

BAB III METODE KAJIAN

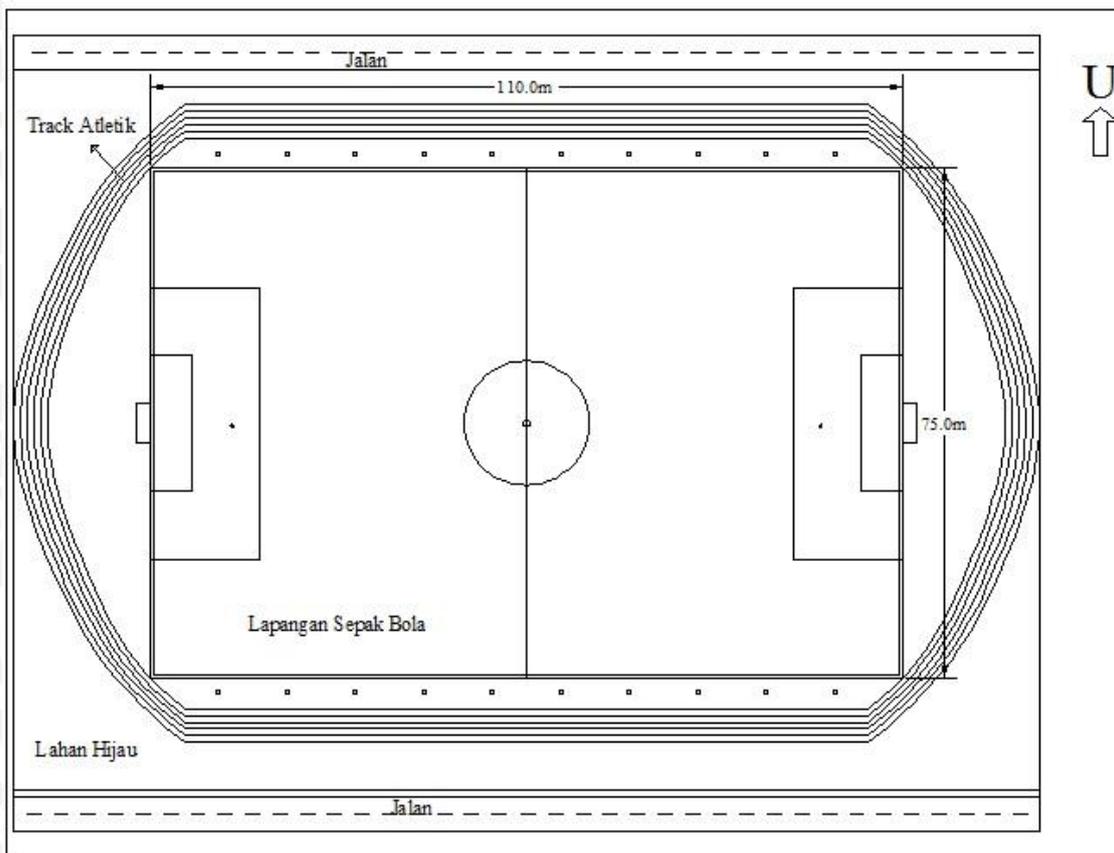
3.1. Lokasi Studi

Studi perencanaan ini dilakukan di lapangan Pusat Pendidikan Artileri Pertahanan Udara (PUSDIK ARHANUD) desa Pendem, kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Lokasinya terletak di sebelah barat laut Kota Malang. Secara administrasi batas wilayah kecamatan Karangploso sebagai berikut :

- Sebelah utara : Kecamatan Singosari
- Sebelah timur : Kecamatan Singosari dan Kota Malang
- Sebelah barat : Kecamatan Bumiaji Kota Batu
- Sebelah selatan: Kecamatan Dau dan Junrejo Kota Batu



Gambar 3.1. Peta Lokasi Studi



Gambar 3.2. Denah Lapangan

3.1.1. Kondisi Topografi

Kondisi Topografi dimaksudkan sebagai keadaan tinggi rendahnya suatu daerah yang merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi perencanaan pembangunan saluran drainase. Oleh karena itu dibutuhkan data-data topografi baik melalui pengamatan grafis atau menggunakan peta topografi maupun melalui visualisasi langsung yang menunjang studi ini.

