

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1 Kondisi Umum Daerah Studi

Daerah studi berada dalam wilayah Kotamadya Malang. Secara geografis Kota Malang terletak pada koordinat $112^{\circ}06'$ – $112^{\circ}07'$ Bujur Timur dan $7^{\circ}06'$ – $8^{\circ}02'$ Lintang Selatan dan secara administratif berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kecamatan Karangploso
- Sebelah Selatan : Kecamatan Klojen
- Sebelah Timur : Kecamatan Blimbing
- Sebelah Barat : Kecamatan Kecamatan Dau

Wilayah Kota Malang merupakan dataran tinggi dengan ketinggian 425-650 m di atas permukaan laut, dimana daerah terendah di Kecamatan Kedung Kandang, Sukun, sebagian wilayah Klojen, daerah cukup tinggi di Kecamatan Klojen dan Blimbing, daerah relatif tinggi di Kecamatan Lowokwaru dan sebagian Kedung Kandang. Kondisi topografi wilayah dengan kawasan yang berbukit-bukit menjadikan Kota Malang dilalui oleh lima sungai yang relatif cukup besar yaitu Sungai Brantas dengan anak sungainya yaitu Kali Metro, Kali Sukun, Kali Bango, dan Kali Amprong. Sungai-sungai tersebut berfungsi sebagai drainase utama.

Secara garis besar Kota Malang dilalui oleh 3 sungai utama sebagai saluran drainase (pembuangan air) yang terdiri dari dari Sungai Brantas sebagai sungai induk, dan keempat anak sungai lainnya yaitu Sungai Amprong, Sungai Bango, Sungai Metro, dan Sungai Sukun. Daerah tangkapan air hujan untuk masing-masing sungai tersebut adalah:

- Daerah Aliran Sungai Brantas melayani tangkapan air hujan di Malang Tengah dan Malang Barat Laut.
- Daerah Aliran Sungai Bango melayani tangkapan air hujan di Malang Timur Laut.
- Daerah Aliran Sungai Metro melayani tangkapan air hujan di Malang Barat.

