

## **PROPOSAL SKRIPSI**

### **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERIZINAN KETERANGAN RENCANA KOTA (KRK) BERBASIS WEB STUDI KASUS DINAS CIPTA KARYA DAN TATA RUANG KOTA BATAM**



Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**ZAKI A AGHA**

**NPM. 1710128262055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI TEKNIK IBNU SINA BATAM**

**2019**

## **HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PROPOSAL SKRIPSI**

Nama : Zaki A Agha  
NPM : 1710128262055  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Perancangan Sistem Informasi Perizinan Keterangan  
Rencana Kota (K RK) Berbasis Web Studi Kasus Dinas  
Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

Proposal skripsi ini telah disetujui pada tanggal: 26 Juli 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Okta Veza, S. Kom., M. Kom.**

NIDN. 1011108902

**Abdul Rohmad Basar, S. Kom., M. Kom.**

NIDN. 1028096802

Mengetahui,

Ketua STT Ibnu Sina Batam

Ketua Prodi Teknik Informatika

**Ir. Larisang, MT., IPM**

NIP. 0013056509

**Muhammad Ropianto, S. Kom., M. Kom.**

NIDN. 1028067804

## HALAMAN PENGESAHAN PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama : Zaki A Agha  
NPM : 1710128262055  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Perancangan Sistem Informasi Perizinan Keterangan  
Rencana Kota (KRK) Berbasis Web Studi Kasus Dinas  
Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

Proposal ini telah diuji, diperbaiki, diperbaiki, diperiksa dan disetujui oleh panitia  
penguji Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina  
Batam Pada Tanggal 26 Juli 2019

Ketua Sidang : Okta Veza, S. Kom., M. Kom (.....)  
Sektretaris : Marlina Umar, S.Kom (.....)  
Dosen Penguji  
1. Ririt Dwiputri Permatasari, S.T., M.SI (.....)  
2. Afrina, S.Kom, M.SI (.....)

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Okta Veza, S. Kom., M. Kom.**  
NIDN. 1011108902

**Abdul Rohmad Basar, S. Kom., M. Kom**  
NIDN. 1028096802

Mengetahui,

Ketua STT Ibnu Sina Batam

Ketua Prodi Teknik Informatika

**Ir. Larisang, MT., IPM**  
NIP. 0013056509

**Muhammad Ropianto, S. Kom., M.Kom.**  
NIDN. 1028067804

## KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perizinan Keterangan Rencana Kota (KRK) Berbasis Web Studi Kasus Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam”.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis telah dibantu oleh beberapa pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini kami bermaksud menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak H. Andi Ibrahim, BA., selaku ketua Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam.
2. Bapak Ir. Larisang, MT., IPM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknik (STT) Ibnu Sina Batam.
3. Bapak Muhammad Ropianto, S. Kom, M. Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Okta Veza, S. Kom, M. Kom., selaku Pembimbing I.
5. Bapak Abdul Rohmad Basar, S. Kom, M. Kom., selaku Pembimbing II.
6. Ibu Evy Yusriani, S.T., M. Sc, Selaku Kepala Bidang Tata Ruang Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, yang telah memberi kesempatan bagi peneliti untuk dapat melangsungkan penelitian dan memperoleh data.
7. Bapak Afdal Suganda sebagai staff honorer di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam yang sudah membantu dalam memberikan dukungan secara moril kepada peneliti serta mengarahkan peneliti dalam proses pengambilan data.
8. Kedua orangtua, keluarga yang selama ini membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan peneliti dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

9. Sahabat-sahabat seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga peneliti menyelesaikan proposal skripsi ini.
10. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan bekerja sama dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis sadar bahwa proposal ini belum sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat kami harapkan demi kesempurnaan proposal skripsi ini. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca pada umumnya. Aamiin.

Batam, 26 Juli 2019

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PROPOSAL SKRIPSI....</b>	<b>ii</b>
<b>PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	I-3
1.3 Rumusan Masalah .....	I-4
1.4 Batasan Masalah .....	I-4
1.5 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.6 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Kajian Teori .....	II-1
2.1.1 Perancangan .....	II-1
2.1.2 Sistem .....	II-1
2.1.3 Informasi .....	II-2
2.1.4 Sistem Informasi .....	II-2
2.1.5 Perizinan .....	II-4
2.1.6 Keterangan Rencana Kota .....	II-4
2.1.7 Web .....	II-5
2.1.8 Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam .....	II-5
2.1.9 Kerangka Pikir .....	II-14
2.2 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	II-14
2.3 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	II-16

2.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	II-17
2.3.2 <i>Class Diagram</i> .....	II-18
2.3.3 <i>Activity Diagram</i> .....	II-21
2.3.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	II-22
2.3.5 <i>Collaboration Diagram</i> .....	II-24
2.3.6 <i>Component Diagram</i> .....	II-24
2.3.7 <i>Deployment Diagram</i> .....	II-25
2.3.8 Langkah-Langkah Penggunaan UML.....	II-25
2.4 Aplikasi Pendukung Sistem .....	II-27
2.4.1 XAMPP .....	II-28
2.4.2 MySQL .....	II-28
2.4.3 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	II-28
2.4.4 <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i> .....	II-29
2.4.5 <i>Google Maps API</i> .....	II-29
2.4.6 <i>Bootstrap</i> .....	II-29
2.5 Penelitian Pendahuluan .....	II-31

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	III-1
3.2 Objek Penelitian .....	III-1
3.3 Jenis Data .....	III-2
3.3.1 Data Primer .....	III-2
3.3.2 Data <i>Sekunder</i> .....	III-2
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	III-2
3.5 Metode Pengolahan Data .....	III-3
3.6 Metode Analisis .....	III-4
3.7 Analisis Sistem Berjalan .....	III-5
3.8 Analisis Sistem Usulan .....	III-7
3.9 Kerangka Pemecahan Masalah .....	III-9

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi .....	II-2
Gambar 2.2 Struktur Organisasi .....	II-13
Gambar 2.3 <i>Waterfall</i> .....	II-15
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Analisis Sistem Berjalan .....	III-5
Gambar 3.2 Analisis Sistem Usulan .....	III-7
Gambar 3.3 Kerangka Pemecahan Masalah .....	III-9



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi <i>Use Case Diagram</i> .....	II-18
Tabel 2.2 Notasi <i>Class Diagram</i> .....	II-20
Tabel 2.3 (Lanjutan).....	II-21
Tabel 2.4 Notasi <i>Activity Diagram</i> .....	II-22
Tabel 2.5 Notasi <i>Sequence Diagram</i> .....	II-23
Tabel 2.6 Notasi <i>Collaboration Diagram</i> .....	II-24
Tabel 2.7 Notasi <i>Component Diagram</i> .....	II-25
Tabel 2.8 Notasi <i>Deployment Diagram</i> .....	II-26
Tabel 3.1 Rencana Kegiatan .....	III-1

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kota Batam secara geografis mempunyai letak yang sangat strategis di jalur pelayaran dunia internasional. Luas wilayah Kota Batam berdasarkan Perda No. 2 Tahun 2004 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batam tahun 2004-2014 adalah 3.990 Km<sup>2</sup>. Sejak dikembangkannya Kota Batam dan pulau di sekitarnya menjadi daerah industri, perdagangan, alih kapal dan pariwisata jumlah pertumbuhan penduduk di Kota Batam setiap tahun semakin meningkat. Dalam laporan tahunan *Demographia World Urban Areas*, Kota Batam ditempatkan pada urutan pertama dengan tingkat pertumbuhan penduduk 7,4 persen per tahun. Menurut Demographia, Kota Batam kini memiliki penduduk sekitar 1,1 juta jiwa (www.suara.com, 2015). Adapun menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kepulauan Riau Kota Batam, pada 2014 penduduk di kota itu berjumlah 1,14 juta jiwa.

Pesatnya laju pertumbuhan penduduk, peningkatan kualitas hidup, dan kesejahteraan masyarakat berimplikasi terhadap meningkatnya berbagai kebutuhan dan fasilitas yang semua membutuhkan lahan. Sementara itu, jumlah lahan relatif tetap sehingga sering menimbulkan permasalahan dalam penggunaan lahan wilayah perdesaan dan perkotaan (Sitorus, 2017). Terkait hal tersebut penting dilakukan upaya pengendalian terhadap infrastruktur dan perumahan yang akan dibangun, salah satunya melalui Keterangan Rencana Kota (K RK) (Putri dan Mariya, 2019).

Keterangan Rencana Kota (K RK) yang sering juga disebut dengan “*Advice planning*” merupakan peta rencana kota yang diberikan kepada masyarakat dengan cara pengajuan ke Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Biaya yang dikenakan dalam pengajuan K RK berdasarkan satuan luas area/tanah yang diajukan.

Secara normatif, KRK sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang bangunan gedung memberikan arahan tentang fungsi bangunan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Koefisien Dasar Hijau (KDH), Garis Sempadan Bangunan (GSB), Jaringan Utilitas Kota dan keterangan lainnya, sebagai salah satu prasyarat dalam memperoleh Izin Mendirikan Bangunan (IMB). Sebagai suatu instrumen pengendalian pembangunan, penerbitan KRK di Kota Batam telah dilaksanakan sejak tahun 2017 berdasarkan Peraturan Walikota No. 22 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), yang mengatur ketentuan teknis dan zonasi untuk seluruh bentuk kegiatan pembangunan lahan baik yang dilakukan oleh individu, masyarakat maupun pihak swasta (Rilva, 2015).