Kabupaten Malang terletak pada ketinggian 440 – 667 meter di atas permukaan laut, dikelilingi oleh pegunungan seperti gunung semeru di sebelah timur dan gunung Arjuno di sebelah utara. Selain itu Kabupaten Malang dilalui oleh Sungai Brantas. Pada bagian utara dan selatan. Kabupaten Malang relatif datar dengan kemiringan antara 0 – 15 %. Di bagian barat, kemiringan antara 3 – 15 %.

Kecamatan Karangploso terletak dibagian barat laut kota Malang dengan kondisi lahan cukup datar. Kondisi topografi dimaksudkan sebagai keadaan tinggi rendah elevasi suatu daerah yang merupakan salah satu faktor yang diperhitungkan dalam perencanaan. Untuk itu survey topografi sangat penting untuk mendapatkan data-data topografi baik melalui pengamatan grafis atau menggunakan peta topografi maupun melalui visualisasi langsung pada daerah yang dimaksud.

3.1.2. Kondisi Klimatologi

Kecamatan Karangploso yang terletak di kabupaten Malang memiliki iklim tropis yang terbagi dalam dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau terjadi antara bulan Mei hingga bulan Oktober, sedangkan musim hujan terjadi pada 5 November hingga 6 April. Iklim di Kota Malang relatif sejuk dengan suhu rata-rata $24,4^{\circ}\text{C}$ pada bulan Desember, temperatur rata-rata yang lebih rendah yaitu $23,6^{\circ}\text{C}$ dengan kelembabab udara rata-rata 72 %.

