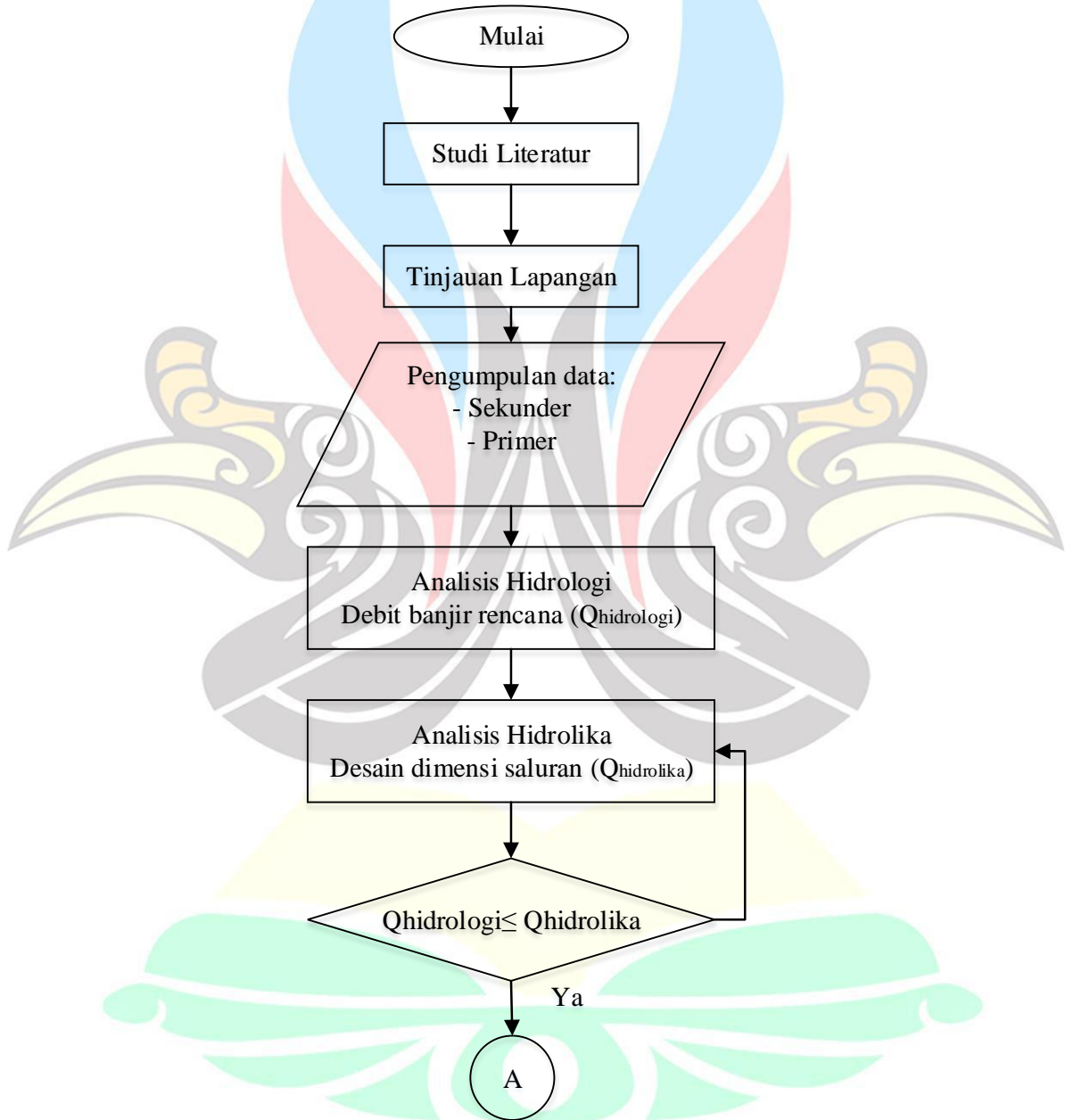
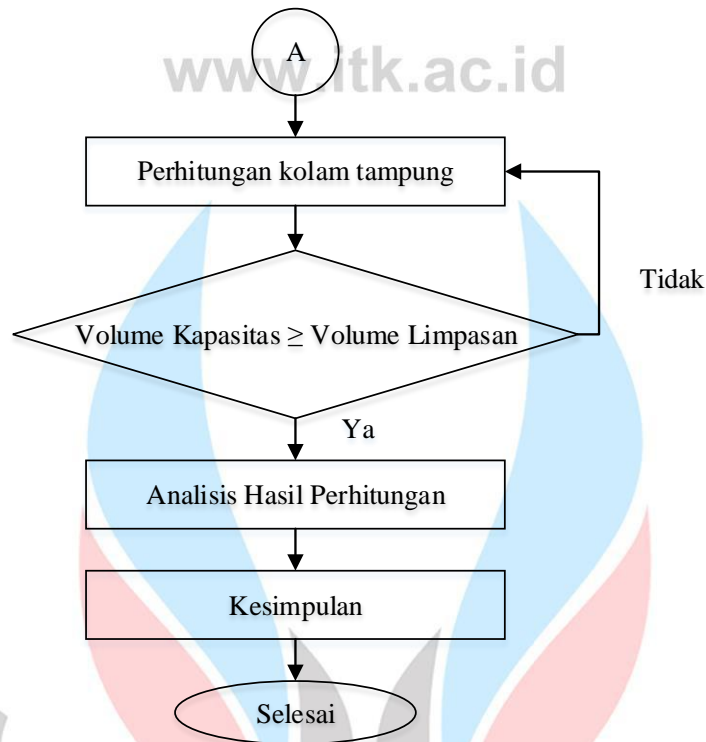