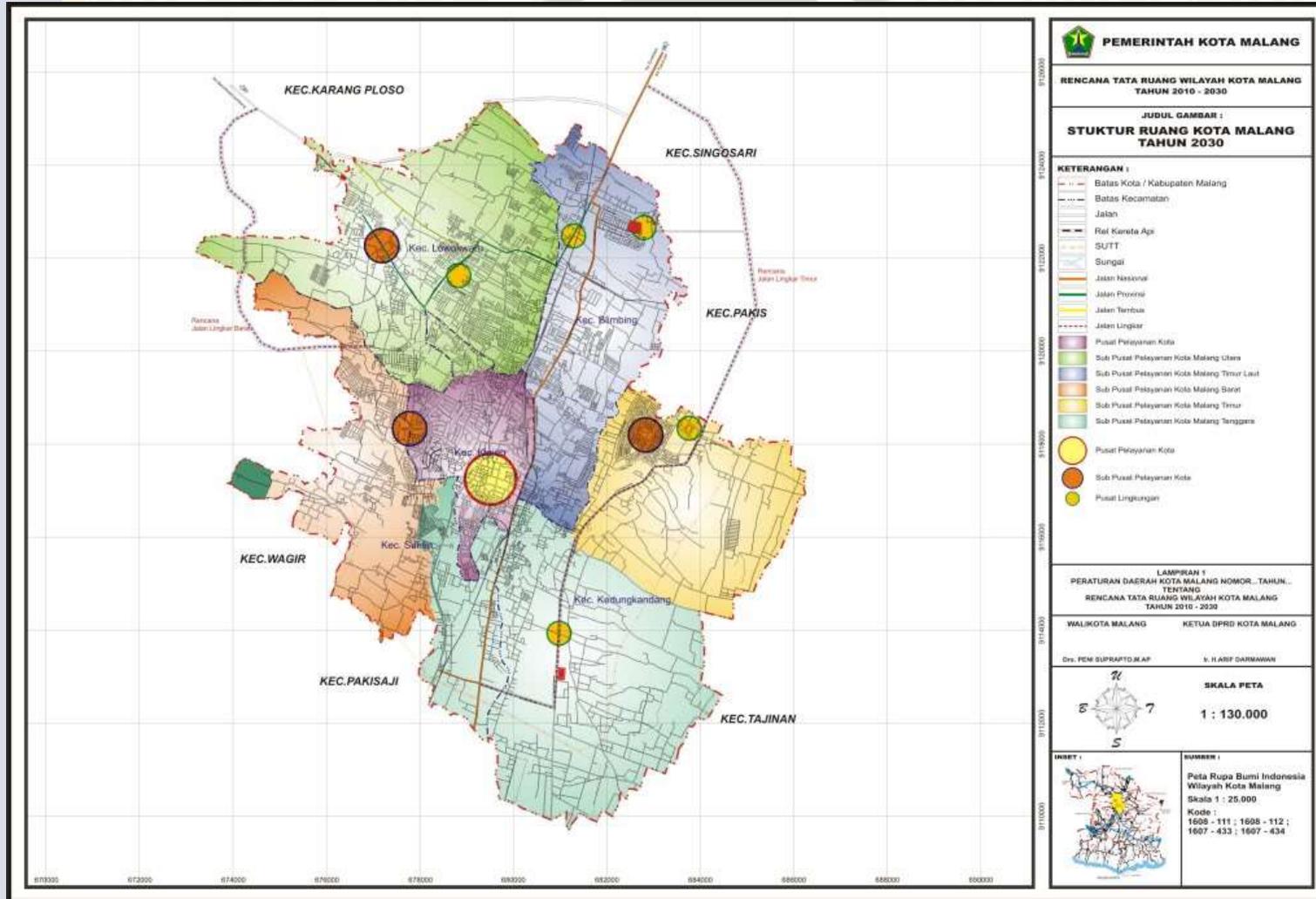
3.2 Lokasi Studi

Daerah studi yang dipilih adalah Kelurahan Summersari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Daerah ini merupakan daerah pemukiman padat penduduk yang hampir setiap musim penghujan datang selalu terjadi genangan di wilayah ini. Kondisi ini telah terjadi selama bertahun-tahun dan telah meresahkan warga sekitar. Maka dari itu, perlu adanya pemeriksaan fisik terhadap sistem drainase yang ada pada wilayah ini.

Batas-batas wilayah Kelurahan Summersari Kecamatan Lowokwaru adalah sebagai berikut:

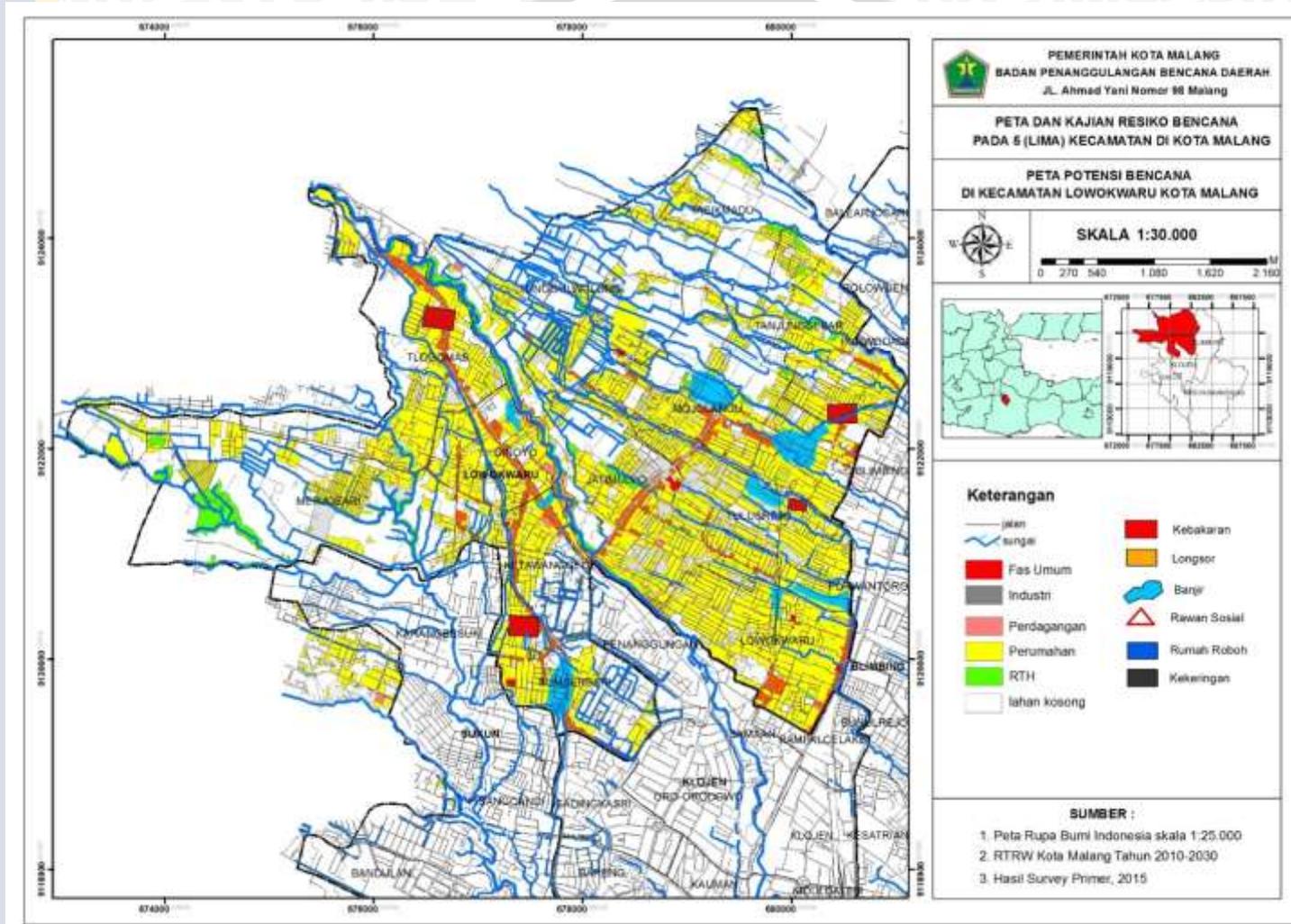
- Sebelah Utara : Kelurahan Ketawanggede dan Dinoyo
- Sebelah Selatan : Kelurahan Gading Kasri dan Karang Besuki
- Sebelah Timur : Kelurahan Oro-Oro Dowo dan Penanggungan
- Sebelah Barat : Kelurahan Dinoyo dan Karang Besuki





