

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Metode analisis deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang spesifik, terstruktur dan terencana menggunakan angka yang dianalisis kemudian diimpresmentasikan berdasar kajian teoritis. Data yang didapat di lapangan diolah dan dijabarkan sesuai hasil perhitungan.

Data yang akan digunakan merupakan data primer dan sekunder. Data primer didapat dari pengujian langsung di lapangan serta pengujian laboratorium. Sementara untuk data sekunder didapat dari pihak terkait, seperti data hujan, dimensi dan kedalaman saluran.

4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada lapangan sepak bola pada Stadion Maguwoharjo Sleman. Luasan yang dipakai dalam penelitian hanya sebatas lapangan sepak bola dengan saluran drainasenya.

4.3 Data yang Dibutuhkan

Berikut adalah data-data yang dibutuhkan untuk keperluan analisis.

1. Data hujan jam-jaman Stasiun Hujan Santan 10 tahun terakhir dari Departemen Pekerjaan Umum Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (DPU BBWS SO).
2. Laju infiltrasi didapat dari perencanaan serta pengujian langsung pada lapangan.
3. Nilai koefisien permeabilitas didapat dari uji sampel tanah lapangan di laboratorium.
4. Data dimensi drainase eksisting yang ada di bawah permukaan lapangan Stadion Maguwoharjo Sleman yang didapatkan dari Badan Keuangan dan Aset Daerah Kabupaten Sleman melalui Unit Pelaksana Teknis (UPT) Stadion Maguwoharjo.

5. Data luas lapangan sepak bola pada Stadion Maguwoharjo Sleman didapatkan dari Badan Keuangan dan Aset Daerah Kabupaten Sleman melalui Unit Pelaksana Teknis (UPT) Stadion Maguwoharjo.

4.4 Analisis Data

Pada penelitian terdapat beberapa data yang harus dianalisis. Data yang harus dianalisis meliputi data hujan, data resapan air pada tanah hingga data dimensi drainase. Berikut uraian analisis data:

1. Analisis data hujan

Data curah hujan diperoleh dari Stasiun Hujan Santan. Analisis jenis distribusi ditentukan dengan persyaratan-persyaratan jenis distribusi yang ada. Setelah memperoleh distribusi yang sesuai, langkah selanjutnya menentukan besaran hujan rancangan dengan kala ulang 5 tahun serta menentukan nilai intensitas hujan. Penetapan kala ulang 5 tahun ini karena memiliki luasan yang terbatas serta resiko genangan akibat hujan yang relatif kecil. Hujan rancangan dicari dengan menghitung anti-log dari metode Log Pearson III dengan persamaan 3.8 sedangkan Intensitas hujan dicari dengan persamaan 3.9 dengan lama hujan didapat dari lama hujan dominan yakni selama 2 jam.

2. Analisis Berat Volume Tanah

Berat volume tanah digunakan untuk perhitungan berat jenis tanah serta permeabilitas. Terdapat berat volume tanah di lapangan serta berat volume tanah tanah kering. Berat volume tanah di lapangan dihitung dengan Persamaan 3.11 sementara berat volume tanah kering dicari dengan Persamaan 3.12.

3. Analisis Porositas Tanah

Porositas digunakan untuk menentukan kecepatan resap air pada tanah. Dalam perhitungan porositas tanah diperlukan berat jenis tanah yang dicari dari pengujian pada laboratorium. Setelah berat jenis diketahui dengan Persamaan 3.23 maka dapat dicari angka pori dengan Persamaan 3.18. Kemudian porositas didapatkan dari Persamaan 3.17.

4. Analisis laju infiltrasi

Laju infiltrasi dicari dengan pengujian langsung pada lapangan dengan metode dari *United States Department of Agriculture (USDA)* karena pada lapangan terdapat rumput yang selalu dilakukan perawatan dan penyiraman secara rutin sehingga dapat termasuk pertanian. Kemudian kecepatan resap air dikalikan dengan porositas tanah yang didapat dari perhitungan jenis lapis tanah, sehingga didapat laju infiltrasi.

5. Permeabilitas Tanah

Nilai permeabilitas dianalisis dengan uji *constant head permeameter* di laboratorium. Dengan ukuran berat volume tanah sama dengan di lapangan. Nilai permeabilitas digunakan untuk mengetahui jenis tanah terhadap drainase.

6. Analisis Debit Tangkapan (Q_{tp})

Debit tangkapan didapat dari luasan daerah, jarak antar pipa dan nilai infiltrasi yang didapat dari pengujian di lapangan. Perhitungan debit tangkapan diperoleh dari persamaan 3.30.

7. Analisis Debit Beban Hujan (Q_{bh})

Debit beban hujan didapat dari intensitas hujan dikali dengan luasan. Perhitungan dengan persamaan 3.31 dengan intensitas hujan dari analisis sebelumnya.