Pada tahun 2018 terdapat 206 permohonan pengajuan KRK yang masuk ke Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Terdiri dari 28 perdagangan dan jasa, 24 industri, 106 permukiman, 4 pariwisata, 2 untuk pendidikan, kesehatan, sosial-budaya, riset dan teknologi. Sementara itu, dari total tersebut permohonan yang disetujui oleh Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam berjumlah 196 dan yang ditolak 10 permohonan (Kartu Kendali Keterangan Rencana Kota (KRK) Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam 2018).

Permohonan pengajuan KRK dapat dilakukan atas nama perorangan atau perusahaan. Dalam pengajuan KRK terdapat berkas-berkas persyaratan yang harus dipenuhi oleh seorang pemohon yang diajukan kepada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Proses pengajuan dilakukan secara manual pemohon datang ke Mall Pelayanan Publik (MPP) dengan mengisi formulir dan melengkapi berkas-berkas persyaratan yang harus dipenuhi. Kemudian setelah mengisi formulir dan melengkapi berkas-berkas persyaratan pemohon dapat menunggu beberapa hari hingga pengajuan izin disetujui dan diterbitkan oleh Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 2 Tahun 2011).

Proses pengajuan KRK yang masih manual dan penyimpanan data KRK dalam bentuk *file* format excel, membuat pegawai kesulitan dalam melakukan pengelolaan dan monitoring data KRK. Selain itu keadaan tersebut juga

menyebabkan proses pembuatan laporan membutuhkan waktu yang relatif lama, karena harus membuat rekapitulasi dari data-data tersebut.

Maka dari itu, diperlukan perbaikan-perbaikan dari sistem yang sudah berjalan tersebut yaitu dengan memanfaatkan keunggulan teknologi informasi dengan membuat sistem informasi perizinan *online*. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan pelayanan lebih mudah dan mempersingkat waktu. Pemohon akan mendapatkan hasil KRK secara *online* dan pegawai Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dapat menggunakan sistem untuk memonitoring dan mendokumentasikan data pengajuan KRK. Dengan adanya data-data ini diharapkan mempercepat proses pengajuan, pengolahan data dan pembuatan laporan KRK di Dinas Cipta Karya Dan Tata Ruang Kota Batam (Akbar, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengangkatnya menjadi materi penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perizinan Keterangan Rencana Kota (KRK) Berbasis Web Studi Kasus Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dapat diambil dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

1. Pengajuan izin KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam masih dilakukan secara manual pemohon datang ke Mall Pelayanan Publik (MPP) dengan mengisi formulir dan melengkapi berkas-berkas persyaratan yang harus dipenuhi.
2. Pencatatan dan penyimpanan data pengajuan izin KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam masih dalam bentuk *file* format excel.
3. Pegawai pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam mengalami kesulitan dalam melakukan pengelolaan, monitoring dan pembuatan laporan data pengajuan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam karena harus membuat rekapitulasi dari data-data yang disimpan dalam bentuk *file* format excel.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem informasi perizinan KRK berbasis web di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi perizinan KRK berbasis web di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam?

### 1.4 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup pada penelitian ini, maka penulis membatasi permasalahan pada:

1. Data yang digunakan adalah data pengajuan KRK pada tahun 2018.
2. Ruang lingkup penelitian dilakukan di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.
3. Penggunaan fitur *Google Maps* hanya untuk menandai lokasi lahan yang akan diajukan oleh pemohon.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan skripsi ini adalah:

1. Merancang sistem informasi perizinan KRK berbasis web di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.
2. Mengimplementasikan sistem informasi perizinan KRK berbasis web di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari skripsi ini adalah:

1. Bagi Kampus Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina.
  - a. Sebagai bahan kajian dalam meningkatkan kualitas suatu pengetahuan mengenai perancangan sistem informasi perizinan KRK *online*.
  - b. Sumbangan wawasan dan pengetahuan mengenai perancangan sistem informasi perizinan KRK *online*.

2. Bagi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.
  - a. Memberi kemudahan bagi pegawai Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dalam melakukan pengelolaan data pengajuan KRK.
  - b. Pengajuan KRK akan lebih terpantau.
  - c. Pembuatan laporan lebih mudah dan mempersingkat waktu.
  - d. Membantu mempermudah pengajuan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.
3. Bagi Penulis.
  - a. Menerapkan teori tentang perancangan sistem informasi perizinan KRK yang baik.
  - b. Menambah pengalaman dan wawasan terkait perancangan sistem informasi perizinan KRK khususnya di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan terperinci mengenai penulisan penelitian ini maka penulis menguraikan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan latar belakang masalah, indentifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan aplikasi yang dipakai serta definisi singkat dari istilah-istilah yang berhubungan dengan sistem informasi dan perancangan.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian untuk kepentingan dalam penyusunan proposal skripsi dan pembuatan sistem.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang usulan perancangan dan pembahasan terhadap permasalahan yang dihadapi.

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dapat penulis berikan apa bila sistem ini mau dikembangkan lebih lanjut

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Kajian Teori**

Untuk mendukung penelitian ini, maka perlu dikemukakan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam melakukan penelitian ini.

##### **2.1.1 Perancangan**

Wahyu Hidayat dkk dalam Skripsi Putri (2018), Perancangan adalah proses merencanakan segala sesuatu terlebih dahulu. Perancangan merupakan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan. Langkah awal dalam perancangan desain bermula dari hal-hal yang tidak teratur berupa gagasan atau ide-ide kemudian melalui proses penggarapan dan pengelolaan akan menghasilkan hal-hal yang teratur, sehingga hal-hal yang sudah teratur bisa memenuhi fungsi dan kegunaan secara baik. Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Sedangkan Menurut John Burch & Gary Grudnitski sebagaimana yang dikutip oleh Rini (2016), Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

##### **2.1.2 Sistem**

Menurut Mulyadi dalam Rini (2016) mendefinisikan sistem merupakan sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama).

Hal serupa juga di uraikan oleh S. Prajudi Atmosudirdjo dalam Putri (2018) menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas object-object atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain nya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.



Berdasarkan uraian diatas sistem merupakan sekumpulan elemen-elemen, prosedur-prosedur yang saling berhubungan untuk menyelesaikan atau memecahkan berbagai permasalahan rumit.

### 2.1.3 Informasi

Menurut Kusrini yang dikutip oleh Rini (2016), Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna bagi pengguna yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi .

Sedangkan Gordon B. Davis dalam Rahmawati dan Bachtiar (2018) menjelaskan bahwa informasi sebagai sebuah data yang telah dilakukan pengolahan menjadi suatu bentuk yang lebih berarti serta berguna bagi penggunanya dalam pengambilan keputusan baik untuk masa kini atau yang akan datang”. Siklus informasi dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Siklus Informasi**

Berdasarkan uraian diatas informasi merupakan sekumpulan fakta-fakta dan data yang telah diproses sehingga menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan juga bermanfaat sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan pada saat sekarang atau yang akan datang.

### 2.1.4 Sistem Informasi

Menurut Paryati dan Yosef dalam Rahmawati dan Bachtiar (2018) sistem informasi merupakan elemen-elemen yang terdapat dalam suatu organisasi yang didalamnya terdiri dari sekelompok orang, media, teknologi, prosedur-prosedur

serta pengendalian yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, transaksi serta menyediakan informasi dalam pengambilan suatu keputusan.

Hal serupa juga disampaikan Hanif dalam Tonggiroh dan Hasanudin (2016) sistem informasi adalah data yang telah dibuat dan juga diolah dengan metode tertentu ke dalam bentuk yang nantinya akan memiliki arti tertentu bagi manusia sebagai penggunaanya. Sistem informasi merupakan istilah yang sering digunakan untuk merujuk pada interaksi antara orang, proses algoritmik, data dan teknologi. Istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya untuk pengguna organisasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara dimana orang berinteraksi dengan teknologi dalam mendukung proses bisnis.

Jadi berdasarkan pengertian diatas sistem informasi merupakan kumpulan orang, media, teknologi, prosedur-prosedur yang terintegritasi dan saling melengkapi dengan menghasilkan output yang baik guna untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

#### 1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Ladjamudin dalam Rahmawati dan Bachtiar (2018) sistem informasi terdiri dari lima komponen yaitu *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), data, prosedur, dan manusia.

- a. *Hardware* (perangkat keras), mencakup berbagai peralatan fisik seperti komputer dan *printer*.
- b. *Software* (perangkat lunak), berupa perintah-perintah tertentu yang ditujukan untuk memerintahkan komponen melaksanakan tugasnya.
- c. Data, merupakan komponen paling dasar atau masih mentah dari suatu informasi yang akan diproses lebih lanjut agar dapat berarti dan dapat menghasilkan informasi.
- d. Prosedur, merupakan aturan-aturan yang digunakan untuk menghubungkan berbagai macam perintah dan data untuk menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi.
- e. Manusia, merupakan pelaksana yaitu mereka yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin dan sebagainya.

### 2.1.5 Perizinan

Kata izin, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1989: 341), izin adalah pernyataan mengabulkan (tidak melarang dsb); persetujuan membolehkan. Sedangkan menurut N.M. Spelt dan J.B.J.M Ten Berge dalam Edy (2018) mendefinisikan izin dalam arti sempit yakni pengikatan-pengikatan pada suatu peraturan izin. Pada umumnya didasarkan pada keinginan pembuat undang-undang untuk mencapai suatu tatanan tertentu atau menghalangi keadaan-keadaan buruk. Dari definisi izin tersebut dapat diulas bahwa instrumen peraturan izin dalam izin KRK ditujukan sebagai sarana pengendalian terhadap infrastruktur dan perumahan yang akan dibangun di Kota Batam.

