

BAB IV

METODOLOGI

4.1 Studi pustaka

Dalam bab ini peneliti akan menguraikan tentang metode-metode yang akan dipakai dalam penelitian dengan maksud agar tercapainya tujuan dari penelitian. Untuk itu penelitian hendaknya dilakukan sebaik mungkin. Pertama-tama penelitian yang dilaksanakan harus mempunyai penyusunan program kerja dari seluruh kegiatan penelitian, setiap tahap yang dilaksanakan dalam penelitian harus memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lain agar tujuan yang hendak dicapai dapat dilaksanakan dengan baik. (*Suripin, 2004*)

4.2 Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Dalam tahap persiapan ini meliputi kegiatan sebagai berikut :

1. Menentukan kebutuhan data.
2. Studi pustaka terhadap landasan teori yang berkaitan dengan penanganan permasalahan untuk menentukan garis besarnya.
3. Mendata instansi-instansi terkait yang dapat dijadikan narasumber data.
4. Survei lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi wilayah studi.

Sehingga dari tahap persiapan ini dapat diketahui langkah-langkah penyelesaian pekerjaan secara berurutan dan teratur agar didapatkan hasil yang optimal.

4.3 Pengumpulan data

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data-data yang berhubungan dengan drainase pada kawasan Penuin Baloi Center Kota Batam. Adapun metode pengumpulan data yang dipakai dalam penulisan laporan ini berupa pengumpulan data dengan cara:

1. Pengumpulan data secara primer Metode pengumpulan data secara primer ialah metode yang digunakan untuk mendapatkan data secara langsung dari sumber yang diteliti.

Contoh data-data primer ialah:

- a) Melakukan pengukuran langsung dan memeriksa kondisi saluran dan bangunan drainase yang sudah ada (kondisi eksisting) dan foto dokumentasi ukuran saluran drainase.

2. Pengukuran data secara sekunder Metode pengumpulan data secara sekunder ialah metode yang digunakan untuk mendapatkan data dari sumber-sumber yang lain yang berhubungan dengan materi penelitian dan bukan merupakan hasil langsung sipeneliti itu sendiri.

Contoh data-data sekunder ialah:

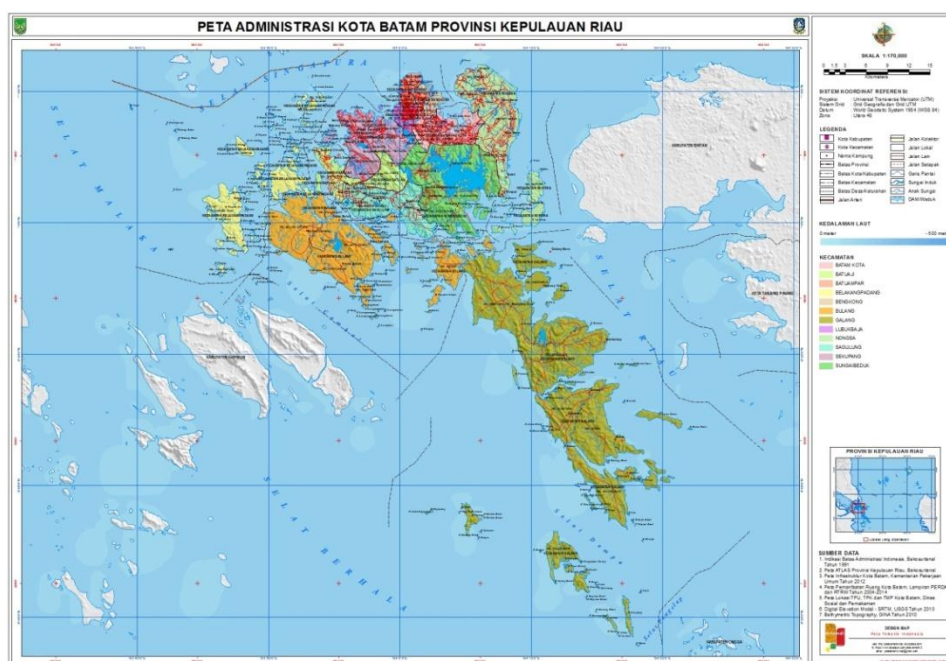
- a) Data curah hujan,
- b) Peta Administrasi Kota Batam,
- c) Peta Topografi,
- d) Peta tata guna lahan,
- e) Peta eksisting sistem drainase.

