

# KAJIAN PENGENDALIAN GENANGAN MELALUI PENYUSUNAN DATABASE BERBASIS GIS PADA JARINGAN SUNGAI DI KOTA KUALA KAPUAS

Henry<sup>1)</sup>, Rony Riduan<sup>1)</sup>, dan Mahmud<sup>1)</sup>

1) Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan

[henrysamsi7575@gmail.com](mailto:henrysamsi7575@gmail.com)

## ABSTRACT

*The dynamic development of Kuala Kapuas City followed by rapid population development requires a city planning and development that takes into account various aspects including the possibility of inundation in several locations. The objective of this study was to compile a database on rivers in the Kuala Kapuas city based on GIS. Getting the inundation areas and priority handling on rivers in the city of Kuala Kapuas based on the GIS database. The scope of the problem under study is the identification of river conditions in the City of Kapuas, mapping the potential for inundation on river banks within the city of Kuala Kapuas, creating a GIS-based database with secondary data for river data bases only in the city of Kuala Kapuas. Conclusions through research conducted successfully created a GIS database information system that can provide data to determine the potential for inundation in areas within the city of Kuala Kapuas and their handling measures. A database was created which could also provide information on the area of inundation areas and recommendations for river management in the Kuala Kapuas City area. Through field data analysis and QGIS databases on the map, it can be seen the area of the area as well as the actions taken based on the location of the village, so it can be determined the size of small, medium and large handling areas in the city of Kuala Kapuas. Potential areas of inundation that occur are 420 Ha in the Selat Hulu Village in the Selat District, 691 Ha in the Selat Dalam Village in the Selat District, 1260 Ha in Pulau Telo Baru Village in the Selat District, 1371 Ha in the North Selat Village in the Selat District, 2357 Ha in the Mostat Bay Village Pulau Petak District, and 2039 Ha in Besarang Village, Besarang District. Most of inundation occur in slums with medium and large treatment priorities.*

Keywords: database, GIS, inundation

## ABSTRAK

*Perkembangan Kota Kuala Kapuas yang dinamis diikuti oleh perkembangan penduduk yang cepat memerlukan suatu perencanaan dan pengembangan kota yang memperhatikan berbagai aspek termasuk kemungkinan terjadinya genangan pada beberapa lokasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun database pada sungai sungai di kota Kuala Kapuas berbasis GIS. Mendapatkan luas daerah genangan dan prioritas penanganan pada sungai di kota Kuala Kapuas berdasarkan database GIS. Lingkup masalah yang diteliti adalah identifikasi kondisi sungai dalam Kota Kapuas, memetakan potensi genangan di bantaran sungai dalam kota Kuala Kapuas, membuat data base berbasis GIS dengan data sekunder untuk data base sungai hanya di kota Kuala Kapuas. Kesimpulan melalui penelitian yang dilakukan berhasil dibuat sebuah system informasi database GIS yang bisa memberikan data untuk mengetahui potensi terjadinya genangan pada areal dalam kota Kuala Kapuas serta tindakan penanganannya. Berhasil dibuat sebuah database yang juga dapat memberikan informasi luas area tergenang serta rekomendasi tindakan penanganan sungai dalam area Kota Kuala Kapuas. Melalui analisa data lapangan dan database QGIS di peta yang dibuat dapat diketahui luasan area serta tindakan penanganan yang dilakukan berdasarkan lokasi desa/kelurahan, sehingga dapat ditentukan luas daerah penanganan kecil, sedang dan besar di kota Kuala Kapuas. Potensi luas genangan yang terjadi adalah 420 Ha di Desa Selat Hulu Kecamatan Selat, 691 Ha di Desa Selat Dalam Kecamatan Selat, 1260 Ha di Desa Pulau Telo Baru Kecamatan Selat, 1371 Ha di Desa Selat Utara Kecamatan Selat, 2357 Ha di di Desa Teluk Palinget Kecamatan Pulau Petak, dan 2039 Ha di Desa Besarang Kecamatan Besarang. Sebagian besar genangan terjadi dikawasan kumuh dengan prioritas penanganan sedang dan besar.*

Kata kunci: database, GIS, genangan

## 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pembangunan di kota Kuala Kapuas yang pesat, harus di imbangi dengan pengelolaan data yang tepat dan akurat, hal ini dilakukan agar dapat dipantau daerah yang mengalami potensi perubahan lingkungan berupa perubahan sungai dan lahan. Pembangunan kota yang pesat dapat membuat perubahan tatanan lingkungan. Potensi terjadinya genangan pada areal yang awalnya tidak tergenang perlu dilakukan antisipasi penanganan.