Perizinan dapat diberikan apabila pihak yang memintanya memenuhi segala persyaratan yang ditentukan, dan berdasarkan prosedur pengajuan izin yang telah diatur. Pengajuan permohonan izin tersebut selanjutnya dipertimbangkan oleh pemberi izin, yang akhirnya keputusannya dapat berupa pemberian izin ataupun penolakan izin dan bahkan sama sekali tidak memberikan tanggapan terhadap permohonan izin tersebut. Keputusan perizinan tergantung kepada berbagai faktor, di antaranya kelayakan permohonan izin, dan terpenuhinya syarat-syarat yang ditentukan dalam prosedur perizinan tersebut.

### 2.1.6 Keterangan Rencana Kota

Keterangan Rencana Kota (KRK) atau *advice planning* merupakan informasi tentang persyaratan tata bangunan dan lingkungan sesuai dengan pemanfaatan ruang kota yang diberlakukan oleh Pemerintah Kota pada lokasi tertentu. Pelaksanaan Keterangan Rencana Kota (KRK) harus sesuai dengan ketentuan umum peraturan zonasi (*zoning regulation*) yang telah ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Batam. Hal ini didasarkan pada Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 2 Tahun 2011 dimana dinyatakan bahwa setiap bangunan gedung yang didirikan tidak boleh melanggar ketentuan minimal jarak bebas bangunan gedung yang ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten/Kota, Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan (RDTRKP) dan/atau Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL).

Lokasi Keterangan Rencana Kota (K RK) juga dapat memberikan informasi mengenai perubahan pemanfaatan lahan nantinya yang dapat diketahui dari peta lokasi K RK tersebut. Perubahan pemanfaatan lahan dapat terjadi akibat aktivitas perkotaan sebagai pusat kegiatan ekonomi dan pelayanan lebih dominan menggunakan lahan sebagai ruang aktivitas. Dalam hal ini Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat diperlukan untuk melakukan pemetaan terhadap lokasi Keterangan Rencana Kota (K RK) yang diterapkan guna langkah dalam analisis tata ruang kota. Selain itu, juga dapat diketahui ketidaksesuaian antara lokasi Keterangan Rencana Kota (K RK) dan peraturan zonasi dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Batam. SIG juga dapat digunakan untuk menganalisis perubahan pemanfaatan lahan yang terjadi pada lokasi Keterangan Rencana Kota (K RK) tersebut (Putri dan Mariya, 2019).

#### **2.1.7 Web**

Menurut Abdul Kadir dalam Harison dan Syarif (2016) *Web* merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Pendistribusian informasi *web* dilakukan melalui pendekatan *hyperlink*, yang memungkinkan suatu teks, gambar, ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman yang lain. Melalui pendekatan ini, seseorang dapat memperoleh informasi dengan beranjak dari satu halaman ke halaman lain.

Menurut Rohi Abdulloh dalam Destiningrum (2017) *web* adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa teks, gambar, *video*, *audio*, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa *web* adalah sekumpulan halaman yang berisi informasi berupa *text*, gambar, *video*, *audio*, dan animasi lainnya yang di distribusikan melalui jalur koneksi internet.

#### **2.1.8 Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam**

Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam merupakan lingkup yang menjadi wilayah kerja penelitian perancangan sistem informasi perizinan Keterangan Rencana Kota (K RK) berbasis web.

## 1. Sejarah

Kebutuhan akan perumahan berimplikasi pula pada makin meningkatnya kebutuhan akan infrastruktur seperti air bersih, rumah yang layak huni, sarana dan prasarana dasar permukiman, penyediaan utilitas publik, fasilitas berusaha ataupun tempat berkerjadan lain-lain. Terbentuknya Pemerintah Kota Batam sebagai institusi eksekutif yang melaksanakan roda pemerintahan, pembangunan dan kemasyarakatan menjadi harapan untuk menjawab permasalahan maupun tantangan tersebut di atas.

Dengan disahkannya UU No. 2 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah dan UU No. 25 Tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan Pemerintah Pusat dan Daerah merupakan langkah awal dimulainya kebijakan Desentralisasi dan Otonomi Daerah. Sejak itu, terjadilah perubahan penting dalam pengembangan kelembagaan pemerintahan daerah. Undang-undang ini juga memberi ruang gerak lebih kepada pemda dengan menambah perangkat daerah. Demikian pula dengan pemberian mandat beberapa institusi pusat kepada pemda.

Sejak Maret 2001, struktur organisasi pemerintah Batam meliputi:

1. Walikota
2. Wakil Walikota
3. Sekretaris Kota (Seko)
4. Asisten Pemerintahan dan Pembangunan
5. Asisten Administrasi Umum
6. Lima badan yang langsung dilibatkan dalam bidang perencanaan pembangunan pengawasan lingkungan, pengembangan pribadi dan koordinasi investasi dan promosi.
7. 16 dinas untuk pekerjaan umum transportasi, pendapatan lokal, tenaga kerja, pertanian, pertanian dan perikanan, perdagangan dan industri, pariwisata, kesehatan, masyarakat, pengembangan komunitas, masalah sosial, penerangan dan lain lain.

Kemudian Berdasarkan peraturan Daerah Kota Batam Nomor 6 tahun 2003 tentang pembentukan Susunan Organisasi dan Tata kerja Dinas Daerah kota Batam, Dinas – Dinas Daerah yang ada di dalam pemerintahan Daerah Kota Batam terbagi

menjadi Dinas Permukiman dan Prasarana, Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan, Dinas Kelautan, Perikanan dan Pertamanan, Dinas Perhubungan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Kependudukan, Catatan Sipil dan Keluarga Berencana, Dinas Sosial, Dinas Pertanahan, Dinas Pemberdayaan Masyarakat, Koperasi dan UKM, Dinas Tenaga Kerja, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan, Dinas Pasar dan Kebersihan, dan Dinas Pendapatan.

Hingga akhir 2007, dengan kebijakan Pemerintah Pusat terjadi beberapa pencapaian terkait kapasitas kelembagaan Pemerintah Daerah yang terbagi menjadi Pembagian Urusan, Penataan Organisasi Perangkat Daerah, Pelaksanaan SPM, Pelayanan Satu Atap, serta peningkatan Kapasitas dalam penyelenggaraan Pemerintahan Daerah. Pada saat itu, Pemerintah telah menerbitkan dua Peraturan pemerintah yang menjadi dasar pelaksanaan pemerintahan, baik di pusat maupun di daerah, sebagai perwujudan Desentralisasi dan Otonomi Daerah. Kedua PP tersebut adalah PP No. 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Propinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, serta PP No. 41 Tahun 2007 tentang Organisasi Perangkat Daerah.

Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 10 tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kota Batam Tahun 2016 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Kota Batam Nomor 108) menjelaskan bahwasanya tugas Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Tipe A adalah menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum sub urusan air minum, air limbah, bangunan gedung, penataan bangunan dan lingkungannya, jasa konstruksi dan penataan ruang (Profil Dinas Tata Kota Batam, 2008).

## 2. Visi Misi

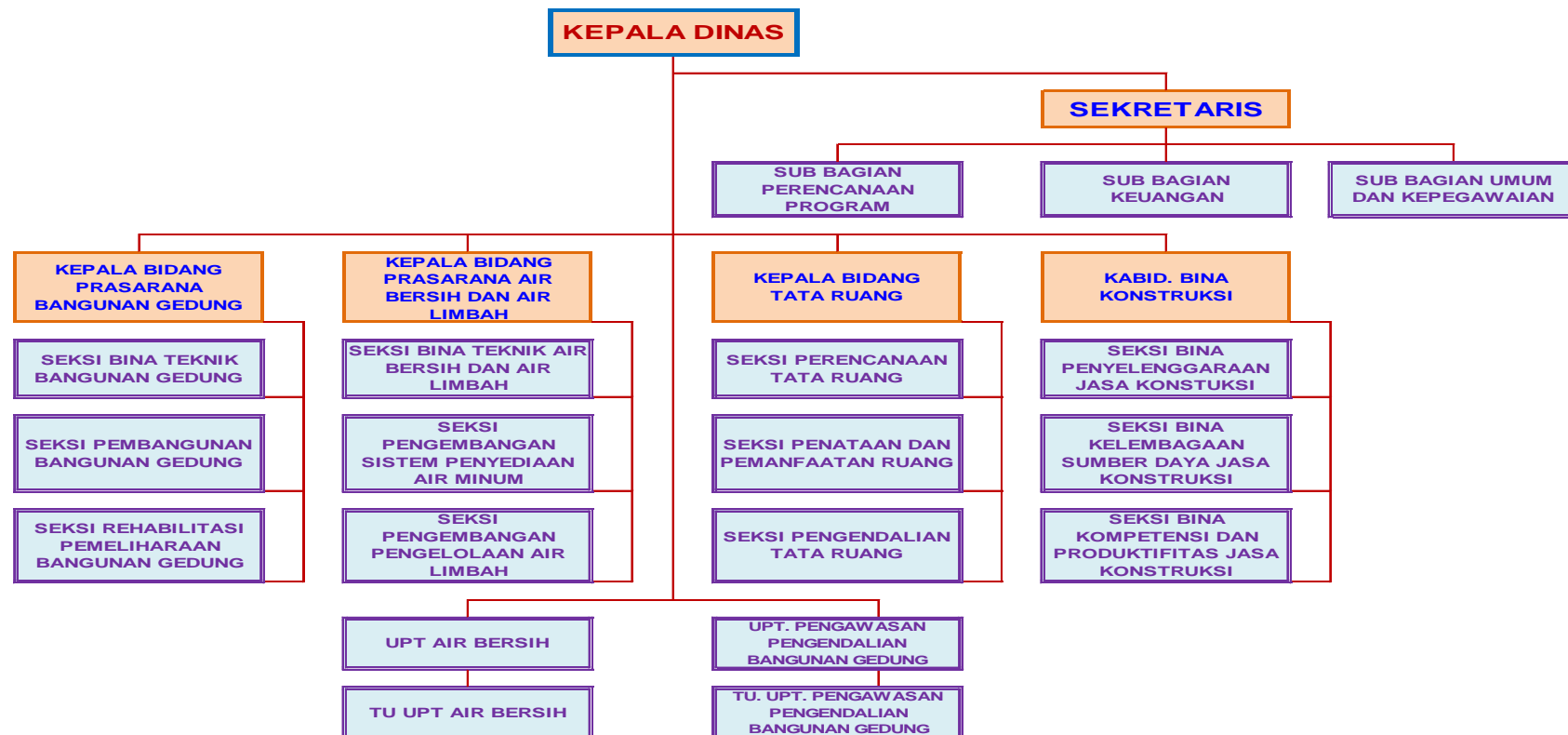
Visi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam adalah “Terwujudnya Penataan Ruang Kota yang Berwawasan Lingkungan dan Berkarakter Dengan Infrastruktur Perkotaan Yang Nyaman, Moderen, dan Berkelanjutan” (Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, 2008).