**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Diagram Alir**

Diperlukan langkah-langkah yang sistematis untuk mengerjakan tugas akhir ini. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menyusun tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.





**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian

*Sumber:* Penulis, 2019

### 3.1.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan buku-buku, jurnal, serta Tugas Akhir terdahulu yang berhubungan dengan perencanaan drainase perkotaan di suatu kawasan. Studi literature berfungsi untuk memberikan gambaran serta untuk memperoleh wawasan dan informasi mengenai penelitian yang akan dilakukan.

### 3.1.2 Pengumpulan Data Hidrologi dan Hidrolika

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari tinjauan lapangan secara langsung seperti kondisi eksisting saluran, kondisi topografi, serta letak saluran. Adapun data sekunder yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Data spasial yang diperoleh dari dinas Pekerjaan Umum dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Balikpapan. Data tersebut meliputi: peta tata guna lahan (tutupan lahan) dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).
2. Data hidrologi yang meliputi data curah hujan minimal 10 tahun yang diperoleh dari Badan Metereologi dan Geofisika Balikpapan.

3. Data hidrolika yang meliputi peta topografi kawasan, layout perencanaan perumahan, serta kemiringan atap dan jarak dari jatuhnya air hujan ke saluran.

### **1.1.3 Analisis Hidrologi**

Analisa hidrologi dilakukan untuk memperoleh debit limpasan yang di hasilkan pada kawasan perencanaan. Langkah-langkah yang dilakukan untuk analisis hidrologi ini adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan parameter statistik untuk mencari rata-rata, standar deviasi, koefisien variasi, koefisien kemencengan, dan koefisien ketajaman menggunakan data tinggi hujan harian maksimum selama 12 tahun. Penentuan parameter statistik ini digunakan untuk memilih jenis distribusi yang sesuai dengan persyaratan.
2. Analisa distribusi probabilitas dilakukan untuk menentukan jenis sebaran yang digunakan.
3. Uji kecocokan distribusi. Dari jenis distribusi yang memenuhi persyaratan parameter statistik, selanjutnya dilakukan uji kecocokan sebaran untuk menentukan apakah hasil dari distribusi yang digunakan dapat mewakili
4. Perhitungan curah hujan periode ulang 2,5, dan 10 tahun menggunakan rumus distribusi yang memenuhi uji kecocokan sebaran.
5. Perhitungan waktu konsentrasi ( $t_c$ ) menggunakan rumus kiprich.
6. Perhitungan intensitas hujan ( $I$ ) dengan menggunakan rumus mononobe.
7. Penentuan koefisien pengaliran gabungan ( $C$ ).
8. Perhitungan debit limpasan akhir per saluran kawasan perumahan Jaya Sejahtera Borneo.

### **3.1.4 Analisis Hidrolika**

Analisis hidrolika dilakukan untuk memperoleh dimensi saluran yang efisien dan sesuai dengan debit limpasan yang terjadi.

1. Penentuan koefisien kekasaran saluran menggunakan tabel kekasaran Manning.
2. *Trial and error* untuk penentuan kemiringan saluran agar sesuai dengan kecepatan ijin menurut Permen PU no 12 tahun 2014 yaitu sebesar 0,6 m/s.

3. Perhitungan dimensi saluran dengan *trial and error* hingga kapasitas saluran dapat memenuhi debit air yang melimpas.
4. Perhitungan tinggi jagaan saluran.
5. Perhitungan kolam tampungan untuk memperoleh debit dan volume air yang masuk, serta ketinggian kolam yang dibutuhkan.
6. Perhitungan debit outflow dengan menggunakan bukaan pintu air maupun pompa air untuk mengeluarkan air menuju outlet secara perlahan.

### 3.2 Rencana Penelitian

Berikut ini merupakan jadwal rencana penelitian sebagai acuan pengerjaan tugas akhir yang dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3.1** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi literature	[Redacted]																							
2	Pengumpulan data	[Redacted]								[Redacted]															
3	Pengolahan dan analisis data	[Redacted]								[Redacted]															
4	Penyusunan Laporan	[Redacted]				[Redacted]																			

Sumber: Penulis, 2019