Pengendalian sumber daya alam khususnya sumber daya air berguna dalam program pembangunan bertujuan untuk menjaga lingkungan khususnya kota kuala kapuas dari kemungkinan terjadinya genangan, program pengendalian sumber daya air yang ada bertujuan untuk pengendalian daya rusak lingkungan akibat rusaknya aliran sungai dalam Kota Kapuas, untuk maksud tersebut diperlukan sebuah program pengelolaan sumber daya air yang terpadu, menyeluruh dan berkelanjutan. Pengendalian penanganan kondisi alur dan bantara sungai ditujukan untuk kepentingan perlindungan Kota Kuala Kapuas dalam pemanfaatan dan pengaliran air di sungai dalam menangani kemungkinan terjadinya genangan pada wilayah kota Kuala Kapuas. Pengelolaan

sungai yang menyangkut kepentingan umum dan kepentingan strategis dilakukan oleh instansi pemerintah sebagai pemangku kebijakan dalam pengelolaan lingkungannya.

Genangan sebagai salah satu akibat yang mungkin dapat terjadi akibat penurunan kondisi sungai dalam Kota Kapuas, mempengaruhi perkembangan Kota Kuala Kapuas, sehingga perlu dilakukan pengendalian, pencegahan, serta penanggulangan dan pemulihan kerusakan kualitas lingkungan daerah aliran sungai dalam Kota Kapuas. Kota Kuala Kapuas yang merupakan lahan rawa pasang surut memerlukan sebuah sistem data yang menjadi acuan dalam pengembangan kota Kuala Kapuas, pembangunan yang baik mengacu pada keserasian serta keseimbangan lingkungan sehingga dapat dicapai hasil yang optimal dan berkelanjutan.

Basis data yang ada saat ini merupakan data manual yang sudah tidak memadai dan sulit pengelolaannya sehingga perlu sebuah sistem informasi manajemen data yang berbasis GIS yang diharapkan akan mempermudah pemerintah dalam membuat keputusan yang cepat dan akurat berdasarkan database yang ada untuk penanganan genangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dalam penelitian ini:

1. Bagaimana database pada sungai sungai di Kota Kuala Kapuas berbasis GIS?
2. Berapa besar luas daerah genangan dan prioritas penanganan pada sungai di Kota Kuala Kapuas berdasarkan database GIS?

## 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian adalah:

1. Menyusun database pada sungai sungai di Kota Kuala Kapuas berbasis GIS.
2. Mendapatkan luas daerah genangan dan prioritas penanganan pada sungai di Kota Kuala Kapuas berdasarkan database GIS.

## 1.4 Lingkup Penelitian

Lingkup masalah yang diteliti adalah:

1. Identifikasi kondisi sungai dalam Kota Kapuas.
2. Hanya memetakan potensi genangan di bantaran sungai dalam kota Kuala Kapuas.

3. Membuat data base berbasis GIS dengan data sekunder untuk data base sungai hanya di Kota Kuala Kapuas.

## 2 KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Aspek Penting Pengembangan Daerah Rawa

Mendukung strategi nasional dengan pemerataan pembangunan dan hasil pembangunan, termasuk daerah rawa (hampir seluruh pulau di Indonesia memiliki daerah rawa). Mendukung program kependudukan, agar terjadi pemerataan jumlah penduduk, dengan melakukan usaha-usaha untuk menjadikan daerah lahan rawa yang tadinya tidak layak huni menjadi layak huni. Mendukung program terciptanya pusat-pusat pertumbuhan dan perkembangan ekonomi yang cukup kuat di Jawa. Dengan menjadikan lahan rawa menjadi lahan yang memiliki nilai ekonomis (Suhardjono, 2015).

### 2.2 Hidrolik Regime Daerah Rawa

Identitas dan potensi daerah rawa, yang merupakan modal dasar yang kuat sekaligus menjadi batas dalam menentukan arah dan kerangka pengembangan daerah rawa. Potensi lahan rawa di Kalimantan 12.7 Juta Ha (Suhardjono, 2015).