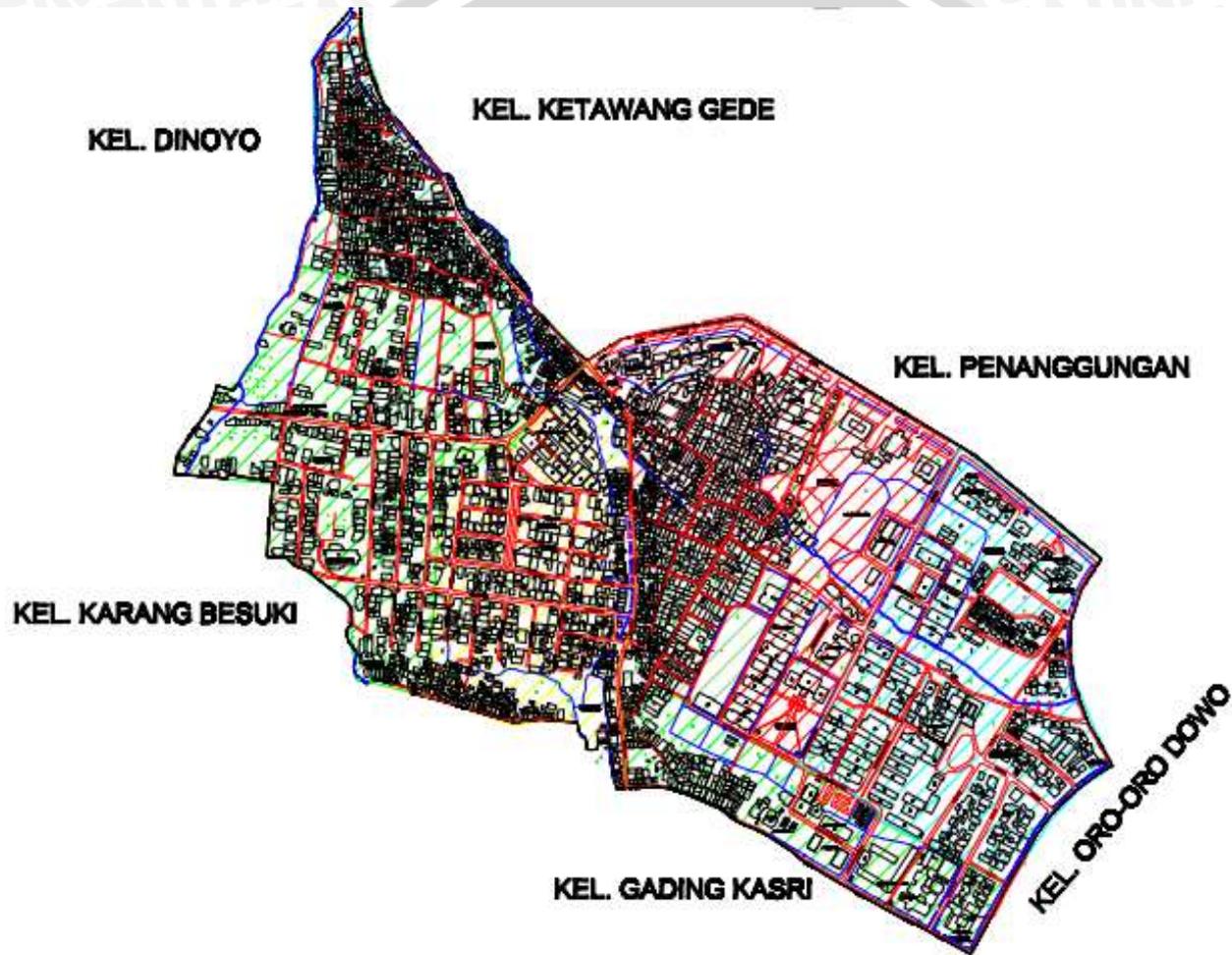
Gambar 3.1 Peta Lokasi Studi (Struktur Ruang Kota Malang Tahun 2030)