Untuk mewujudkan Visi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, maka ditetapkan misi sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pelayanan prima kepada masyarakat melalui akuntabilitas publik, transparansi dan optimalisasi pembiayaan pembangunan.
- b. Mewujudkan Tata Ruang Kota Batam yang Berkarakter Budaya Madani dan Berwawasan Lingkungan.
- c. Meningkatkan Sarana dan Prasarana serta Cakupan Pelayanan dan Penyediaan Air Bersih dan Sanitasi guna Mendukung Percepatan Pembangunan di Daerah Hinterland.
- d. Meningkatkan Penyediaan, Pengelolaan, Penataan dan Pembinaan Bangunan Gedung dan Lingkungan yang Aman, Nyaman dan Berkelanjutan.

### 3. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dapat dilihat pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Struktur Organisasi**

Sumber: Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (2019)



### 2.1.9 Kerangka Pikir

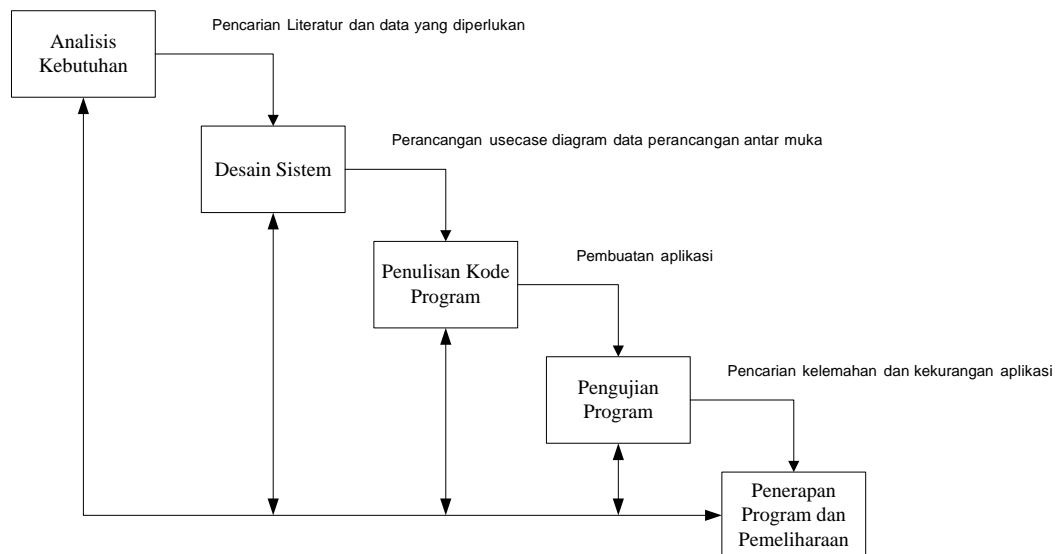
Setelah peneliti memahami mengenai topik yang telah diuraikan diatas maka peneliti bermaksud melakukan penelitian perancangan sistem informasi perizinan Keterangan Rencana Kota (KRK) berbasis web studi kasus Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Sistem ini dirancang untuk memperbaiki sistem manual yang saat ini sedang berjalan. Dimana proses pengajuan dilakukan secara manual pemohon datang ke Mall Pelayanan Publik (MPP) dengan mengisi formulir dan melengkapi berkas-berkas persyaratan yang harus dipenuhi. Kemudian setelah mengisi formulir dan melengkapi berkas-berkas persyaratan pemohon dapat menunggu beberapa hari hingga pengajuan izin disetujui dan diterbitkan oleh Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Sistem ini dibangun menggunakan UML, bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL dan *framework bootstrap*. Dengan adanya sistem ini diharapkan pelayanan lebih mudah dan mempersingkat waktu. Pemohon akan mendapatkan hasil KRK secara *online* dan pegawai Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dapat menggunakan sistem ini untuk memonitoring dan mendokumentasikan data pengajuan KRK. Dengan adanya data-data ini diharapkan mempercepat proses pengajuan, pengolahan data dan pembuatan laporan KRK di Dinas Cipta Karya Dan Tata Ruang Kota Batam.

### 2.2 *System Development Life Cycle (SDLC)*

*System Development Life Cycle* atau yang lebih dikenal dengan istilah SDLC adalah metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC terdiri dari beberapa fase yang dimulai dari fase perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan sistem. Konsep SDLC ini mendasari berbagai jenis model pengembangan perangkat lunak untuk membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi. Adapun model SDLC yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *Waterfall*.

Menurut Pressman (2015:42), *Waterfall* merupakan metodologi klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak, model ini seringkali disebut dengan sekuensial linier atau alur hidup klasik. *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut

melalui tahapan-tahapan yang ada pada *System Development Life Cycle (SDLC)*. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering (SE)*.



**Gambar 2.II3 Waterfall**

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan dalam metode *waterfall*.

#### 1. Analisis Kebutuhan

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet (Pressman, 2015).

#### 2. Desain Sistem

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang

dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan *system* (Pressman,2015).

### 3. Penulisan Kode Program

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan (Pressman,2015).

### 4. Pengujian Program

Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki (Pressman,2015).

### 5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. (Pressman,2015).

## 2.3 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Windu Gata, Grace dalam Hendini (2016:2), *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membanngun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa

berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

Sejarah UML sendiri cukup panjang. Sampai era tahun 1990 seperti kita ketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch, metodologi coad, metodologi OOSE, metodologi OMT, metodologi shlaer-mellor, metodologi wirfs-brock, dsb. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (*method war*) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasi sendiri-sendiri, yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

### 2.3.1 *Use Case Diagram*


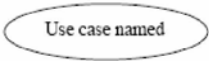

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, *meng-create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

*Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

Sebuah *use case* dapat meng-include fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-include akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-include dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-include oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*.

Sebuah *use case* juga dapat meng-extend *use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

**Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram**

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b>Actor</b>	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan input atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .
	<b>Use Case</b>	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama <i>use case</i> dituliskan didalam <i>elips</i> tersebut.
	<b>Association</b>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .

### 2.3.2 Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

*Class* memiliki tiga area pokok:

- a. Nama (dan *stereotype*)
- b. Atribut
- c. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut:

- a. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
- b. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
- c. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

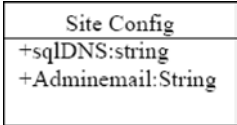
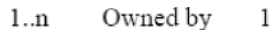
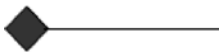

*Class* dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.

Sesuai dengan perkembangan *class model*, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*. Kita juga dapat membuat *diagram* yang terdiri atas *package*.



Hubungan antar *class* sebagai berikut:

- a. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
- b. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”).
- c. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
- d. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram* yang akan dijelaskan kemudian.

Tabel 2.2 Notasi *Class Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b>Class</b>	<p><i>Class</i> adalah blok-blok pembangun pada pemrograman berorientasi obyek.</p> <p>Sebuah <i>class</i> digambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi atas 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari <i>class</i>. Bagian tengah mendefinisikan atribut <i>class</i>. Bagian akhir mendefinisikan method method dari sebuah <i>class</i>.</p>
	<b>Assosiation</b>	<p>Sebuah asosiasi merupakan sebuah <i>relationship</i> paling umum antara 2 <i>class</i>, dan dilambangkan oleh sebuah garis yang menghubungkan-kan antara 2 <i>class</i>.</p> <p>Garis ini bisa melambangkan tipe-tipe <i>relationship</i> dan juga dapat menampilkan hukum-hukum multiplisitas pada sebuah <i>relationship</i> (Contoh: <i>One-to-one</i>, <i>one- to-many</i>, <i>many-to-many</i>).</p>
	<b>Composition</b>	<p>Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>Composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut. Sebuah <i>relationship composition</i> digambarkan sebagai garis dengan ujung berbentuk jajaran genjang berisi/solid.</p>
	<b>Dependency</b>	<p>Kadangkala sebuah <i>class</i> menggunakan <i>class</i> yang lain. Hal ini disebut <i>dependency</i>. Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain. Sebuah <i>dependency</i> dilambangkan sebagai sebuah panah bertitik-titik.</p>

Tabel 2.3 (Lanjutan)

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b>Aggregation</b>	<i>Aggregation</i> mengindikasikan keseluruhan bagian <i>relationship</i> dan biasanya disebut sebagai relasi “mempunyai sebuah” atau “bagian dari”. Sebuah <i>aggregation</i> digambarkan sebagai sebuah garis dengan sebuah jajaran genjang yang tidak berisi/tidak solid.
	<b>Generalization</b>	Sebuah relasi <i>generalization</i> sepadan dengan sebuah relasi inheritance pada konsep berorientasi obyek. Sebuah <i>generalization</i> dilambangkan dengan sebuah panah dengan kepala panah yang tidak solid yang mengarah ke kelas “ <i>parent</i> ” nya/induknya.