8. Analisis Debit Pipa Eksisting (Q_{pe})

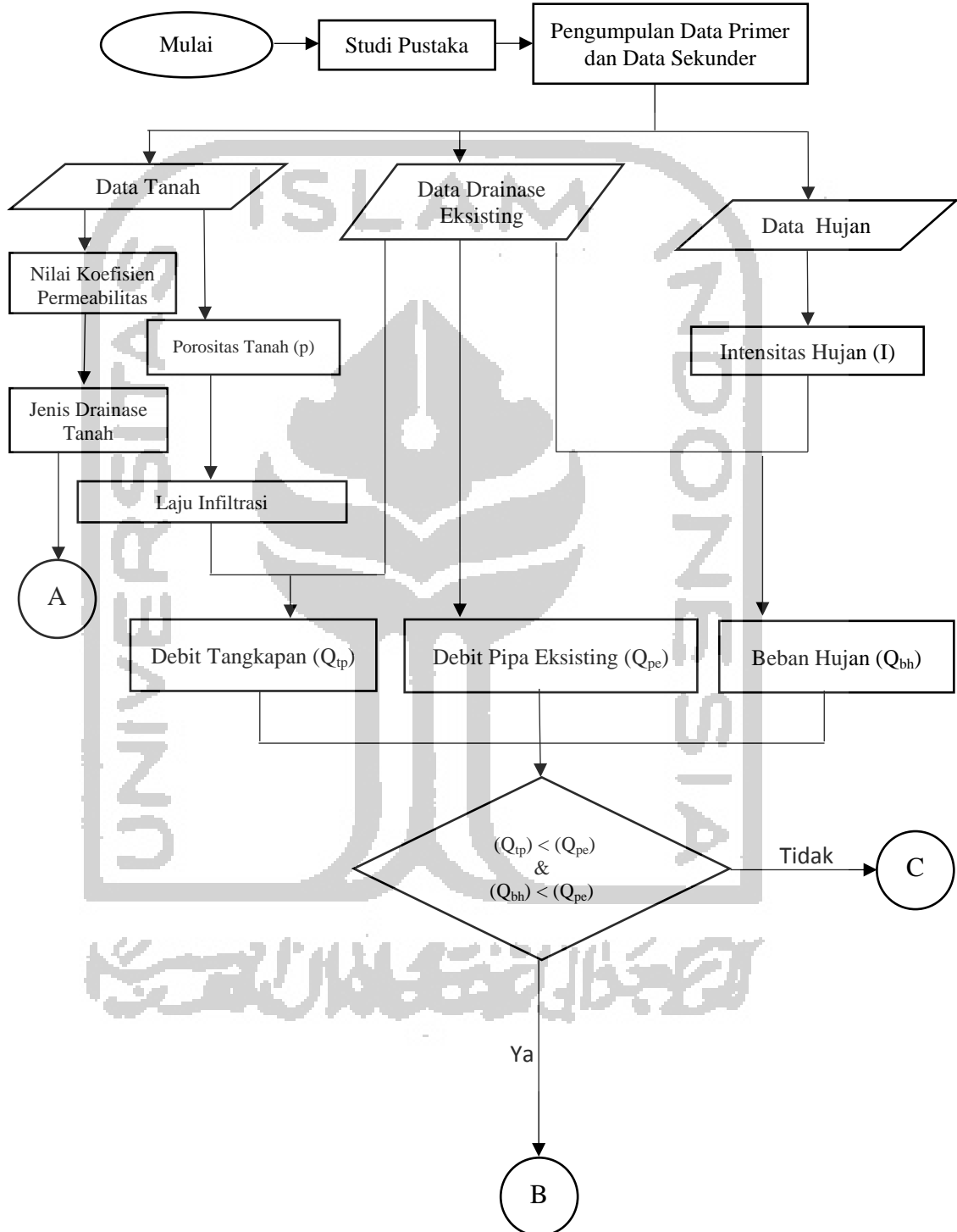
Debit pipa eksisting didapat dari dimensi pipa yang terpasang di lapangan. Perhitungan dengan persamaan 3.41 dengan data yang sudah didapat dari BPAD Kab. Sleman.