Sumber: pn-malang.go.id



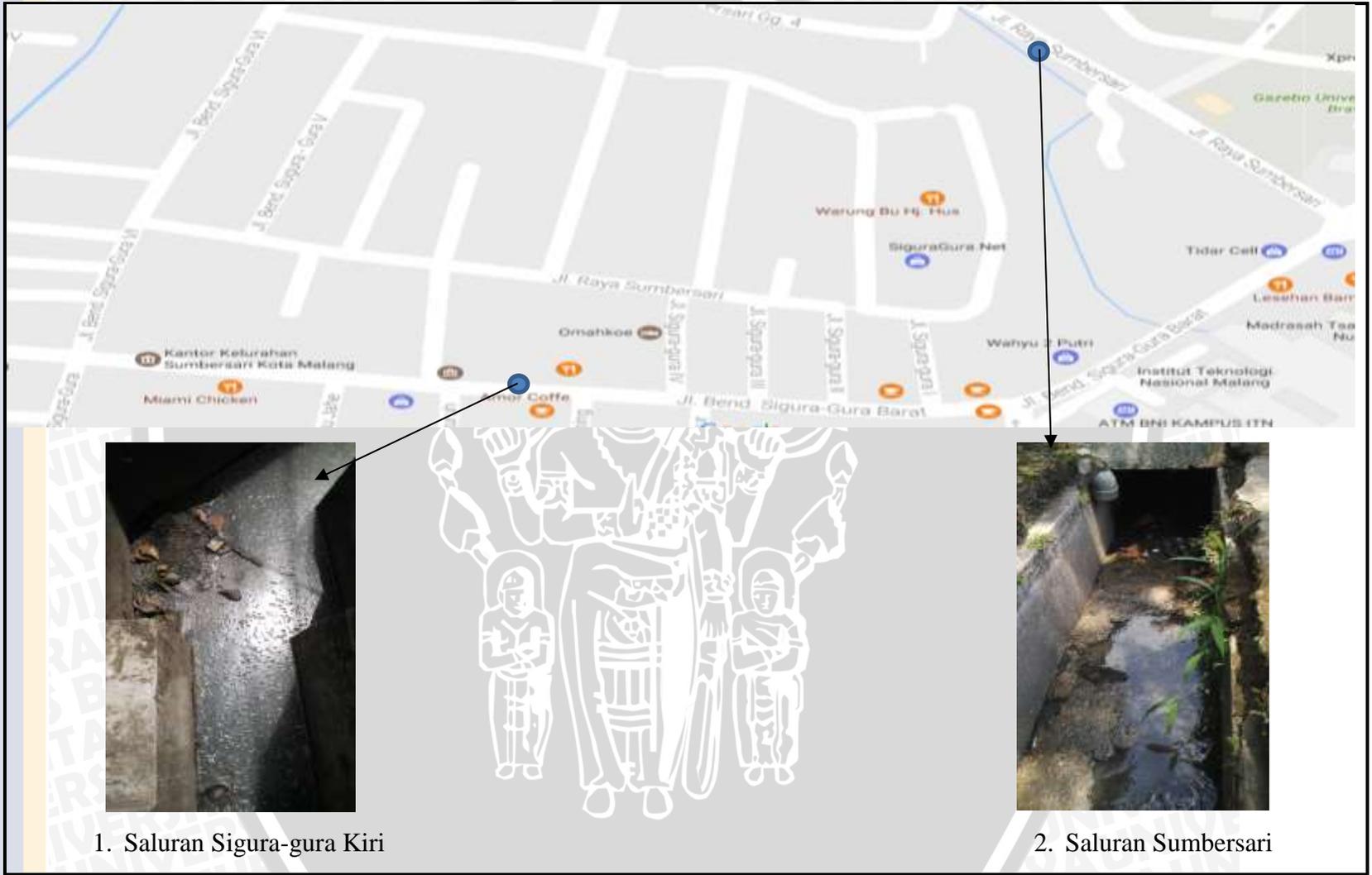
Gambar 3.2 Peta Lokasi Studi (Potensi Bencana Di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang)