### 2.3 Aspek Hidrologi Daerah Rawa

Daerah rawa mempunyai arti sangat penting secara hidrologis bagi lingkungan fisik sistem hidrologi sungai. Daerah rawa disuatu genangan banjir sungai, dapat berfungsi sebagai filter yang dapat menjernihkan air sebelum masuk ke sungai. Air tawar di daerah rawa adalah tempat berkembang biaknya berbagai macam jenis ikan dan burung dan merupakan sumber air bagi binatang buas pada musim kemarau terutama pada saat terjadi kekeringan. Daerah rawa juga dapat berfungsi sebagai reservoir air yang dapat menjaga keberadaan air tanah di atasnya (Suhardjono, 2015).

### 2.4 Hidrotopografi

Kondisi hidrotopografi kawasan merupakan pertimbangan awal didalam membuat perencanaan pengelolaan air di lahan rawa pasang surut. Kondisi hidrotopografi didefinisikan sebagai perbandingan relatif antara elevasi lahan dengan elevasi muka air sungai atau muka air disaluran terdekat. Secara umum dikenal ada 4 kategori hidrotipografi sebagai berikut:

1. Kategori A: lahan terluapi pasang surut.

Lahan diluapi oleh air pasang paling sedikit 4 atau 5 kali selama 14 hari siklus pasang tinggi, baik musim

hujan maupun musim kemarau kebanyakan lahan tipe A adalah lahan rendah sepanjang tepi sungai dan dekat dengan saluran utama, secara alami merupakan lahan cekungan. Pada lahan kategori ini sangat dimungkinkan tanaman padi dengan durasi dua kali setahun (Anonim, 2015).

2. Kategori B: lahan terluapi air pasang yang hanya pada waktu tertentu saja.

Lahan terluapi pasang sekurang kurangnya 4 atau 5 hari selama 14 hari siklus pasang purnama, dan lahan teradi dimusim penghujan saja. Tanaman padi dua kali setahun kemungkinan bisa tidak berhasil karena akan kekurangan air pada musim kemarau. Disamping mengalami defisit air dimusim kemarau, kehilangan air akibat perkolasi lebih besar dibanding pada lahan kategori A dan lapisan genangan air diatas permukaan tanah sulit dipertahankan (Anonim, 2015).

3. Kategori Lahan C: lahan diatas muka air pasang

Lahan tidak terluapi air pasang secara regular, akan tetapi air pasang masuk ke dalam saluran tersier masih mempengaruhi muka air

tanah. Elevasi lahan yang relatif tinggi dapat menyebabkan banyaknya kehilangan air lewat rembesan dan sulit atau tidak mungkin menahan lapisan air di dalam lahan persawahan. Oleh karena itu, tanaman palawija dan tanaman keras cocok dari pada tanaman padi (Anonim, 2015).

4. Kategori D: lahan yang elevasi jauh diatas level pasang surut (lahan kering)  
Lahan dengan elevasi jauh diatas tinggi muka air pasang, pengelolaan air sama dengan yang dilakukan di lahan kering (Anonim, 2015).

### 3 METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kalimantan Tengah, Kabupaten Kapuas tepatnya wilayah Kota Kuala Kapuas. Penelitian ini menggunakan metode penilaian langsung kondisi sungai dengan mengambil beberapa data sungai kemudian dilakukan skoring nilai. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