Tabel 1. Curah Hujan Kota Batam 10 Tahun Terakhir

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sept	Okt	Nov	Des	Total
2008	47	196	280	204	132	148	39	132	30	135	172	201	1716
2009	122	149	108	149	132	129	136	151	100	48	122	71	1417
2010	151	180	156	74	96	71	113	223	54	90	90	145	1443
2011	194	129	120	81	109	113	76	88	53	41	154	59	1217
2012	90	159	321	93	34	47	47	158	168	55	98	226	1496
2013	357	121	363	204	360	56	53	50	40	86	118	208	2016
2014	243	359	339	179	245	38	131	148	58	58	149	168	2115
2015	243	159	339	269	123	158	43	38	185	161	63	177	1958
2016	162	412	462	271	90	114	160	113	272	118	101	269	2544
2017	220	133	552	552	217	69	64	199	331	123	183	86	2729

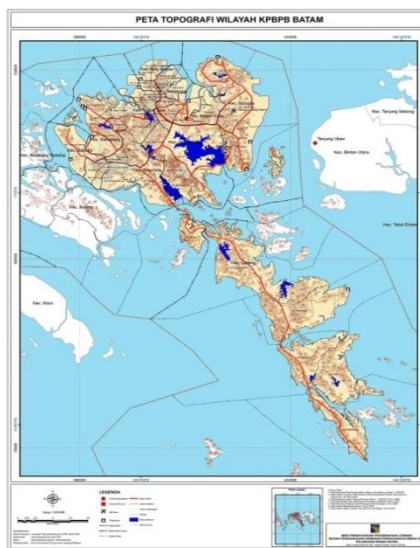
Sumber : *BMKG Wilayah III Kota Batam, Indonesia*

Berikut gambar Peta Administrasi Kota Batam :

**Gambar 4.1** Peta Administrasi Kota Batam

Sumber : *Google Image*

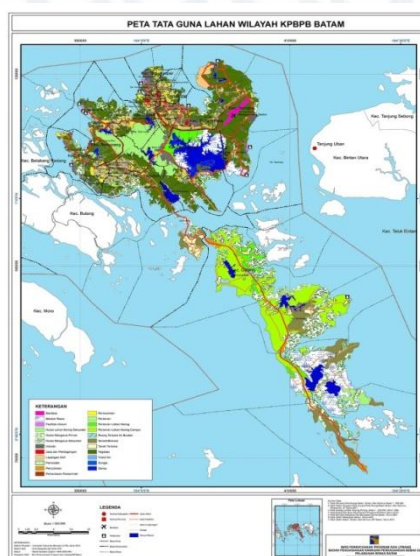
Berikut gambar Peta Topografi Kota Batam :



Gambar 4.2 Peta Topografi Kota Batam

Sumber : *Google Image*

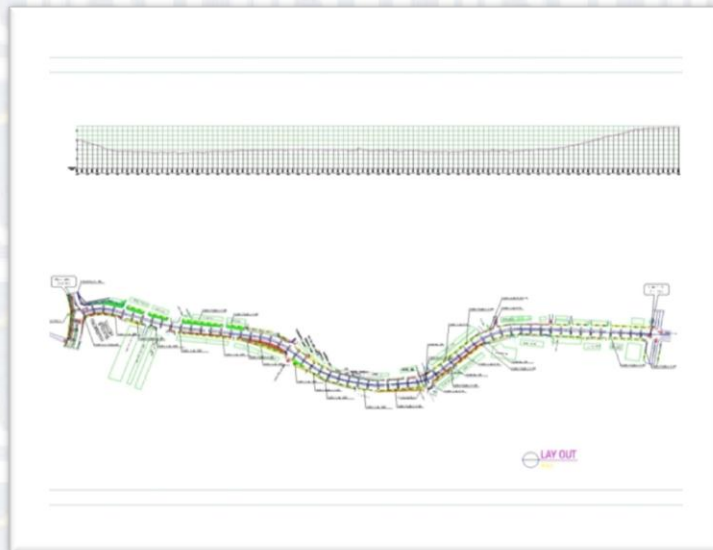
Berikut gambar Peta Tata Guna Lahan Kota Batam :