### 2.3.3 Activity Diagram

*Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.







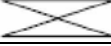

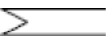

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-



proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. *Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

**Tabel 2.4 Notasi Activity Diagram**

SIMBOL	KETERANGAN
	Titik Awal
	Titik Akhir
	<i>Activity</i>
	Pilihan Untuk mengambil Keputusan
	<i>Fork</i> ; Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara <i>parallel</i> atau untuk menggabungkan dua kegiatan <i>parallel</i> menjadi satu.
	<i>Rake</i> ; Menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda Waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir ( <i>Flow Final</i> )

#### 2.3.4 Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

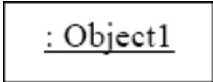



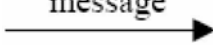
*Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut,

proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk *objek boundary*, *controller* dan *persistent entity* (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

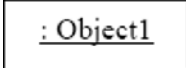

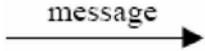
**Tabel 2.5 Notasi Sequence Diagram**

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b>Object</b>	<i>Object</i> merupakan <i>instance</i> dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara horizontal. Digambarkan sebagai sebuah <i>class</i> (kotak) dengan nama obyek didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma.
	<b>Actor</b>	<i>Actor</i> juga dapat berkomunikasi dengan <i>object</i> , maka <i>actor</i> juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol <i>Actor</i> sama dengan simbol pada <i>Actor Use Case Diagram</i> .
	<b>Lifeline</b>	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasi untuk <i>Lifeline</i> adalah garis putus-putus vertical yang ditarik dari sebuah obyek.
	<b>Activation</b>	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . <i>Activation</i> mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi.
	<b>Message</b>	<i>Message</i> , digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>Activation</i> . <i>Message</i> mengindikasikan komunikasi antara <i>object-object</i> .

### 2.3.5 Collaboration Diagram

*Collaboration diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Messages* dari level yang sama memiliki prefiks yang sama (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

**Tabel 2.6 Notasi Collaboration Diagram**

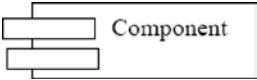
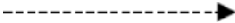
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b>Object</b>	<i>Object</i> merupakan <i>instance</i> dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara horizontal. Digambarkan sebagai sebuah <i>class</i> (kotak) dengan nama obyek didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma.
	<b>Actor</b>	<i>Actor</i> juga dapat berkomunikasi dengan <i>object</i> , maka <i>actor</i> juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol <i>Actor</i> sama dengan simbol pada <i>Actor Use Case Diagram</i> .
	<b>Message</b>	<i>Message</i> , digambarkan dengan anak panah yang mengarah antar obyek dan diberi label urutan nomor yang mengindikasikan urutan komunikasi yang terjadi antar obyek.

### 2.3.6 Component Diagram

*Component Diagram* menunjukkan struktur dan hubungan antar komponen *software* termasuk ketergantungan (*dependency*) diantara komponen-komponen tersebut. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time, maupun run time. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang

disediakan sebuah komponen untuk komponen lain (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

**Tabel 2.7 Notasi *Component Diagram***

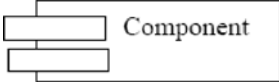
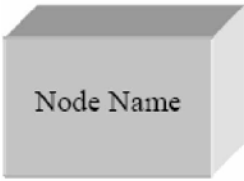

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b><i>Component</i></b>	Sebuah komponen melambangkan sebuah entitas <i>software</i> dalam sebuah sistem. Sebuah komponen dinotasikan sebagai sebuah kotak segiempat dengan dua kotak kecil tambahan yang menempel disebelah kirinya.
	<b><i>Depedency</i></b>	Sebuah <i>Dependency</i> digunakan untuk menotasikan relasi antara dua komponen. Notasinya adalah tanda panah putus- putus yang diarahkan kepada komponen tempat sebuah komponen itu bergantung.

### 2.3.7 *Deployment Diagram*

*Deployment/physical diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.

Sebuah *node* adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini (Dharwiyanti dan Saria W., 2013).

Tabel 2.8 Notasi *Deployment Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<b>Component</b>	Pada <i>deployment diagram</i> , komponen-komponen yang ada diletakkan didalam node untuk memastikan keberadaan posisi mereka
	<b>Node</b>	Node menggambarkan bagian-bagian <i>hardware</i> dalam sebuah sistem. Notasi untuk node digambarkan sebagai sebuah kubus 3 dimensi.
	<b>Association</b>	Sebuah <i>association</i> digambarkan sebagai sebuah garis yang menghubungkan dua <i>node</i> yang meng-indikasikan jalur komunikasi antara element-elemen <i>hardware</i> .

### 2.3.8 Langkah-Langkah Penggunaan UML

Berikut ini adalah tips pengembangan piranti lunak dengan menggunakan UML:

- Buatlah daftar *business process* dari level tertinggi untuk mendefinisikan aktivitas dan proses yang mungkin muncul.
- Petakan *use case* untuk tiap *business process* untuk mendefinisikan dengan tepat fungsionalitas yang harus disediakan oleh sistem. Kemudian perhalus *use case diagram* dan lengkapi dengan *requirement*, *constraints* dan catatan-catatan lain.
- Buatlah *deployment diagram* secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
- Definisikan *requirement* lain (non-fungsional, *security* dan sebagainya) yang juga harus disediakan oleh sistem.
- Berdasarkan *use case diagram*, mulailah membuat *activity diagram*.
- Definisikan objek-objek level atas (*package* atau *domain*) dan buatlah *sequence* dan/atau *collaboration diagram* untuk tiap alir pekerjaan. Jika

sebuah *use case* memiliki kemungkinan alir normal dan *error*, buatlah satu *diagram* untuk masing-masing alir.

- g. Buarlah rancangan *user interface model* yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan skenario *use case*.
- h. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah *class diagram*. Setiap *package* atau *domain* dipecah menjadi hirarki *class* lengkap dengan *atribut* dan metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap *class* dibuat *unit test* untuk menguji fungsionalitas *class* dan interaksi dengan *class* lain.
- i. Setelah *class diagram* dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokan *class* menjadi komponen-komponen. Karena itu buatlah *component diagram* pada tahap ini. Juga, definisikan tes integrasi untuk setiap komponen meyakinkan ia berinteraksi dengan baik.
- j. Perhalus *deployment diagram* yang sudah dibuat. Detilkan kemampuan dan requirement piranti lunak, sistem operasi, jaringan, dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam *node*.
- k. Mulailah membangun sistem.  
Ada dua pendekatan yang dapat digunakan:
  1. Pendekatan *use case*, dengan meng-*assign* setiap *use case* kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit *code* yang lengkap dengan tes.
  2. Pendekatan komponen, yaitu meng-*assign* setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.
- l. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model berserta codenya. Model harus selalu sesuai dengan *code* yang aktual.
- m. Piranti lunak siap dirilis

## 2.4 Aplikasi Pendukung Sistem

Dalam pengembangan sistem informasi perizinan ada beberapa aplikasi pendukung yang di gunakan oleh peneliti diantaranya XAMPP, bahasa pemrograman PHP, HTML, *database* MySQL, *framework* Bootstrap.

### 2.4.1 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya (Palit, dkk., 2015).

Jadi berdasarkan uraian diatas xampp adalah perangkat lunak bebas yang dapat digunakan untuk membuat *server* sendiri (*offline*) di suatu komputer sehingga memudahkan peneliti mengembangkan sistem tanpa menyewa *server online*.

### 2.4.2 MySQL

Menurut Wahana Komputer dalam Palit, dkk. (2015) MySQL adalah *database server open source* yang cukup populer keberadaanya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat *software database* ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu project. Adanya fasilitas API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam-macam aplikasi Komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL. MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan MySQL berada dibawah naungan perusahaan MySQL AB. Adapun *software* dapat diunduh disitus [www.mysql.com](http://www.mysql.com)

### 2.4.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah *web* dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML, sekaligus

bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga *script*-nya tak tampak disisi *client*.

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan *database server* dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses *database* menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi di mana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server (Palit, dkk., 2015).

#### **2.4.4 Hypertext Markup Language (HTML)**

*HyperText Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web Internet* dan *formatting hypertext* sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi *home page* dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*. HTML saat ini merupakan standar *internet* yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa) (Harison dan Syarif, 2016).

#### **2.4.5 Google Maps API**

*Google Maps* adalah sebuah jasa peta *globe virtual* gratis dan *online* yang disediakan oleh *Google* dan dapat ditemukan di <http://maps.google.com/>. *Google map API* merupakan aplikasi *interface* yang dapat diakses menggunakan JavaScript agar *Google Map* dapat ditampilkan pada halaman *web* yang sedang kita bangun.



Untuk dapat mengakses *Google Map*, kita harus melakukan pendaftaran *API Key* terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun (Kiki, dkk. 2018).

#### 2.4.6 *Bootstrap*

*Twitter Bootstrap* adalah *Framework* yang kuat menyediakan set kelas CSS dan fungsi *JavaScript* untuk memudahkan proses pembangunan antarmuka halaman *web*. Mengaktifkan fitur desain responsif dukungan untuk menampilkan *desktop* maupun *mobile*. Situs dikembangkan dapat bekerja dengan baik pada *desktop* maupun *mobile*. *Developer* tidak harus bekerja dengan CSS untuk membuat *website* terlihat menarik atau mendukung prinsip desain *responsive*, kecuali diperlukan (Zakir, 2016).