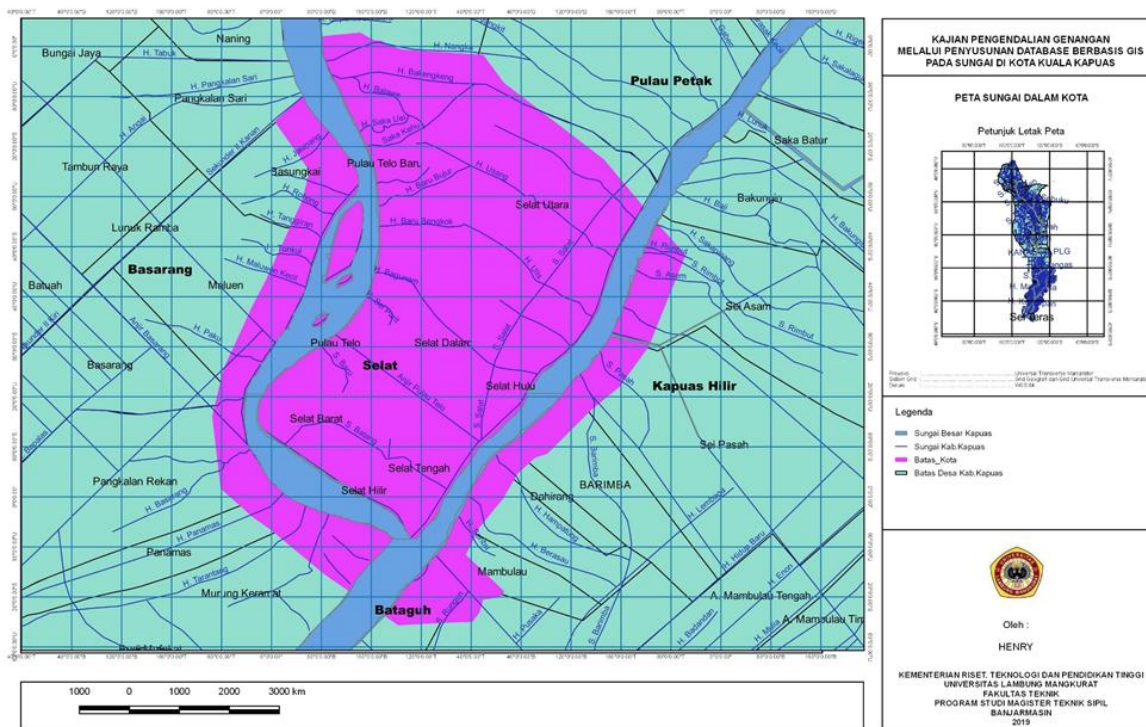
#### 3.2 Sungai Kota Kuala Kapuas dan Penentuan Skor

Daftar nama sungai serta panjang dan lebar rata-rata dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Profil Sungai dan Handel di Kota Kuala Kapuas**

Nama Sungai	Panjang (m)	Lebar (m)
Sungai Polres	350	4
Sungai Melati	450	4
Sungai Golkar	400	4
Sungai Seroja	500	4
Sungai Batang	3400	4
Sungai Keruing	1472	4
Handel Barania	1800	4
Handel Kerja	1115	4
Handel Ketapi	3578	4
Handel Semangat	2631	4
Handel Selamat	2026	4
Sungai Batalion	800	4
Handel Parit	2754	4
Sungai Pemuda	1589	4
Handel Ulis	2500	4
Hande Usang	13600	4
Total	28695	

Nama yang ada di Tabel 1 tersebut diberi nama sungai dan handel, kedua penamaan tersebut menunjukkan sejarah terbentuknya alur saluran tersebut. Sungai untuk penyebutan saluran alami sedangkan handel merupakan saluran buatan. Handel sebagai saluran buatan memiliki struktur pengelola berupa kepala handel serta pembantu kepala handel. Panjang total sungai yang ada di dalam kota kuala Kapuas adalah 28965 m. Panjang sungai dapat dikelompokkan kedalam tiga panjang sungai yaitu: panjang dibawah 1000 meter terdiri dari 4 buah sungai, panjang 1000-2000 meter terdapat 4 buah sungai, serta diatas 2000 meter terdapat 7 buah sungai.



**Gambar 1. Peta Sungai Dalam Kota**

Ada beberapa sungai yang menghubungkan sungai Kapuas dengan Kapuas Murung. Posisi sungai tersebut beberapa melintang memotong kota Kuala Kapuas. Posisi sungai tersebut mungkin dulu lebih diutamakan untuk kepentingan jalur transportasi. Karena dapat mempersingkat waktu perjalanan dari sungai Kapuas menuju sungai Kapuas Murung. Ada dua sungai yang memotong secara langsung kota Kapuas yaitu sungai batang dengan panjang 3400 m lebar rata-rata 4 meter serta sungai Ketapi sepanjang 3578 m dengan lebar rata-rata 4 meter. kedua sungai itu merupakan sungai dengan panjang yang cukup besar, merupakan sungai yang sangat penting untuk kota

Kapuas, karena dua sungai tersebut merupakan juga jalur utama sistem drainase kota Kuala Kapuas disamping fungsi utamanya sebagai sistem irigasi.