Sumber: bpbd.malangkota.go.id



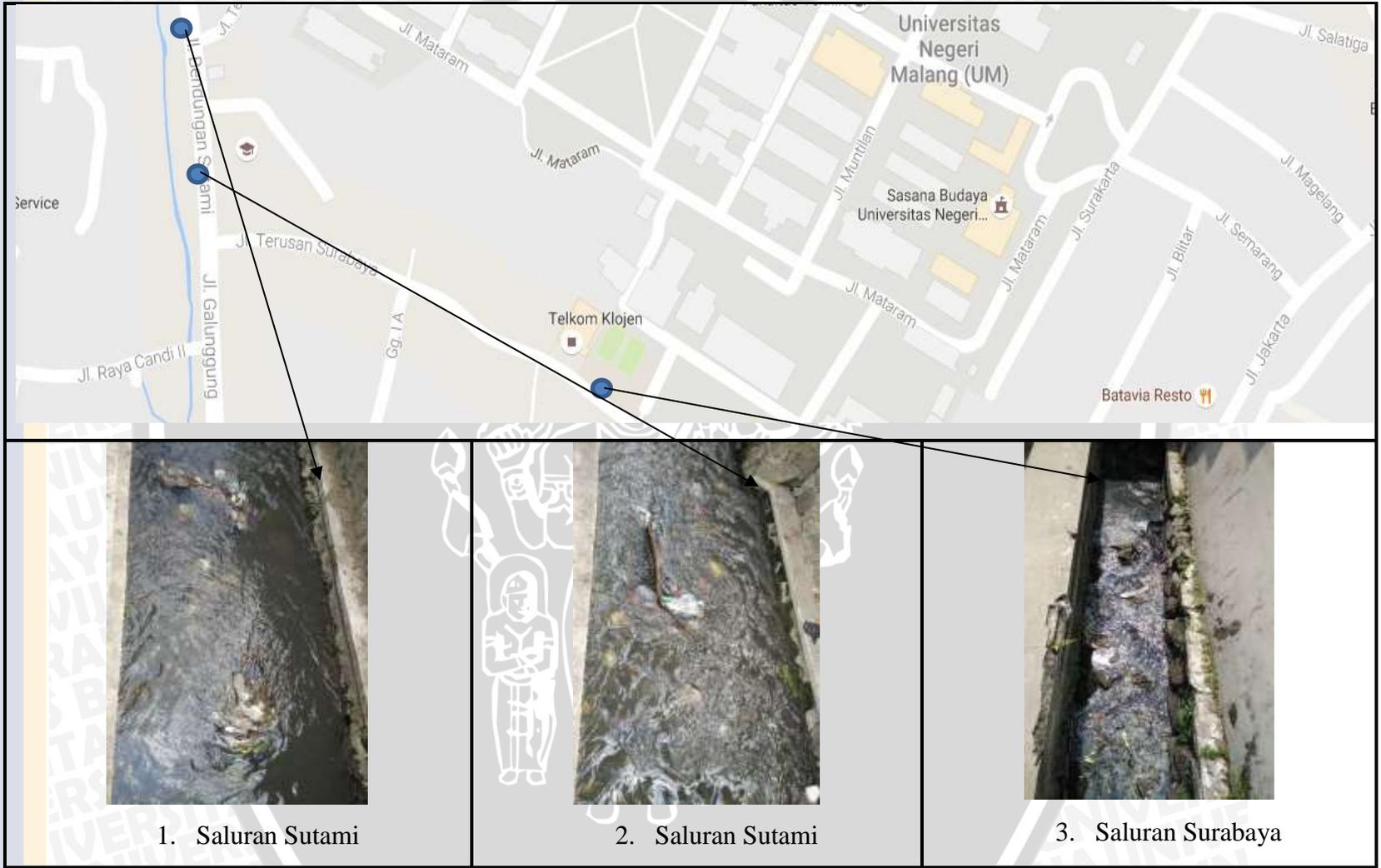
Gambar 3.3 Peta Lokasi Studi (Batas Administrasi Kelurahan Sumpersari Lowokwaru Kota Malang)