*Twitter Bootstrap* dapat diunduh secara gratis di *website* resminya, setelah itu tinggal memanggil file CSS *Twitter Bootstrap* pada file *project* *website* yang akan menggunakan *Twitter Bootstrap*. Begitu selesai memanggil *bootstrap*, maka secara otomatis akan mengubah tampilan *website* tanpa harus melakukan pengetikan sintak-sintak CSS seperti biasa dilakukan.

Dalam merancang bangun *responsive web layout* ada beberapa hal yang harus diketahui didalam penggunaan *Framework Bootstrap* yaitu:

a. *Mobile first approach*

*Framework bootstrap* fokus utama terhadap pendekatan *layout* berbasis ponsel

b. *Browser support*

Bootstrap didukung oleh semua *browser* populer seperti Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Opera, Safari dan browser-browser lainnya.

c. *Knowledge to get started*

HTML dan CSS merupakan pengetahuan dasar yang harus dimiliki agar dapat menggunakan *Framework Bootstrap*.

d. *Responsive desain*

*Bootstrap responsive* CSS yang dibangun dapat menyesuaikan tampilan layar *desktop*, *tablet* dan *mobiles*.

Beberapa paket yang terdapat didalam *framework bootstrap* yaitu:

a. *Scaffolding*

Struktur Framework Bootstrap menyediakan struktur dasar dengan *Grid System*, *link style* dan *background*.

b. *CSS (Cascading Style Sheets)*

Framework Bootstrap menampilkan pengaturan CSS secara global, elemen dasar HTML ditata danditingkatkan dengan *extensible class* dan *advanced grid system*.

c. *Components*

Bootstrap memiliki banyak komponen yang dapat digunakan kembali seperti penggunaan navigasi, dropdowns, alert dan lain-lain.

d. *Javascript plugins*

Bootstrap juga memiliki banyaka plugin jQuery yang dapat digunakan dan dapat dimodifikasi sesuaikan dengan kebutuhan.

e. *Customize*

Komponen-komponen yang terdapat *Bootstrap* dan *plugin jQuery* dapat dirubah atau dikembangkan kedalam versi terbarunya.

## 2.5 Penelitian Pendahulu

Peneliti melakukan pengumpulan penelitian yang terkait tentang sistem informasi perizinan Keterangan Rencana Kota (K RK) yang ada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Setelah penulis mencari referensi yang akan diteliti, maka peneliti menemukan beberapa skripsi yang mempunyai judul hampir sama, diantaranya adalah :

1. Jurnal Pengembangan IT T (JPIT) Politeknik Harapan Bersama Tegal, yang berjudul “Sistem *Advice Planing Online* Dengan *Framework Codeigniter* Berbasis Web *Bootstrap* (Studi Kasus: Kabupaten Probolinggo)” Penelitian ini membuat Sistem *Advice Planning Online* Terpadu menggunakan *Framework Codeigniter* dan *Bootstrap* studi kasus Kabupaten Probolinggo guna memberikan kemudahan dalam melakukan pendirian bangunan secara *online* dan cepat pelayanannya. (Moh. Ainol Yaqin dkk, 2015).

2. Jurnal Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, yang berjudul “Sistem Informasi Pelayanan Izin Mendirikan Bangunan dan Peruntukan Penggunaan Tanah Pada Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Kabupaten Sumedang” penelitian ini membahas tentang desain sistem informasi pelayanan perizinan IMB berbasis *web* untuk mempermudah proses pelayanan perizinan, memantau hasil dari lisensi kegiatan berlangsung dan memfasilitasi warga Kabupaten Sumedang dan asing yang ingin membuat IMB dan IPPT karena dapat dilakukan dengan *online*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD), Unified Modelling Language (UML) versi 1.5 dan menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5.2.2, untuk database menggunakan MySQL versi 5.1.37 (Waspodo, dkk, 2015).
3. Jurnal Program Studi Teknik Informatika Universitas Yapis Papua, yang berjudul “Sistem Informasi Perizinan di Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu Pada Bidang Tertentu Subid (Izin Imb, Izin Ho dan Izin Prinsip) Kota Jayapura” penelitian ini membahas tentang perancangan sebuah sistem Informasi Perizinan Pada Bidang Tertentu SubBid Izin Mendirikan Bangunan, Izin Prinsip dan Gangguan HO yang terhubung melalui jaringan komputer yang di akses melalui *internet* (Berbasis *Web*), yang memudahkan pegawai dalam mengolah data permohonan dan memudahkan pemohon untuk mengajukan permohonan secara *online* yang dapat diakses kapanpun dan dimana saja. (Mursalim Tonggiroh dkk, 2016).

Berdasarkan uraian penjelasan teori-teori dan penelitian pendahulu terkait dengan Sistem Informasi Perizinan Keterangan Rencana Kota (KRK) yang telah dipelajari, maka peneliti akan merancang Sistem Informasi Perizinan Keterangan Rencana Kota (KRK) Berbasis Web Studi Kasus Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Dengan adanya sistem ini diharapkan pelayanan lebih mudah dan mempersingkat waktu. Pemohon akan mendapatkan hasil KRK secara *online* dan pegawai Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dapat menggunakan sistem untuk memonitoring dan mendokumentasikan data pengajuan KRK. Dengan

adanya data-data ini diharapkan juga mempercepat proses pengajuan, pengolahan data dan pembuatan laporan KRR di Dinas Cipta Karya Dan Tata Ruang Kota Batam. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*, *Unified Modelling Language* (UML), XAMPP, bahasa pemrograman PHP, *framework bootstrap* dan *database* menggunakan MySQL.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 01 Januari 2019 sampai bulan September 2019 di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, bidang Tata Ruang, Jalan Kartini I Nomor 29, Sekupang Batam Kepulauan Riau, 29425 Telepon (0778) 4526364.

**Tabel 3.1 Rencana Kegiatan**

No	Kegiatan	Bulan																							
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
1	Pengumpulan Data																								
2	Pengolahan dan Analisis Data																								
3	Pembuatan Proposal																								
4	Seminar Proposal																								
5	Perbaikan Proposal																								
6	Penulisan Skripsi																								
7	Sidang Skripsi																								
8	Perbaikan Skripsi																								

#### 3.2 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah data pengajuan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Mencakup semua data yang terkait pada proses

pengajuan perizinan Keterangan Rencana Kota (KRK) pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

### **3.3 Jenis Data**

Pada bagian ini akan menjelaskan beberapa jenis data yakni sebagai berikut.

#### **3.3.1 Data Primer**

Data primer merupakan data yang menjadi sumber informasi utama yang digunakan peneliti pada penulisan proposal skripsi ini, adapun data primernya adalah mengamati dan membuat aliran sistem pengajuan dan pengeloaan data pengajuan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, bidang Tata Ruang yang selama ini berjalan.

1. Data wawancara Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (lampiran).
2. Data pengajuan KRK pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (lampiran).

#### **3.3.2 Data Sekunder**

Data Sekunder (*Secondary Data*) merupakan data yang sudah ada dan dikumpulkan untuk melengkapi sumber informasi utama (data primer), data sekunder pada penelitian ini adalah:

1. Struktur Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (lampiran).
2. Formulir pengajuan KRK pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (lampiran).
3. Draft Sertifikat KRK pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam (lampiran).

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah:

1. Literatur

Metode literatur dilakukan dengan membaca dan membuat perbandingan dari jurnal-jurnal sistem informasi yang telah diperoleh dan

dibandingkan dengan skema yang ada pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, perihal pengajuan KRK. sehingga Data yang didapat dari studi literatur ini akan digunakan sebagai acuan untuk membuat kuesioner penelitian.

## 2. Studi Kepustakaan

Metode studi kepustakaan merupakan metode pengumpulan data dari pustaka contohnya buku-buku atau internet. Dalam metode ini peneliti meminta kebagian administrasi Internal Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Yakni tentang data pengejuan KRK.

## 3. Observasi

Metode Observasi adalah metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dengan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan Sistem Informasi perizinan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

## 4. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data dengan melakukan Tanya jawab secara langsung dengan pihak Pimpinan dan Pegawai intansi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, dalam memperoleh data yang dibutuhkan.

### 3.5 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data
2. Pemodelan Bisnis
3. *Requirement* sistem yang sedang berjalan dan yang diusulkan
4. Perancangan dan Implementasi
5. Perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*)
  - a. Perancangan *Use Case* Diagram
  - b. Perancangan *Activity* Diagram
  - c. Perancangan *Sequence* Diagram

- d. Perancangan *Database*
  - e. Perancangan *Class Diagram*
  - f. Perancangan Antar Muka (*Interface Design*)
- 6. Pembuatan (*Construction*)
  - 7. Pengujian Sistem
  - 8. Implementasi

### 3.6 Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode analisa data kualitatif, yaitu suatu analisis data pada umumnya dalam bentuk pernyataan, kata-kata atau gambaran tentang sesuatu yang dinyatakan dalam bentuk penjelasan dengan kata-kata dan tulisan. Data-data yang dikumpulkan kemudian dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan, serta cara kerja dan ruang lingkup sistem yang akan dibuat. Proses analisa data kualitatif meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- 1. Proses Memeriksa dan Memverifikasi

Proses ini dilakukan untuk memeriksa dan memverifikasikan kembali data masukan.