Gambar 4.3 Peta Tata Guna Lahan Kota Batam

Sumber : *Google Image*

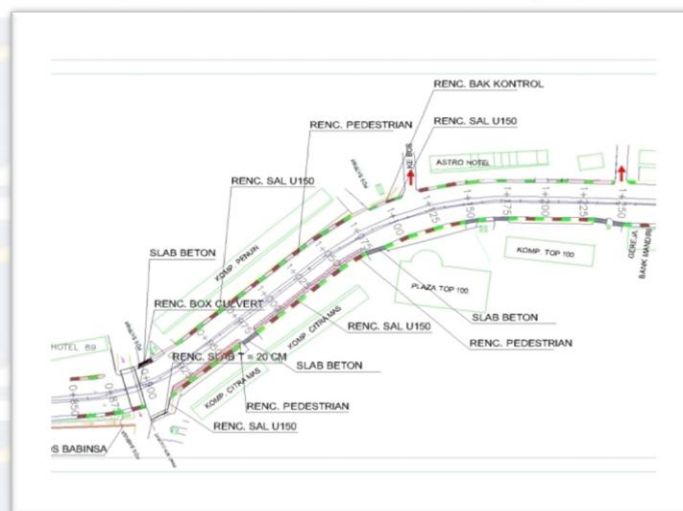
Berikut gambar Peta Layout Proyek :



Gambar 4.4 Layout Proyek

Sumber : *Gambar Rencana*

Berikut gambar Siteplan Rencana Drainase :



Gambar 4.5 Siteplan Rencana Drainase

Sumber : *Gambar Rencana*

4.4 Pengolahan Data dan Analisis

Metode analisis dan pengolahan data ini terdiri dari beberapa langkah dengan beberapa masukan (*input*). Langkah-langkah tersebut, yaitu :

- a. Pengumpulan data teknis Masukan (*input*) yang didapat adalah
 1. Peta topografi kawasan Simp. Baloi Center – Simp. Apartemen Harmoni
 2. Bangunan penanganan banjir beserta fungsinya.
- b. Peninjauan lapangan (survei lapangan) Masukan (*input*) yang didapat adalah
 1. Kondisi kawasan Simp. Baloi Center – Simp. Apartemen Harmoni.
 2. Kondisi Drainase eksisting (saat ini)
 3. Tanya jawab langsung ke penduduk.
- c. Analisa Data

Setelah melakukan pengumpulan data, penelitian ini dilanjutkan dengan pengolahan dan analisa data. Adapun tahap-tahap dalam menganalisis perhitungan ini diantaranya.

1. Menghitung frekuensi curah hujan.
2. Menghitung intensitas curah hujan.
3. Menghitung debit aliran.
4. Perbandingan dengan debit saluran

Pada tahap ini dilakukan perbandingan hasil analisa data dengan debit saluran.

4.5 Tahapan Penelitian

Pada penyusunan penelitian ini digunakan bagan alir penelitian agar pembaca bisa dengan mudah mengetahui langkah-langkah pekerjaan perencanaan drainase. Tahapannya sebagai berikut :

1. Persiapan

Pada tahapan ini peneliti mensurvei lokasi lapangan guna mendapatkan data sekunder dan data primer .

2. Pengumpulan Data

Tahapan ini mengumpulkan data yang sudah didapat baik data primer maupun data sekunder.

3. Analisa Data

Setelah melakukan pengumpulan data, penelitian ini dilanjutkan dengan pengolahan dan analisa data.

- a. Menghitung frekuensi curah hujan
- b. Menghitung intensitas curah hujan
- c. Menghitung debit aliran

4. Perbandingan dengan debit saluran

Pada tahap ini dilakukan perbandingan hasil analisa data dengan debit saluran.