Sumber: kelsumpersari.malangkota.go.id



Gambar 3.4 Sedimentasi dan Kerusakan Badan Saluran Pada Saluran Drainase Eksisting

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.5 Sedimentasi dan Penumpukan Sampah Pada Saluran Drainase Eksisting

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.6 Sedimentasi dan Penumpukan Sampah Pada Saluran Drainase Eksisting

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.3 Analisa Data

Data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan studi sesuai dengan batasan dan rumusan masalah yang telah dipaparkan pada bab I adalah sebagai berikut:

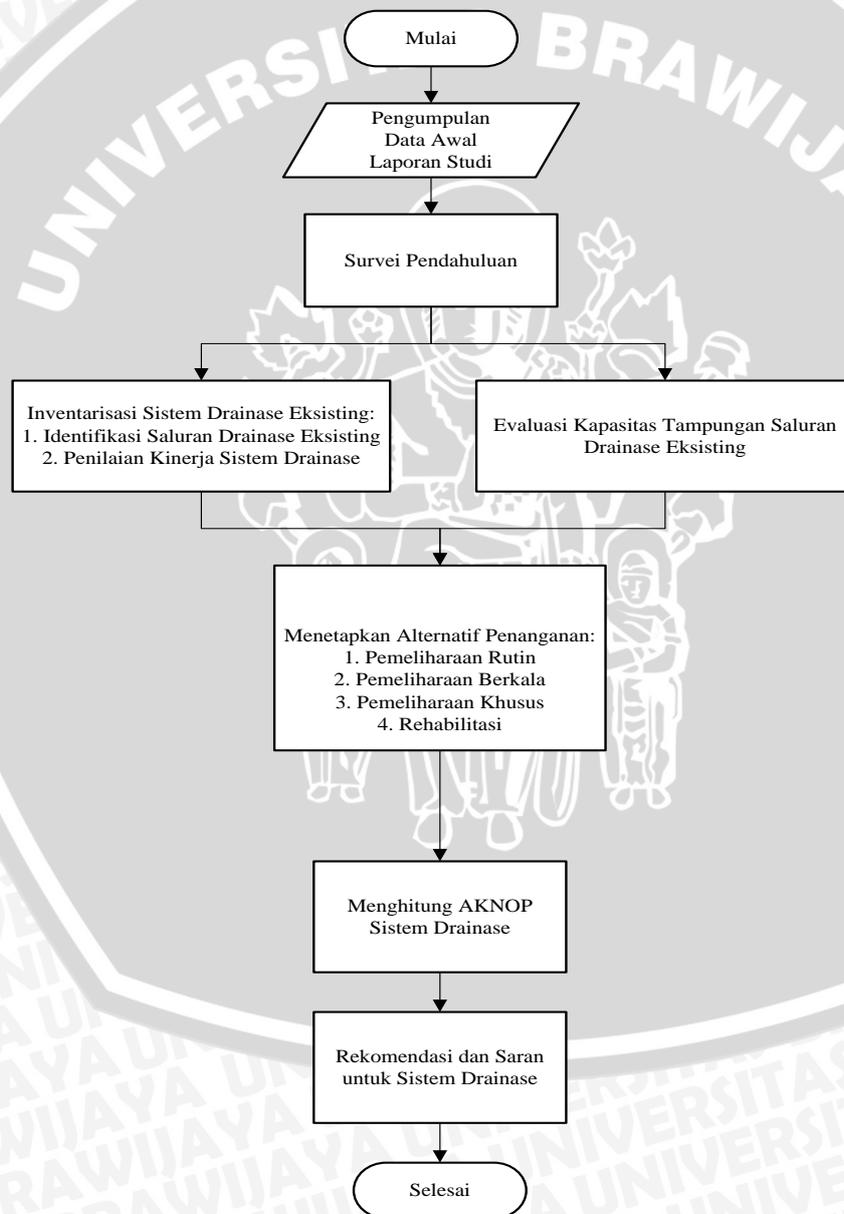
Tabel 3.1 Data-data yang Dibutuhkan dalam Persiapan O&P Sistem Drainase