- 2. Proses Pembersihan Data dan Prosedur

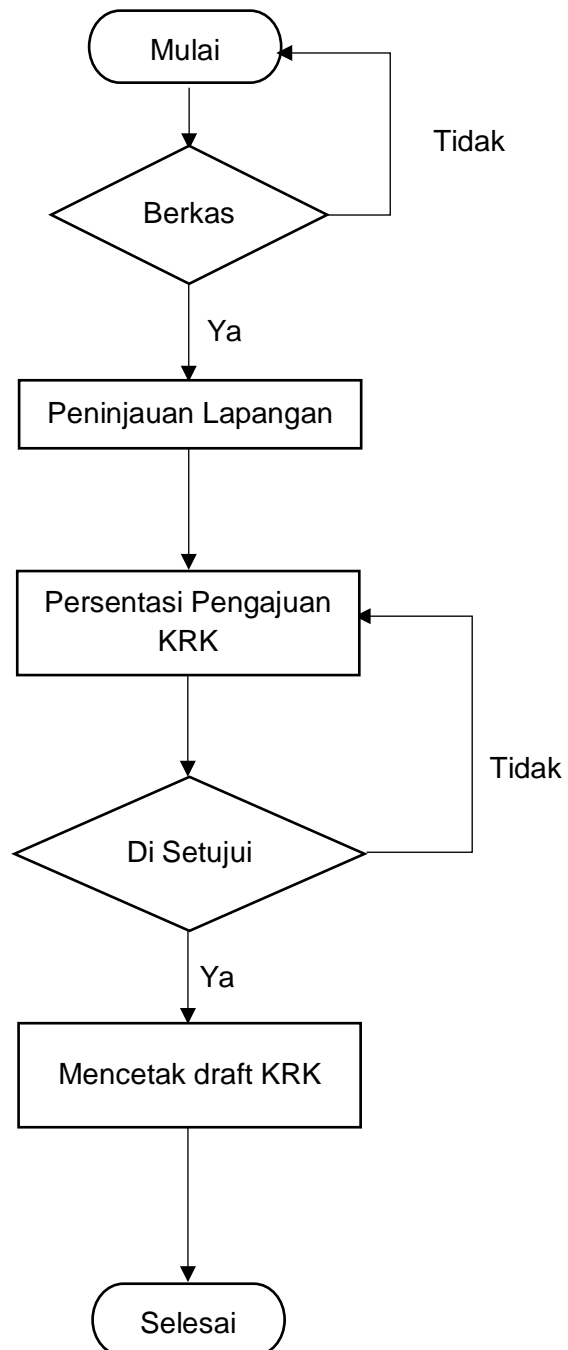
Mencari prosedur yang salah dari cara penyimpanan dan ketidak konsistenan data atau proses yang seharusnya tidak perlu ada dan disingkirkan dari sistem penyimpanan.

- 3. Penentuan Kelengkapan

Yaitu proses melengkapi kategori yang telah diprioritaskan dengan menjawab semua permasalahan, berdasarkan kategori yang dihasilkan, kemudian dilakukan interpretasi. Setelah itu dibuatlah kesimpulan atas kategori dan analisis penelitian.



### 3.7 Analisis Sistem Berjalan

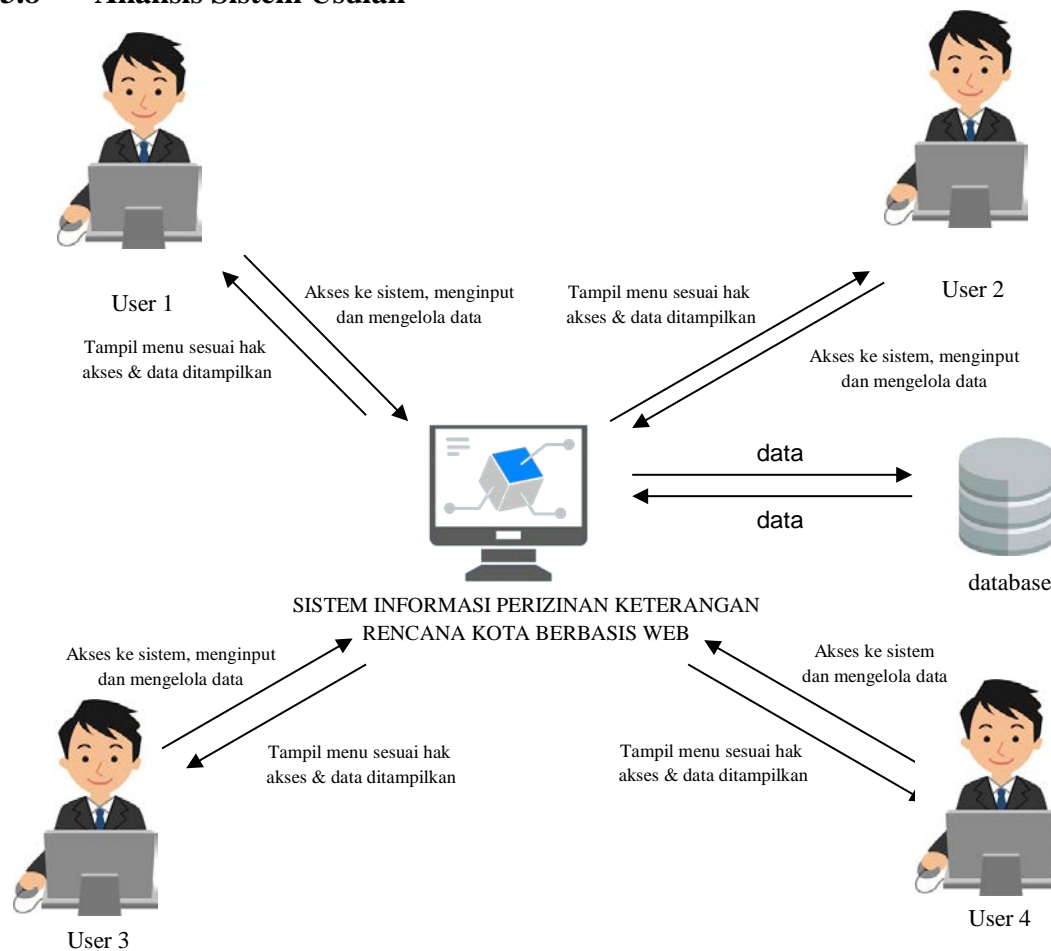


**Gambar 3.1 Flowchart Analisis Sistem Berjalan**

Bersarkan hasil observasi dan wawancara dengan Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, maka dapat dijelaskan sistem yang sedang berjalan dalam proses pengajuan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam adalah sebagai berikut:

1. Pada sistem yang berjalan saat ini, ketika ada calon pemohon izin akan membuat perizinan maka harus datang ke kantor Mall Pelayanan Publik (MPP) menemui petugas dan mengajukan berkas permohonan KRK dengan mengisi formulir permohonan KRK beserta melengkapi berkas persyaratan perizinan berupa *hardcopy* dan *softcopy*.
2. Petugas MPP menerima dan mengecek berkas pemohon, serta pengecekan berkas *softcopy* dibantu oleh Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang, jika lengkap dan sesuai dengan *softcopy* maka akan diterima, jika tidak dikembalikan ke pemohon.
3. Jika berkas sudah lengkap Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang menugaskan kepada staf Administrasi di Bidang Tata Ruang untuk membuatkan SPT kepada staf peninjauan lapangan di Bidang Tata Ruang.
4. Setelah staf peninjau lapangan sudah selesai maka diserahkan Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang. Kemudian Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang beserta staf Tata Ruang melakukan persentasi di Bidang Tata Ruang untuk notulen penerbitan KRK. Jika tidak disetujui maka Kepala Seksi Penataan dan Pemanfaatan Ruang melakukan persentasi kembali, jika disetujui staf administrasi di Bidang Tata Ruang mencetak draft KRK. Untuk proses permohona izin KRK yaitu 15-25 hari kerja.

### 3.8 Analisis Sistem Usulan



**Gambar 3.2 Analisis Sistem Usulan**

Sistem yang akan dirancang diharapkan dapat melakukan proses-proses yang berkaitan dengan aktivitas proses pengajuan Keterangan Rencana Kotar (KRK) seperti proses pengajuan, verifikasi dokumen pengajuan, penerbitan izin KRK dan mencetak laporan pengajuan KRK.

Karakteristik pengguna dalam sistem terbagi dalam empat user yang masing-masing memiliki tugas yang berbeda-beda. Sistem akan menerima masukan-masukan data dari user 1, dimana user 1 adalah masyarakat maupun pihak swasta yang akan mengajukan permohonan KRK pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota.

Selain menerima masukan dari User 1, sistem juga menerima masukan dari User 2, dimana User 2 adalah pegawai Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota di