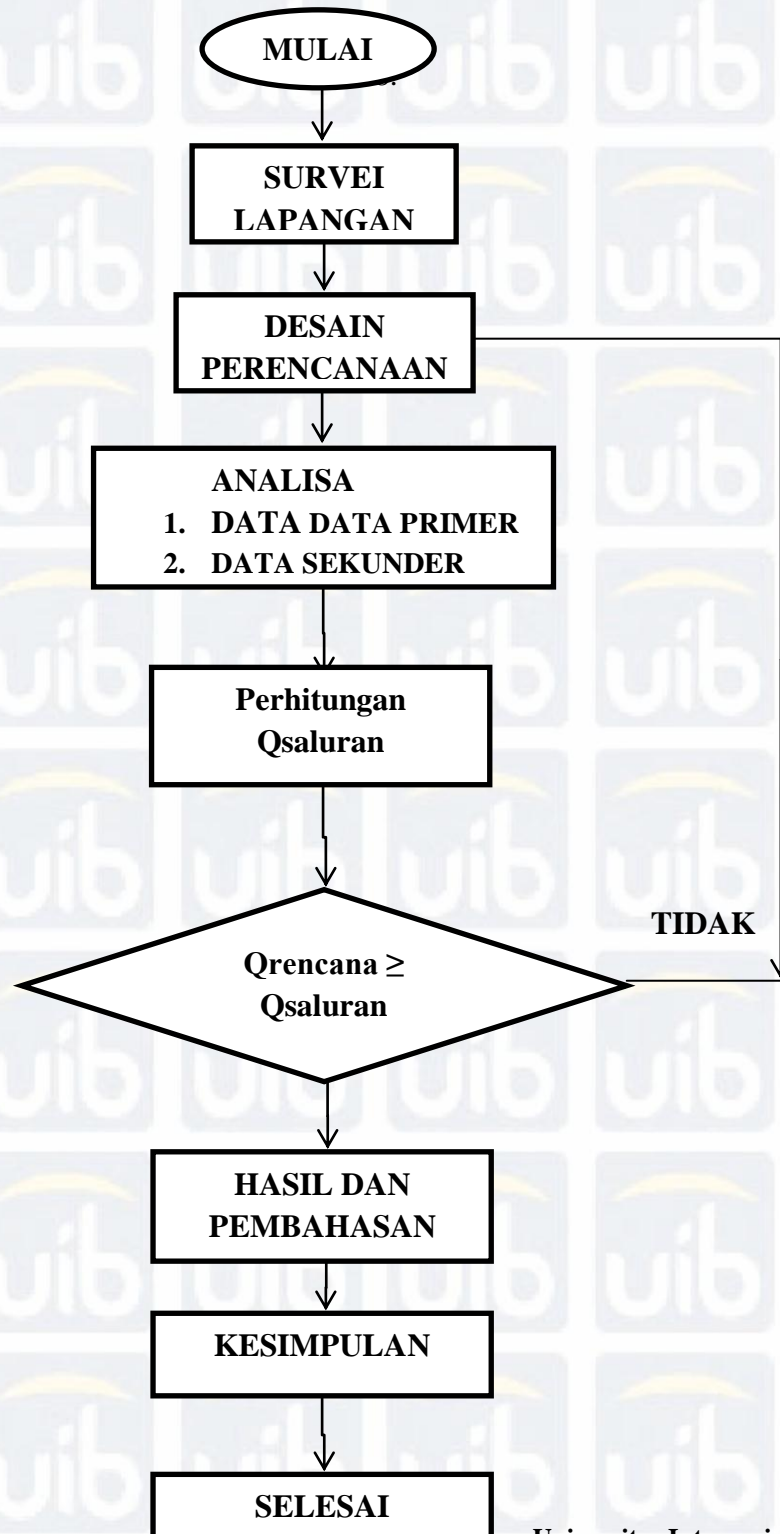
5. Desain ulang

Setelah dilakukan perbandingan, saluran yang tidak aman didesain ulang.

6. Hasil dan pembahasan

7. Kesimpulan dan Selesai

Tahapan penelitian disajikan pada Gambar 4.5 berikut:



Universitas Internasional Batam

Gambar 4.5 Diagram Alir Penelitian

4.6 Tahap Perencanaan Konstruksi

Dalam tahap perencanaan dan penanganan banjir, setelah proses pengolahan dan analisis data selesai maka akan didapatkan suatu jalan keluar secara teknis dan penyelesaiannya, yaitu :

1. Teknis Dari hasil pengolahan data dan analisis data, didapat debit banjir rencana dan tinggi genangan. Dua hal ini kemudian digunakan sebagai data untuk perencanaan konstruksi bangunan.
2. Nonteknis Hasil yang didapat dari analisis data dan pengamatan di lapangan, maka didapat himbauan dan saran bagi masyarakat sekitar dalam menangani genangan air saat hujan lebat di kawasan Penuin Simpang Astro.