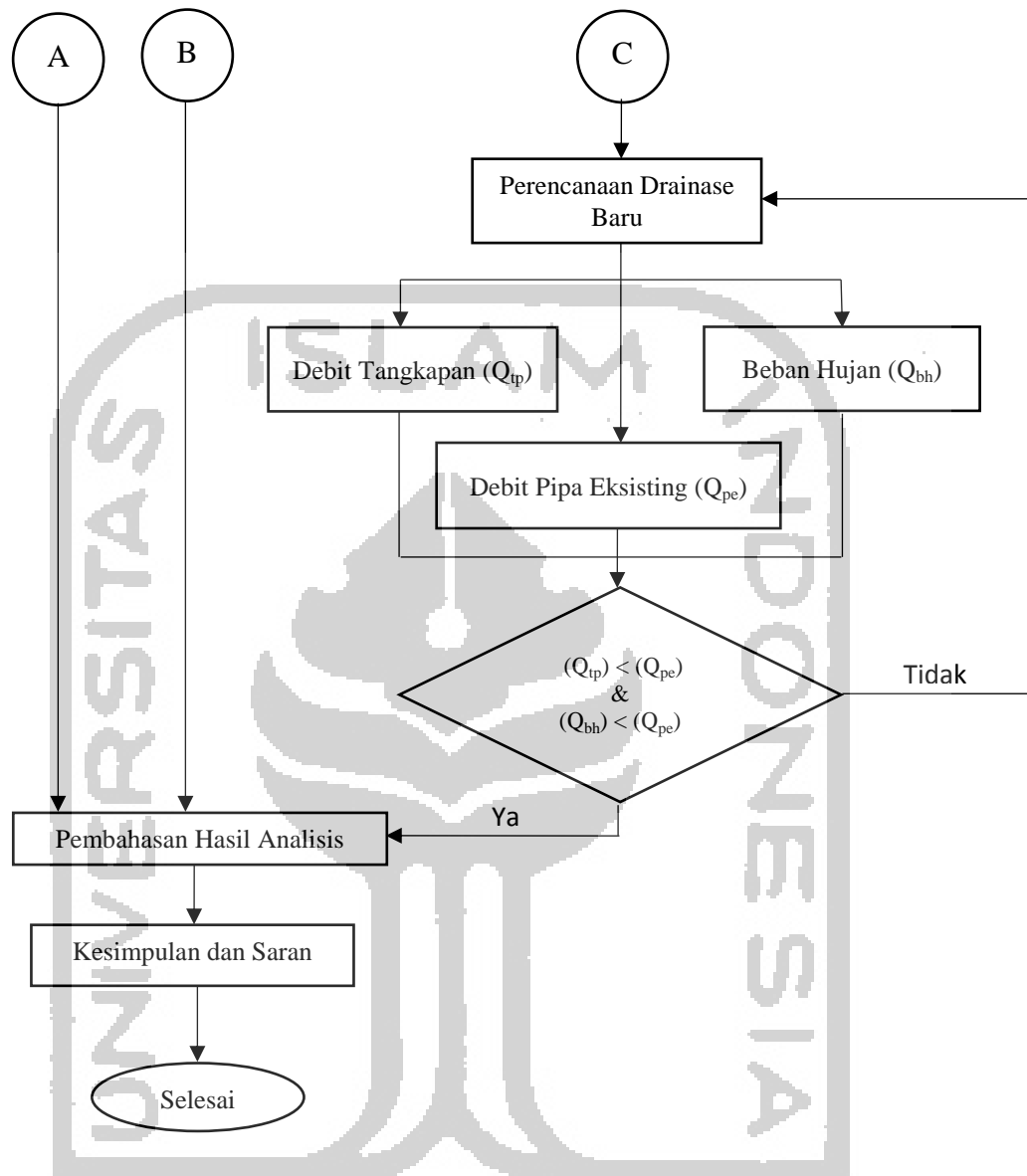
9. Analisis Saluran Pengumpul

Saluran pengumpul berada pada pinggir lapangan, yang digunakan untuk menampung serta mengalirkan debit air yang keluar dari lapangan. maka dimensi saluran ini menyesuaikan dengan debit yang terbesar antara debit tangkapan (Q_{tp}) dengan debit beban hujan (Q_{bh})

4.5 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.





Gambar 4.1 Bagan Alir Tugas Akhir

4.6 Jadwal Tugas Akhir

Jadwal pengerjaan Tugas Akhir ini dipaparkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir

No	Kegiatan	Jam Kerja	1				2				3				4			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
			Minggu ke															
1	Studi Pustaka	12	6	6														
2	Pengumpulan Data Teknis																	
	Data Hujan	8			4	4												
	Data Sistem Drainase Eksisting	7				2	5											
	Data Laju Resapan	4					4											
	Data Sampel Tanah	4					4											
	Data Permeabilitas Tanah	8						8										
	Data Porositas Tanah	4						4										
3	Analisis																	
	Analisis Hujan Rancangan	12					3	5	4									
	Analisis Berat Volume	4							4									
	Analisis Porositas	6								4								
	Analisis Laju Resapan	8							8									
	Analisis Permeabilitas Tanah	10								7	5							
	Analisis Debit Tangkapan	12									6							
	Analisis Debit Pipa Eksisting	10									6	6						
4	Evaluasi Debit Pipa Eksisting	8										4	4					
5	Pembahasan Hasil Analisis	6											4	3	3			
6	Kesimpulan dan Saran	3													3			
7	Penyusunan Laporan	20														4	4	4
		146	6	6	4	6	16	17	23	15	14	10	8	7	7	7	4	4