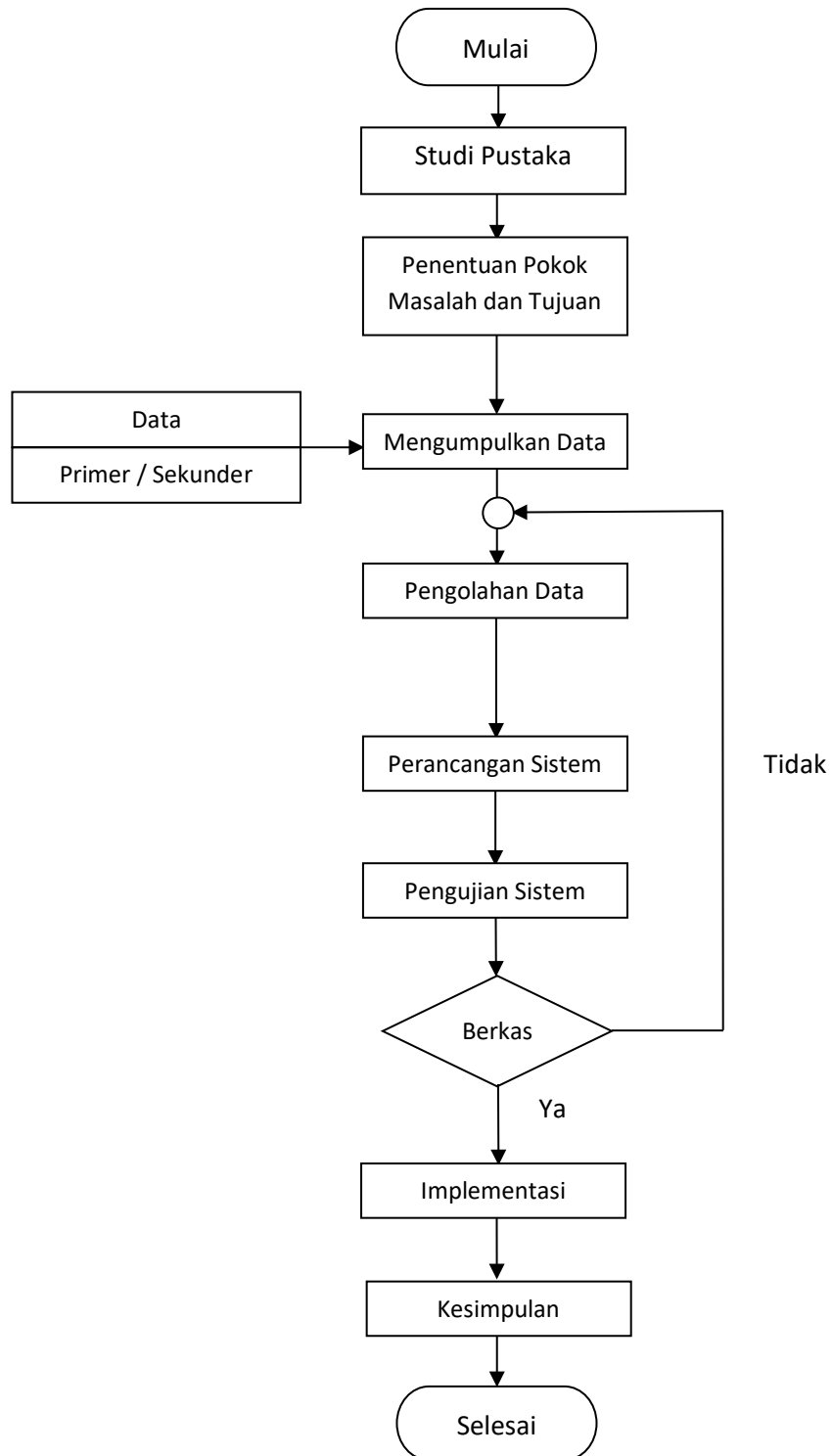
MPP. User 2 memiliki hak dan kewajiban untuk verifikasi data terkait pengajuan KRK yang telah dilakukan oleh user 1. User 2 dapat memonitoring data pengajuan KRK yang dilakukan oleh user 1.

Setelah user 2 menverifikasi data pengajuan KRK yang telah dilakukan oleh user 1, maka data aktivitas pekerjaan akan diteruskan ke user 3 selaku staf peninjauan lapangan untuk melakukan pengecekan ke lokasi terkait kesesuaian data yang diajukan oleh user 1 dengan data di lapangan.

Jabatan tertinggi dalam sistem adalah user 4, dimana user 4 Adalah Kepala Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. User 4 berhak untuk menyetujui dan membatalkan data pengajuan KRK yang dilakukan oleh user 1.

Hasil akhir dari sistem adalah izin Keterangan Rencana Kota (KRK) yang dapat diakses oleh masyarakat maupun swasta secara *online*. Disamping itu, pegawai Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dapat menggunakan sistem untuk memonitoring dan mendokumentasikan data pengajuan KRK. Dengan adanya data-data ini diharapkan mempercepat proses pengajuan, pengolahan data dan pembuatan laporan KRK di Dinas Cipta Karya Dan Tata Ruang Kota Batam.

### 3.9 Kerangka Pemecahan Masalah



**Gambar 3.2 Kerangka Pemecahan Masalah**

Gambar di atas adalah tahapan dan ruang lingkup pekerjaan yang akan dilakukan pada kerangka pemecahan masalah dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Menentukan Pokok Masalah dan Tujuan

Langkah ini dilakukan agar perancangan sistem yang akan dilakukan lebih terarah.

2. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data data yang dilakukan baik itu data primer maupun data sekunder bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan yang akan dirancang.

3. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah memproses data-data yang sudah dikumpulkan menjadi informasi sesuai kebutuhan.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah gambaran atau desain dari sistem yang akan dibangun, dimulai dari desain awal, desain proses-proses yang terjadi sampai desain tampilan antar muka untuk sistem.

5. Pengujian Sistem

Langkah ini dilakukan untuk mengamati sejauh mana sistem yang akan dibangun dapat mempermudah dan dapat memberikan informasi tentang data pengajuan KRK pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam. Tahap awal dari pengujian sistem ini dimulai dari penulis dan pengguna sistem untuk menginput data-data ke sistem yang baru.

6. Implementasi

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem, maka dapat diimplementasikan sistem yang baru untuk mempermudah pengajuan dan pengelolaan data pengajuan KRK di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

7. Kesimpulan

Apabila sistem telah berhasil dibangun, didapat kesimpulan dari tujuan-tujuan yang telah ditentukan sebelum membangun sistem. Dan apabila sistem

tidak berhasil maka harus mengulang kembali pengolahan data, perancangan sistem, dan pengujian sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Aulia. (2019). *Desain Aplikasi Keterangan Rencana Kota*. Hasil Wawancara: 11 Januari 2019, Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.
- Ariyanti, Dian, dkk. (2015). *Statistik Daerah Provinsi Kepulauan Riau 2015*. Badan Statistik Daerah Provinsi Kepulauan Riau
- Asmara, Rini. (2016). *Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman*. Jurnal J-Click Vol 3, No 2:80-91.
- Dermawan, Juniardi dan Hartini, Sari. (2017) Implementasi Model Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Nilai Mata Pelajaran Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Al-Azhar Syifa Budi Jaibening. Jurnal Paradigma Vol. 19, No. 2:142-147.
- Destiningrum, Mara dan Adrian, Qadhli J. (2017). *Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)*. Jurnal TEKNOINFO, Vol. 11, No. 2:30-37.
- Dharwiyanti, Sri., & Satria W., Romi. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, Retrieved Januari 10, 2019, from: <http://rosnigj.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/14321/10.+Unified+Modeling+Language.pdf>.
- Harison, dan Syarif, Ahmad. (2016). *Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat*. Jurnal TEKNOIF, Vol. 4 No.2:40-50, Institut Teknologi Padang, Padang.



- Islamia, Putri N. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Pada Koperasi Karyawan Gmf Aeroasia Sejahtera Tangerang*. Skripsi Jurusan Sistem Informasi Konsentrasi Sistem Informasi Manajemen Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Stmik Raharja, Tangerang.
- Jemadi, Libertu. (2015) Studi: Batam, Kota dengan Pertumbuhan Populasi Tertinggi di Dunia. Retrieved April 2019, from: <https://www.suara.com/bisnis/2015/11/19/135557/studi-batam-kota-dengan-pertumbuhan-populasi-tertinggi-di-dunia>.
- Kiki, dkk. (2018). *Implementasi Google Maps Api Berbasis Android Untuk Lokasi Fasilitas Umum Di Kabupaten Sumbawa*. Jurnal Matrik Vol. 17 No. 2:34-44, Mei 2018
- Moh. Ainol Yaqin., & Abdullah. (2018). *Sistem Advice Planing Online Dengan Framework Codeigniter Berbasis Web Bootstrap (Studi Kasus: Kabupaten Probolinggo)*. Jurnal Pengembangan IT (JPIT), Vol.03, No.02:219-224. Universitas Nurul Jadid, Paiton Probolinggo.
- Nurchahyo, Edy (2018). *Pengaturan dan Pengawasan Produk Pangan Olahan Kemasan*. Jurnal Magister Hukum Udayana (Udayana Master Law Journal), Vol. 7, No. 3:402-417, Oktober. 2018.
- Palit, Randi V., dkk. (2015). *Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang*. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer Vol. 4 no. 7, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Pemerintah Kota Batam Dinas Tata Kota Batam, 2008. *Profil Dinas Tata Kota Batam*. Kota Batam.
- Putri, Dwi R., dan Mariya, Sri. (2019). *Analisis Persebaran Lokasi Keterangan Rencana Kota (K RK) Kecamatan Mandiingin Koto Selayan Kota Bukit Tinggi Tahun 2015-2017*. Jurnal Kapita Selekt a Geografi, Vol. 2 No. 1:47-60.

Rahmawati, Nurul A., dan Bachtiar, Arif C. (2018). *Analisis dan perancangan desain sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem*. Jurnal Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Vol. 14 No. 1:76-86.

Rilva, Eka D. (2015). *Implementasi Advice Planning Sebagai Instrumen Pengendalian Pembangunan Dalam Perspektif Good Governance di Kota Payakumbuh*. Tesis Program Studi Magister Perencanaan Kota dan Daerah, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Sitorus, Santung RP. (2017). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Bogor: IPB Press.

Tonggiroh, Mursalim, dan Hasanudin. (2016). *Sistem Informasi Perizinan di Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu Pada Bidang Tertentu Subid (Izin Imb, Izin Ho dan Izin Prinsip) Kota Jayapura*. Jurnal Ilmiah Teknik dan Informatika Vol. 1, No. 2:3135. Universitas Yapis Papua.

Waspodo, dkk. (2015). *Informasi Pelayanan Izin Mendirikan Bangunan dan Peruntukan Penggunaan Tanah Pada Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Kabupaten Sumedang*. Studi Informatika: Jurnal Sistem Informasi, 8(2), 2015, 1-19. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Yusriani, Evy. (2019). *Tugas dan Fungsi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam, Bidang Tata Ruang*. Hasil Wawancara Pribadi: 1 Januari 2019, Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam.

Zakir, Ahmad. (2016). *Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework*. InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) Vol 1, No 1:7-10.

## **LAMPIRAN**