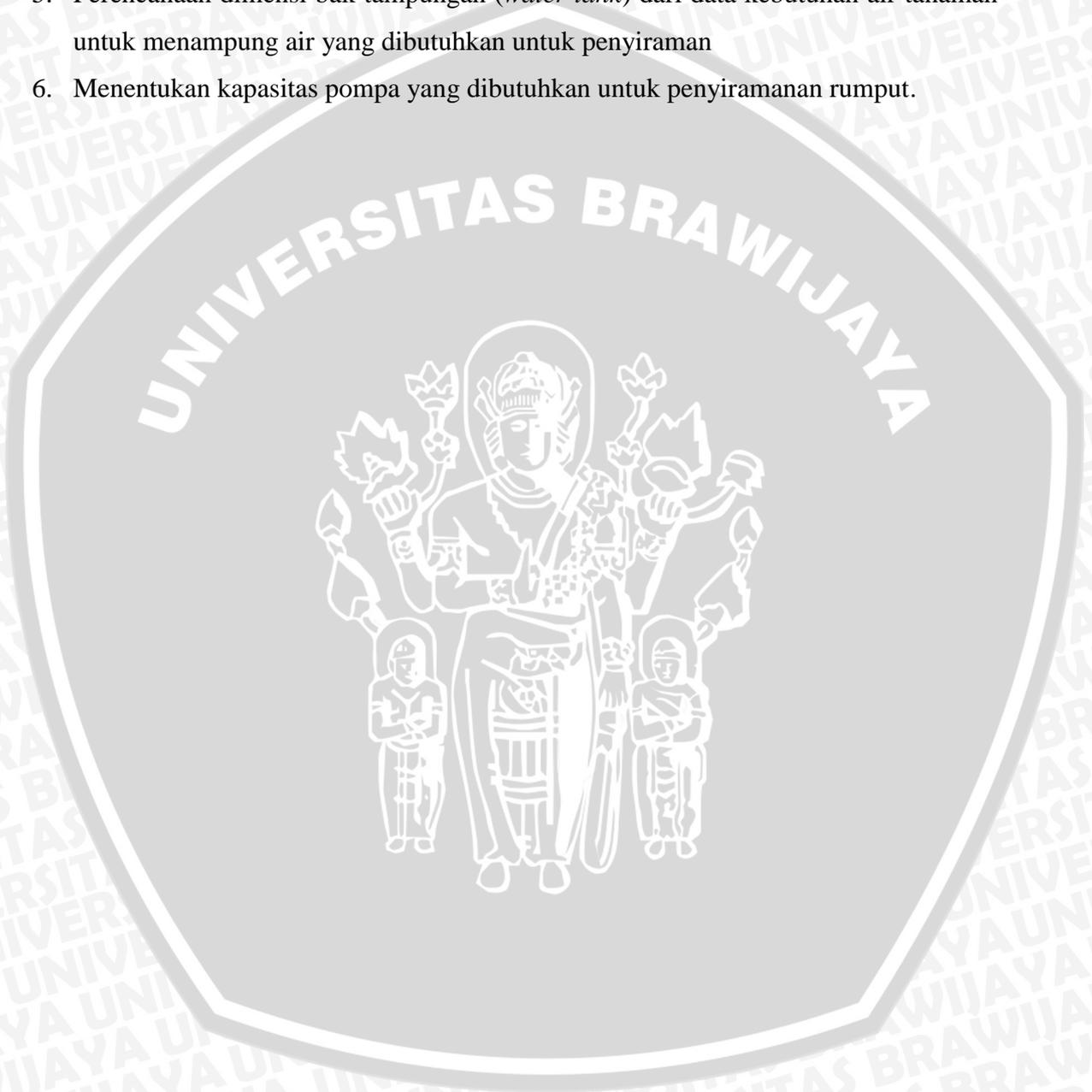
3.2. Sistematika Penyusunan Tugas Akhir

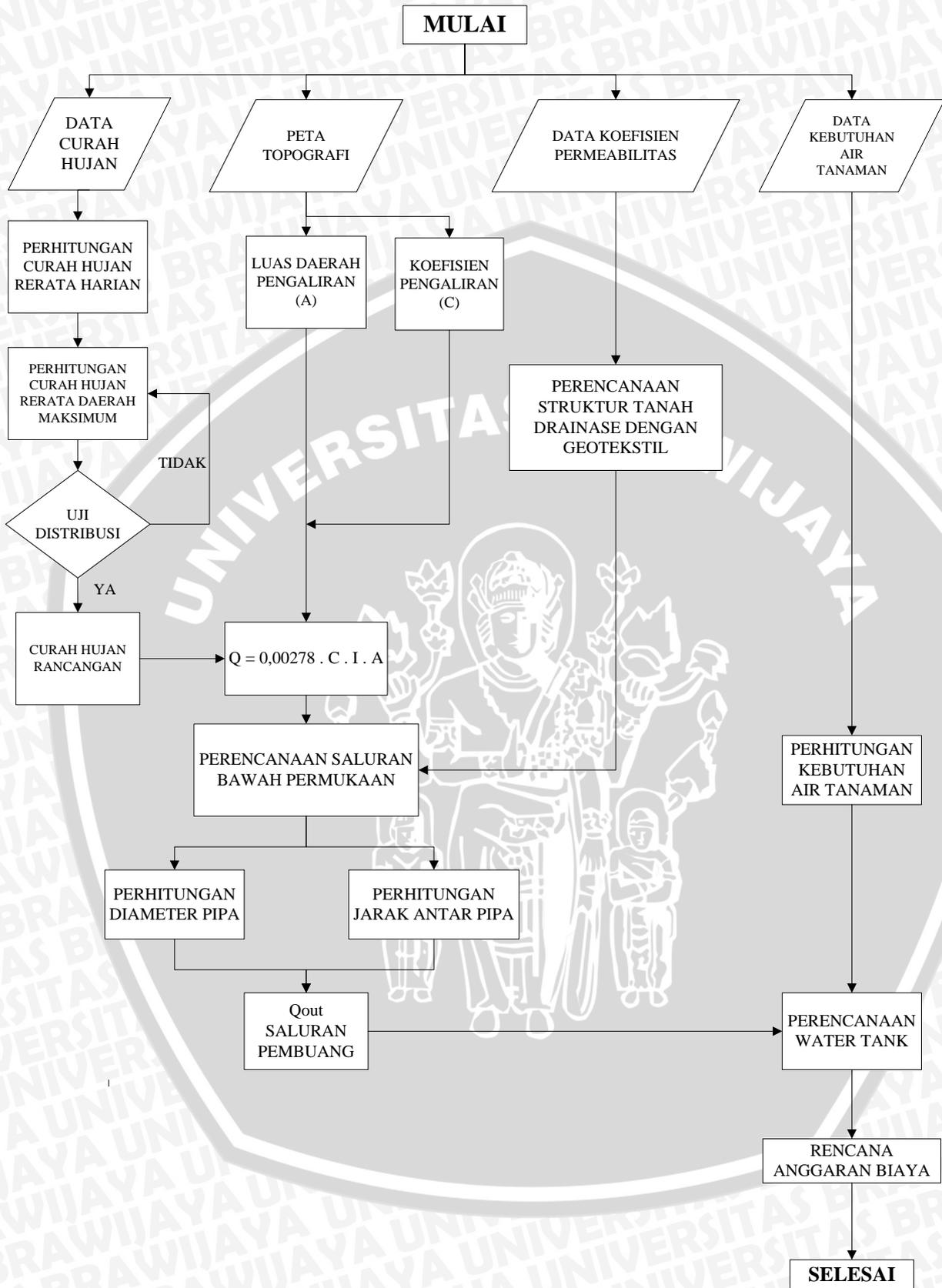
Sistematika dari penyusunan tugas akhir ini menunjukkan suatu alur kerangka berpikir yang bertahap mulai dari tahap pengelolaan data sampai dengan tahap studi perencanaan.