Sungai-sungai yang ada di dalam kota Kapuas sebagian besar merupakan sungai buatan disamping memang ada sungai alami. Sungai buatan tersebut dibuat untuk kepentingan irigasi pertanian. Pada awalnya mayoritas mata pencaharian utama penduduk kota Kuala Kapuas pada bidang pertanian. kota Kuala Kapuas merupakan daerah lahan pertanian sehingga dibuat sebuah sistem tata air daerah rawa berupa sungai-sungai yang melintasi dalam kota Kuala Kapuas. Sungai tersebut disamping berfungsi

sebagai irigasi dan drainase berfungsi juga sebagai sarana transportasi air masyarakat Kuala Kapuas.

Skor dalam kajian ini meliputi seluruh wilayah sungai yang ada didalam kota Kapuas. Metode Pengambilan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Pengukuran lapangan dengan memberikan skor pada kondisi sungai di kota Kuala Kapuas. Ada beberapa sungai juga berada pada posisi seberang kota Kapuas tapi merupakan wilayah kota Kuala Kapuas tapi dipotong atau dibatasi oleh Sungai Kapuas dan Kapuas Murung.

### 3.3 Prosedur Penelitian

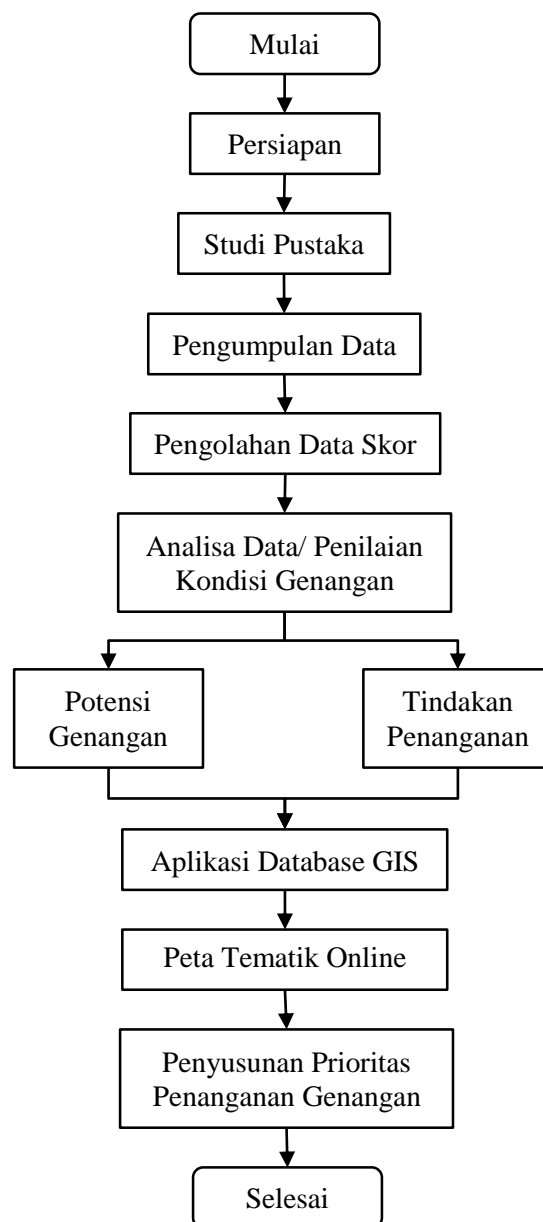
Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti prosedur penelitian seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini melalui beberapa prosedur pelaksanaan yang tersusun secara sistematis.

#### 3.3.1 Persiapan

Langkah persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah persiapan alat dan bahan pengambilan data lapangan.

#### 3.3.2 Studi Pustaka

Merupakan persiapan melalui pengumpulan literatur yang menunjang penelitian ini sehingga memudahkan saat penyusunan serta pengambilan data lapangan.



