Barang Bukti

Pengujian aspek *usability* dilakukan terhadap staf pidana dan penyidik. Ada 20 responden yang menilai sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web ini, responden mencoba sistem informasi izin persetujuan penyitaan barang bukti berbasis web pada perangkat yang sudah disediakan kemudian responden mengisi kuesioner. Jumlah pernyataan dalam kuesioner tersebut 14 pernyataan yang didalamnya terdapat 3 sub aspek yaitu, *understandability*, *operability*, *attractiveness*, berikut adalah perhitungan data hasil pengujian *usability* :

Tabel 1. Perhitungan Data Hasil Pengujian Usability

	<i>Underst-andability</i>	<i>Opera-bility</i>	<i>Attractive-ness</i>
Total Skor	387	493	475
Skor Max	400	500	500
Persentase	96,75%	98,60%	95%
Persentase Keseluruhan	96,78%		

Hasil perhitungan yang didapatkan selanjutnya dibandingkan dengan rentang kriteria interpretasi skor dengan rentang sebagai berikut

Tabel 2. Rentang Kriteria Kualitas Pengujian Aspek Usability (Al-Qutaish 2010,171)

No	Rentang Kriteria	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Kurang Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

Didapatkan hasil kelayakan tiap sub aspek *usability* dari total 20 responden staf pidana dan penyidik, sebagai berikut:

Tabel 3. Persentase Kelayakan Tiap Aspek Pada Uji Usability

No	Aspek	Persentase	Tingkat Kelayakan
1	<i>Operability</i>	96,75%	Sangat Layak
2	<i>Understandability</i>	98,60%	Sangat Layak
3	<i>Attractiveness</i>	95%	Sangat Layak

Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase untuk pengujian aspek *usability* secara keseluruhan dari data hasil pengujian menggunakan rumus:

$$\text{Persentase } usability = \frac{\text{total skor hasil pengujian}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\% \\ = \frac{1355}{1400} \times 100\% = 96,78\%$$

Hasil pengolahan data pada uji *usability* menyatakan bahwa perangkat lunak memiliki nilai *understandability* 96,75%, *operability* 98,60%, *attractiveness* 95%. Untuk persentase secara keseluruhan dari aspek *usability* Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA memperoleh nilai 96,78%. dari hasil pengujian aplikasi ini dikatakan layak untuk digunakan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa

- Penerapan Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA digunakan untuk memberikan pelayanan pada penyidik, tidak terjadi redundansi data, data

disimpan dalam *database*, teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi dan tinjauan pustaka, metode analisis menggunakan metode kebutuhan fungsional dan nonfungsional, metode pengembangan sistem menggunakan metode *extreme programming*, penyimpanan data disimpan dalam *database* MySQL dan menggunakan aplikasi *web berbasis Php*.

b. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat :

1. Mengelola data persetujuan penyitaan barang bukti.
2. Memberikan pelayanan pada penyidik karena dapat memasukan permohonan secara *online*.
3. Tidak terjadi redundansi data.
4. Kapasitas penyimpanan data lebih besar karena disimpan dalam *database*.
5. Tidak terjadi not responding pada saat membuat surat izin persetujuan penyitaan barang bukti.
6. Tidak terjadi penumpukan dokumen permohonan dari penyidik.

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dan skala likert. Perhitungan persentase pengujian aspek *usability* dengan nilai *understandability* 96,75%, *operability* 98,60%, *attractiveness* 95%. Persentase secara keseluruhan dari aspek *usability* Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA memperoleh nilai 96,78%. Dari hasil pengujian secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur pada sistem telah berjalan dengan *valid* dan sistem dapat dijalankan dengan baik sehingga aplikasi ini dikatakan layak untuk digunakan.

## REFERENCES

- [1] Al-Qutaish, Rafa, E.2010. *Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study*. *Journal of American Science* 6.
- [2] Jogiyanto H.M, 2014, Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta : Andi Offset.
- [3] Pressman, R.S, 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [4] Rosa & Shalahuddin, 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung : Informatika.
- [5] Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta, CV