

Jarak spasi sengkang maksimal,  $s < d / 2$

Dimana :

$V_u$  = gaya lintang pada balok akibat beban (kg)

$V_n$  = gaya lintang terfaktor (kg)

$V_c$  = kuat geser yang disumbangkan beton (kg)

$A_v$  = luas tulangan geser ( $\text{cm}^2$ )

$s$  = spasi antar tulangan geser (mm)

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam proses penyelesaian masalah dibutuhkan suatu masukan berupa data yang lengkap, akurat serta aktual yang digunakan sebagai acuan dalam pemecahan masalah. Data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui proses penelitian atau survey di lapangan (pengamatan langsung dan wawancara). Yang termasuk data primer adalah data tentang kapal atau perahu, berupa dimensi atau ukuran kapal, serta lalu lintas kapal. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari laporan pekerjaan dan perencanaan instansi yang terkait, dalam hal ini adalah Balai Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Seluna Kudus dan Balai Besar Pemali Juana Jawa Tengah. Data sekunder tersebut meliputi :

- Elevasi muka air pada tiap saluran di mana bangunan saluran pintu air akan dibuat, termasuk kelandaian, elevasi dasar saluran, dan elevasi tanggul. Dengan kata lain merupakan data hidrologi dan topografi. Data hidrologi terutama diperoleh dari laporan bulanan elevasi debit sungai Serang dan irigasi serta curah hujan di bendung Klambu yang kemudian diolah menjadi besaran-besaran yang diperlukan dalam perencanaan dan perhitungan. Data-data tersebut tentunya diukur secara langsung dan akurat oleh petugas pencatat yang ada di

lapangan di lokasi bendung Klambu. Sedangkan data topografi terutama berasal dari peta topografi daerah sekitar bendung Klambu yang dahulu juga digunakan pada saat pembangunan bendung tersebut.

- Data tanah di lokasi setempat yang meliputi kohesi ( $c$ ), sudut geser dalam tanah ( $\phi$ ), berat jenis tanah ( $\gamma$ ), letak kedalaman air tanah, dan data sondir (baik *friction* maupun *cleef friction*) sampai kedalaman tanah keras. Data-data tanah tersebut terutama didapat dari hasil boring test dan sondir test.
- Denah lokasi yang telah diketahui.
- Data – data lain yang diambil dalam literatur seperti ketentuan jarak antar kapal (kelonggaran antar kapal), cara perhitungan lebar dan tinggi gerbang, *shotbalk*, perhitungan tegangan geser dan tegangan lentur beton, serta tegangan ijin baja sesuai dengan mutu yang dipakai.

### 3.2 Diagram Alir Perencanaan