Langkah-langkah dalam pengerjaan studi ini adalah :

1. Pengumpulan data
 - a. Peta lokasi
 - b. Data perletakan lapangan
 - c. Data jenis tanaman rumput dan kebutuhan air tanamannya
 - d. Data curah hujan yang diambil dari sejumlah pos penakar hujan disekitar lokasi
 - e. Data geologi eksisting untuk menentukan koefisien permeabilitas tanah diperoleh dari Laboratorium Teknik Sipil Universitas Brawijaya Malang.
2. Pengolahan Data
 - a. Menguji homogenitas data dengan menggunakan metode RAPS (*Rescaled Adjusted Partial Sums*), setelah itu menguji abnormalitas data dengan menggunakan metode *Inlier-Outlier*.
 - b. Menghitung curah hujan rancangan maksimum. Untuk menghitung curah hujan rancangan maksimum ini digunakan metode *Log Pearson Type III*, setelah itu dilakukan uji distribusi frekuensi dengan Uji *Smirnov Kolmogorov* dan Uji *Chi Square* yang digunakan untuk menghitung kebenaran suatu hipotesa.
3. Perencanaan saluran drainase bawah permukaan
 - a. Merencanakan struktur tanah dengan menggunakan geotekstil
 - b. Menentukan koefisien permeabilitas tanah eksisting yang diperoleh dari laboratorium Teknik Sipil Universitas Brawijaya untuk digunakan sebagai lapisan tanah atas dalam struktur lapisan tanah menggunakan geotekstil.

- c. Menghitung daya resap tanah dengan perhitungan permeabilitas tanah secara vertikal, kemudian menghitung kecepatan rembesan.
 - d. Merencanakan dimensi pipa (saluran bawah permukaan) dengan metode *Hooghoudt*.
4. Menghitung dimensi saluran pembuang
 5. Perencanaan dimensi bak tampungan (*water tank*) dari data kebutuhan air tanaman untuk menampung air yang dibutuhkan untuk penyiraman
 6. Menentukan kapasitas pompa yang dibutuhkan untuk penyiraman rumput.





Gambar 3.3. Diagram Alir Perencanaan