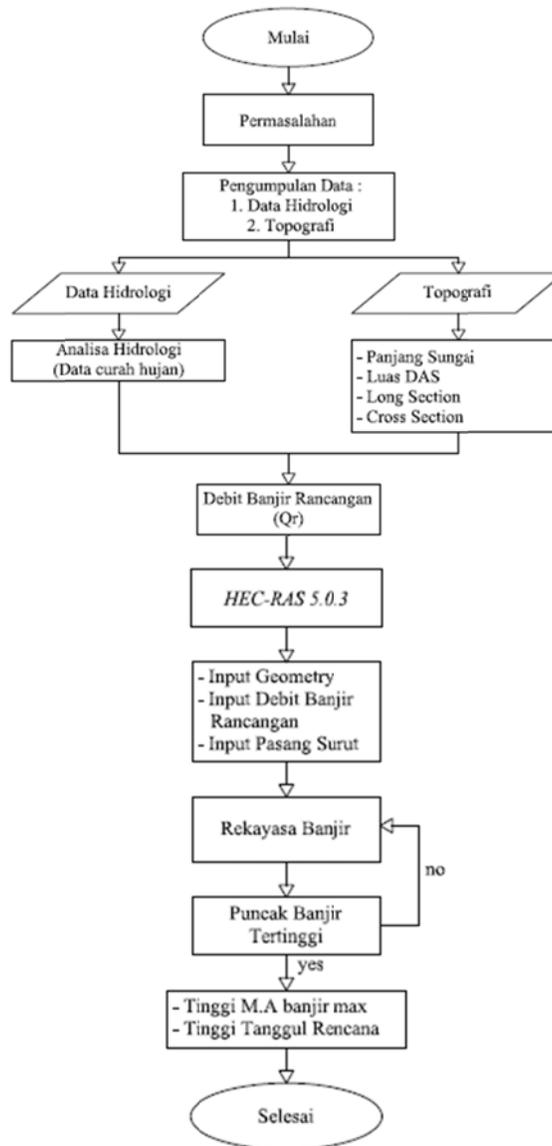


BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan tahapan pada bagan alir dibawah ini:



Gambar 4.1 Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan sebagai acuan penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, yaitu :

4.2.1 Data Hidrologi

Data Hidrologi yaitu curah hujan dihitung harian, mingguan, hingga tahunan sesuai kebutuhan. Pembangunan Saluran Drainase, selokan, irigasi, serta pengendalian banjir selalu menggunakan data curah hujan ini, untuk mengetahui berapa jumlah hujan yang pernah terjadi di suatu tempat, sebagai perkiraan pembuatan besarnya saluran atau sarana pendukung lainnya saat hujan sebesar itu akan datang lagi dimasa mendatang.

4.2.2 Data Topografi

Topografi menggambarkan ciri-ciri fisik dari bumi. Fitur-fitur ini biasanya mencakup formasi alam seperti gunung, sungai, danau dan lembah. Fitur buatan manusia seperti jalan, bendungan, dan kota-kota dapat juga dimasukkan. Topografi juga mencatat berbagai ketinggian suatu daerah dengan menggunakan peta topografi. Dengan adanya data topografi kita dapat mengetahui panjang sungai yang akan dianalisa, luas DASnya beserta bentuk penampang sungainya yang berupa potongan memanjang (*Long Section*) dan potongan melintang (*Cross Section*) yang nanti dapat digunakan untuk menghitung debit banjir rancangan dan analisa di *software HEC-RAS 5.0.3*.

4.2.3 Pengukuran Kecepatan Air Eksiting

Data ini digunakan untuk kalibrasi saat menggunakan *HEC-RAS* untuk menyesuaikan bahwa data yang kita pakai itu benar mendekati kondisi yang ada dilapangan.

4.3 Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Mencari hujan harian max dari data hujan harian.
2. Menghitung hujan rencana dengan menggunakan metode distribusi Normal, Log Normal, Log Pearson III, Gumbel dan metode Uji Chi-Square untuk menentukan perhitungan distribusi hujan rencana yang benar.
3. Menghitung waktu konsentrasi (t_c) dengan menggunakan metode Hathway.
4. Sesudah didapat waktu konsentrasi (t_c) maka selanjutnya menghitung distribusi hujan dengan metode ABM dan Mononobe.
5. Menghitung debit banjir rancangan dengan metode rasional, haspers, nakayasu, snyder dan scs dan hasil debit kala ulang satu tahun dibandingkan dengan data pengukuran lapangan, metode yang mendekati debit lapangan maka akan dipakai untuk simulasi.
6. Menginput data geometry pada *HEC-RAS 5.0.3* dan input debit banjir rancangan dan tinggi muka air pasut di *unsteady flow*.
7. Melakukan beberapa rekayasa banjir untuk menemukan puncak banjir tertinggi di Kali Yasa.
8. Memilih cara paling efektif untuk penanggulangan banjir pada Kali Yasa.

4.4 Pembahasan Hasil

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah mengetahui tinggi muka air banjir maksimal pada Kali Yasa, dengan data elevasi muka air banjir maksimal tersebut maka dapat direncanakan pencegahan banjir seperti, Normalisasi sungai atau pembuatan tanggul banjir pada daerah sungai yang terbanjiri.