NO	Jenis Data	Keterangan
1.	Data Curah Hujan	Data ini dibutuhkan dalam perhitungan debit banjir rancangan dengan kala ulang tertentu dengan jumlah data sebanyak 12 tahun yaitu dari tahun 2004 – 2015.
2.	Data Saluran Drainase	Data berupa dimensi dan data inventarisasi ulang saluran drainase untuk mengetahui kondisi eksisting saluran drainase.
3.	Peta-Peta Pendukung	Meliputi peta topografi, peta jaringan drainase eksisting, dan peta tata guna lahan.
4.	Data Jumlah Penduduk	Data ini berkaitan erat dengan perkiraan jumlah kebutuhan air tiap penduduk (liter/orang/hari). Kebutuhan air tersebut bermuara pada jumlah air kotor buangan akibat aktivitas rumah tangga yang berpengaruh pada kapasitas saluran drainase yang ada
5.	Data Kinerja Sistem Drainase	Data ini berupa penilaian kinerja sistem drainase fisik dan non fisik yang diperoleh melalui form kuisioner audit untuk menjadi bahan pertimbangan dalam penetapan alternatif penanganan masalah.

Sumber : Analisa Pribadi

3.4 Tahapan Studi dan Metode Pengolahan Data

Dalam studi ini, disusun suatu metode teknis secara menyeluruh untuk merencanakan dan menghitung AKNOP untuk sistem drainase. Untuk menjamin dan terarahnya studi ini, maka perlu adanya suatu panduan yang menggambarkan tahapan-tahapan kegiatan untuk mencapai tujuan dan sasaran yang diharapkan. Panduan atas tahapan-tahapan studi ini digambarkan dalam suatu diagram alir yang digambarkan pada Gambar 3.7 yang mana setiap langkah (dalam diagram alir ditunjukkan dalam bentuk panah) mempunyai sasaran berupa produk atau awal dari kegiatan berikutnya.