**Gambar 2. Urutan Pelaksanaan Penelitian**

#### 3.3.3 Pengumpulan Data

Penelitian ini melalui penelitian lapangan, dengan mengumpulkan data lapangan. Data tersebut dikumpulkan dalam bentuk data skor penilaian kondisi sungai dalam Kota Kuala Kapuas. Sedangkan data yang dikumpulkan merupakan data primer dan data sekunder:



1. Data primer meliputi data sungai dalam kota Kuala Kapuas meliputi data kondisi sungai data yang diambil yaitu data panjang sungai, lebar sungai, kondisi bangunan air baik berupa siring, pintu air dan jembatan, serta kondisi bantaran sungai dalam kota Kuala Kapuas. Kemudian data tersebut dibuat skor penilaiannya
2. Data sekunder misalnya Peta, laporan-laporan atau dokumen yang berasal dari instansi pemerintah, Biro Pusat Statistik, Departemen Pekerjaan umum, Dinas Lingkungan Hidup, BPBD dan instansi terkait lainnya.

### 3.3.4 Pengambilan Data Skor Kondisi Sungai

Data primer dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menilai kondisi sungai secara langsung dan membuat skor berdasar standar yang sudah ditentukan. Pengukuran penilaian dilakukan secara periodik dan rutin saat pelaksanaan pembersihan sungai. Pembersihan serta pengukuran yang dilakukan tidak dalam waktu bersamaan pada semua sungai yang ada rentang waktu kegiatan sehingga dapat

diperoleh data seluruh sungai dalam kota Kuala Kapuas.

### 3.3.5 Analisa Data Skor Kondisi Sungai

Analisis daerah genangan menggunakan analisis spasial dengan melakukan tumpang susun (*overlay*) tematik dilakukan dengan cara menjumlahkan semua skor yang menjadi parameter penentu terjadinya genangan kemudian membaginya menjadi nilai rata-rata. Hal ini dirumuskan dalam persamaan. Kegiatan identifikasi kondisi sungai bertujuan untuk mendapatkan nilai skor kondisi sungai kegiatannya meliputi:

1. Pengukuran skor lebar sungai
2. Pengukuran skor kedalaman sungai
3. Pengukuran skor kepadatan gulma
4. Penilaian skor kondisi bangunan air
5. Penilaian skor siring sungai

Setelah keseluruhan data lapangan diperoleh maka dilakukan perhitungan analisis data perhitungan tersebut dibuat seperti dibawah ini:

$$Pg = \frac{Jl+Pa+Sr+Ls+Hs+Gs}{6} \dots\dots\dots (1)$$

dimana:

$Pg$  = potensi genangan dalam wilayah penelitian,

$Jl$  = skor kondisi lebar sungai,  
 $Pa$  = skor kondisi pintu air di sungai,  
 $Sr$  = skor kondisi siring sungai,  
 $Ls$  = skor kondisi lebar sungai,  
 $Hs$  = skor kondisi kedalaman sungai,  
 $Gs$  = skor kondisi gulma di sungai.

$$N_{kg} = \frac{Ls+Hs+Gs}{3} \dots\dots\dots (2)$$

dimana:

$N_{kg}$  = nilai skor genangan dalam wilayah penelitian,  
 $Ls$  = skor kondisi lebar sungai,  
 $Hs$  = skor kondisi kedalaman sungai,  
 $Gs$  = skor kondisi gulma di sungai.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.

### 4.1 Data Skor Penilaian Kondisi Sungai

Di dalam Kota Kapuas terdapat jaringan sungai. Sungai-sungai tersebut terdiri dari beberapa buah sungai. Sungai tersebut dapat dilihat dalam peta sungai dalam kota Kuala Kapuas pada Gambar 1 peta sungai dalam kota Kuala Kapuas. Data yang diperoleh dilapangan berupa skor penilaian kondisi sungai dan bangunan air diolah dan dihitung melalui aplikasi excel sehingga menjadi data yang siap ditampilkan kedalam tabel database GIS.

Data yang digunakan dalam perhitungan data base ini adalah data sungai dan bangunan pada system tata air yang ada didalam Kota Kapuas. Komponen yang digunakan dalam indikator penilaian ini berdasarkan skor kondisi dilapangan sesuai tabel yang ada. Sebelum perhitungan skor pada wilayah penelitian dilaksanakan, dibuat peta secara bersusun (*overlay*) terhadap peta tematik. Peta tematik yang dimaksud merupakan kumpulan peta yang menjadi parameter penentu daerah genangan berupa Peta Kota Kuala Kapuas, Peta kawasan Kumuh, Peta kawasan pemukiman, Hasil dari perhitungan skor tersebut dibuat sebuah data spasial yang menjadi parameter daerah rawan genangan serta tindakan penanganannya. Setelah data diolah maka dibuat peta dalam format database GIS beserta atribut keterangannya yang kemudian di masukan ke sistem database yang bisa diakses melalui internet dengan alamat web. [Airkapuas.com](http://Airkapuas.com).

### 4.2 Pembahasan

#### 4.2.1 Peta

Daerah yang menjadi lokasi penelitian merupakan kawasan kumuh berdasarkan peraturan daerah sesuai tata ruang wilayah Kabupaten Kapuas, kawasan pemukiman serta lokasi genangan dan penanganannya.

#### 4.2.2 Genangan Air

Daerah genangan air permukaan dan aliran sungai dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah sifat fisik daerah tersebut. Wilayah yang memiliki sub bentuk lahan aluvial dengan topografi landai merupakan daerah yang sering mengalami genangan, seperti: daerah dataran pasang surut, jalur aliran sungai.

#### 4.2.3 Sungai

Sungai merupakan prasarana yang berfungsi mengalirkan air permukaan ke badan air dan atau ke bangunan resapan buatan. Keberadaan sungai menjadi salah satu parameter penentu terjadinya genangan di suatu wilayah.

#### 4.2.4 Hasil Analisa Data

Analisis daerah genangan menggunakan analisis spasial dengan melakukan tumpang susun (*overlay*) tematik dilakukan dengan cara menjumlahkan semua skor yang menjadi parameter penentu terjadinya genangan kemudian membaginya menjadi nilai rata-rata. Hal ini dirumuskan dalam persamaan seperti yang ada di metodologi penulisan.

Hasil analisa kemudian dapat dibuat peta dengan menyusun data tabel yang ada. Sehingga diperoleh luasan genangan serta posisi genangan sesuai database yang telah dibuat dengan melakukan perhitungan skor

sesuai dengan kondisi sungai yang ada (Tabel 2 dan Gambar 3).

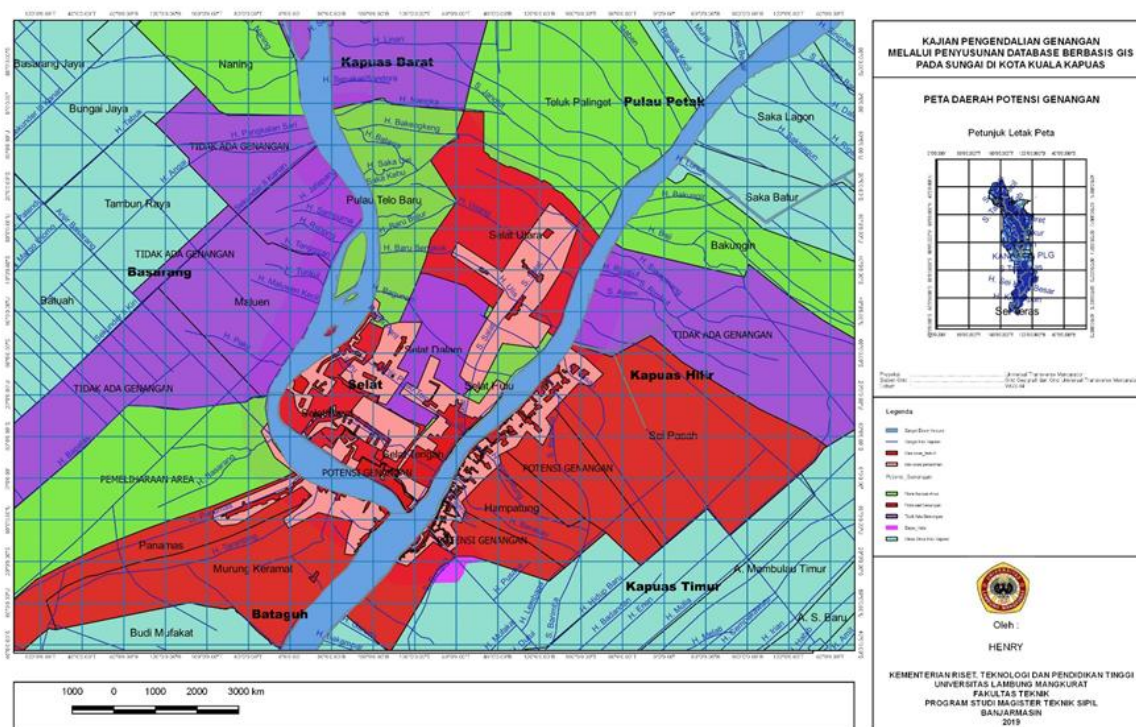
**Tabel 2. Luas Area Potensi Genangan**

Nama Desa	Kecamatan	Luas Area Potensi Genangan (Ha)
Selat Hulu	Selat	420
Selat Dalam	Selat	691
Pulau Telo Baru	Selat	1206
Selat Utara	Selat	1371
Teluk Palinget	Pulau Petak	2357
Basarang	Basarang	2039