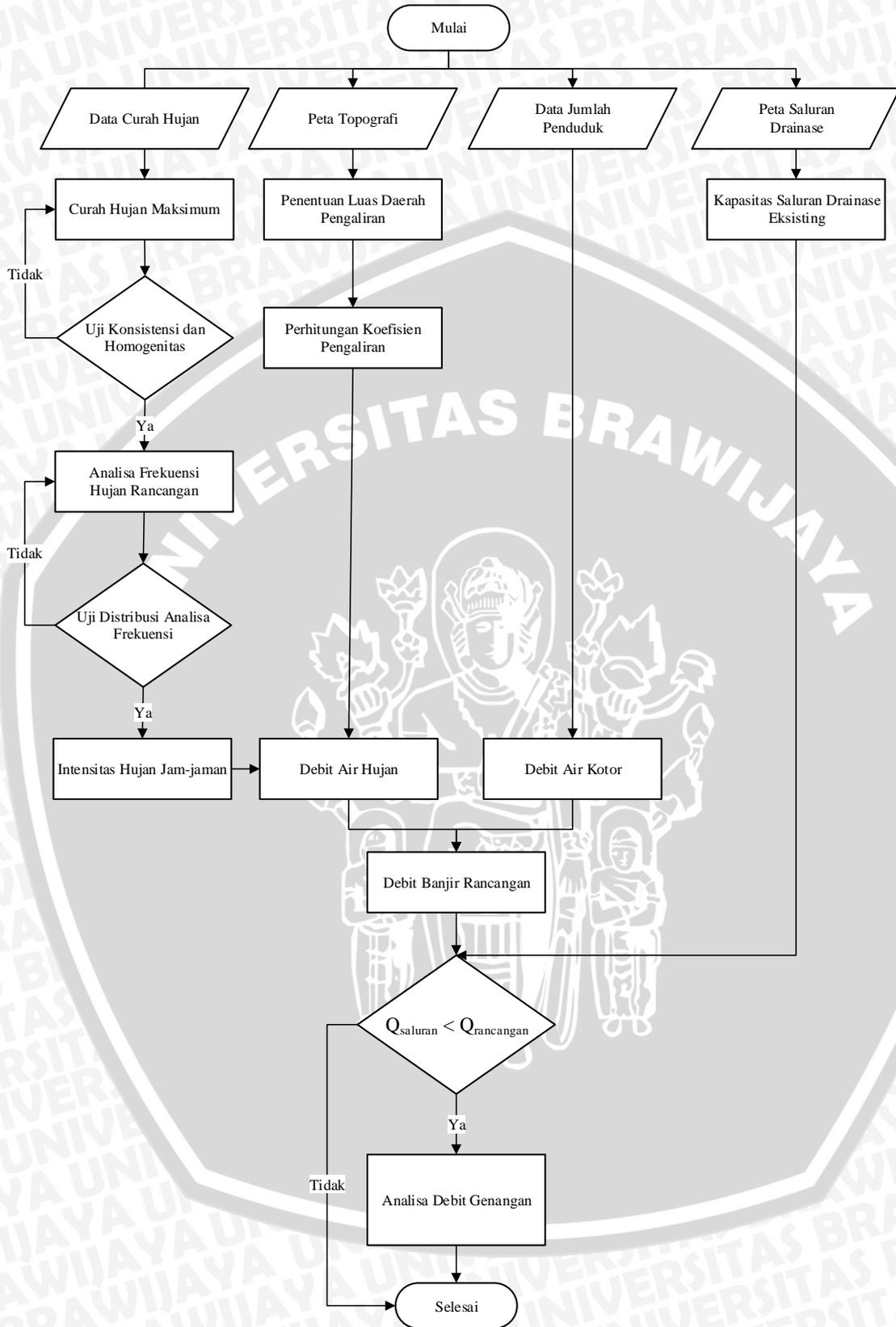


Gambar 3.7 Diagram Alir Pengerjaan Studi

Sumber: Rencana Studi

Pada studi ini penulis melakukan pengumpulan data awal yang nantinya akan digunakan untuk survei pendahuluan. Dari survei pendahuluan, nantinya akan dipecah menjadi dua kegiatan yaitu inventarisasi sistem drainase eksisting yang rinciannya berupa identifikasi saluran drainase eksisting dan penilaian kinerja sistem drainase serta kegiatan lainnya adalah evaluasi kapasitas tampungan saluran drainase eksisting. Identifikasi saluran drainase eksisting dimaksudkan untuk mengetahui kondisi saluran yang ada serta permasalahan yang terjadi. Setelah mengetahui kondisi saluran, maka akan dilakukan penilaian kinerja sistem drainase untuk kategori fisik dan non fisik. Penilaian kinerja dilakukan dengan cara membagikan kuisioner terhadap perwakilan RT/RW yang terlibat dalam musyawarah perencanaan pembangunan serta instansi terkait perencanaan dan pengelolaan sistem drainase Kota Malang. Dua kegiatan tersebut akan bermuara pada penetapan alternatif penanganan atas kondisi eksisting yang nantinya akan dihitung seluruh biaya kebutuhannya atau terkonversi menjadi angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan (AKNOP).

Khusus untuk evaluasi kapasitas tampungan drainase, data yang dibutuhkan adalah data curah hujan, peta topografi, data jumlah penduduk, dan peta saluran drainase. Data curah hujan akan dilakukan analisa data berupa uji konsistensi dan uji homogenitas data untuk menentukan apakah data tersebut dapat digunakan atau tidak, dilanjutkan dengan analisa curah hujan rancangan, uji kesesuaian distribusi, dan akan berujung pada mendapatkan besaran dari intensitas hujan. Peta topografi digunakan untuk menentukan luas daerah pengaliran dan besaran koefisien pengaliran. Data jumlah penduduk akan digunakan untuk menghitung jumlah debit air kotor dan peta saluran drainase untuk mengetahui arah aliran yang nantinya akan membantu dalam perhitungan kapasitas saluran drainase eksisting. Semua data tersebut akan diolah menjadi debit rancangan dan akan dikomparasikan dengan kapasitas saluran drainase eksisting. Apabila debit rancangan total melebihi kapasitas saluran maka akan diketahui debit genangnya dan apabila kapasitas saluran drainase eksisting dapat menampung debit rancangan total, maka perhitungan dicukupkan.



Gambar 3.8 Diagram Alir Pengerjaan Studi untuk Evaluasi Kapasitas Tampung Saluran Drainase

Sumber: Rencana Studi