## 5 SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Database berbasis GIS pada sungai-sungai di kota Kuala Kapuas telah berhasil disusun. Database yang digunakan meliputi data lebar sungai, kedalaman sungai serta vegetasi/gulma yang ada di sungai dan kawasan kumuh. Data base berbasis GIS yang telah disusun ini dapat memberikan informasi terkait potensi genangan dan prioritas penanganan genangan (kecil, sedang, besar). Berdasarkan data terakhir 13 Maret 2019 dapat ditentukan luas daerah penanganan kecil, sedang dan besar untuk di Kota Kuala Kapuas. Berturut turut luasan genangan beberapa area dalam Kota Kuala Kapuas.



**Gambar 3. Peta Daerah Potensi Genangan**

Desa Selat Hulu Kecamatan Selat, desa Selat Hulu potensi genangan 420 Ha penanganan potensi genangan sedang. Desa Selat Dalam Kecamatan Selat. Desa Selat Dalam potensi genangan luas 691 Ha. Desa Pulau Telo Baru Kecamatan Selat. Desa Pulau Telo Baru luas area potensi genangan 1206 Ha, Desa Selat Utara luas area potensi genangan 1371 Ha, Desa Selat Utara luas area Potensi genangan 1371 Ha, Desa Teluk Palinget kecamatan Pulau Petak luas potensi genangan 2357 Ha, Desa Basarang kecamatan Basarang luas potensi genangan 2039 Ha. Sebagian besar genangan terjadi dikawasan kumuh dengan prioritas penanganan sedang dan besar.

## 5.2 Saran

Perlu *update* data kondisi sungai dalam Kota Kuala Kapuas secara berkala dalam sebuah *database* sungai yang lebih menyeluruh untuk mengurangi permasalahan genangan akibat kerusakan sungai dan bantaran sungai. Sangat penting untuk diketahui bahwa untuk memperoleh hasil yang akurat, sistem ini memerlukan adanya pemutakhiran data komponen pembuat sistem, yaitu data Kondisi sungai, dan jenis tutupan lahan. Penggunaan sistem Database ini pada daerah lain mengenai pemakaian sistem ini dapat dilakukan sepanjang daerah tersebut memiliki karakteristik yang sama dengan Kota Kuala Kapuas.

## 6 DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1980). *Surat Keputusan (SK) Menteri Pertanian No. 837/Kpts/Um/11/1980 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Anonim. (1986). *Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/KPTS/1986 tentang Pedoman Teknik Pembangunan Perumahan Sederhana Tidak Bersusun*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. (1993). *Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 2 Tahun 1993 tentang Tata Cara Memperoleh Izin Lokasi dan Hak Atas Tanah Bagi Perusahaan Dalam Rangka Penanaman Modal*. Jakarta: Departemen Agraria/Badan Pertanahan Nasional.
- Anonim. (2006). *Perencanaan Sistem Drainase Jalan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. (2012). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5292*. Jakarta: Departemen Kehutanan.
- Anonim. (2015). *Peraturan Menteri No. 11/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Purbawijaya, I.B.N. (2011). Manajemen Risiko Penanganan Genangan Pada Sistem Jaringan Drainase di Wilayah Kota Denpasar. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 15(1), 72-82.
- Ramdan, H. (1999). *Prinsip Dasar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Sumedang: Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Winaya Mukti.
- Sagala, S., Dodon, Wimbardana, R. dan Lutfiana, D. (2013). *Alih Fungsi Lahan Rawa dan Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana Genangan: Studi Kasus Kota Palembang*. Jakarta: LIPI.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Suhardjono. (2015). *Buku Ajar Drainase Perkotaan Jurusan Teknik Pengairan*. Malang: Universitas Brawijaya.