

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang dilakukan dalam penelitian, seperti garis besar penelitian, prosedur penelitian, diagram alir (*flowchart*) penelitian, deskripsi data, dan rencana jadwal penelitian. Metodologi yang dilakukan diuraikan secara rinci pada subbab berikut ini.

3.1 Garis Besar Penelitian

Secara garis besar penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pengolahan data, dan tahap kesimpulan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan adalah identifikasi masalah, studi pustaka serta mengumpulkan berbagai macam data yang diperlukan dalam penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan sumber yang valid untuk membantu kegiatan penelitian. Tahap kedua, yaitu tahap pengolahan data. Tahap pengolahan data, yaitu tahap menyelesaikan permasalahan dengan metode yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Pada tahap kedua ini dilakukan analisis, perhitungan, dan simulasi numerik dengan menggunakan *software python*. Tahap ketiga adalah tahap kesimpulan. Kesimpulan diperoleh berdasarkan hasil penelitian. Secara garis besar pada subbab ini telah disebutkan hal-hal yang dilakukan setiap tahapnya, untuk penjelasan yang lebih rinci maka diuraikan pada subbab selanjutnya, yaitu prosedur penelitian.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap permasalahan yang terjadi di kehidupan nyata. Adanya masalah nyata yang ingin dicari solusinya merupakan awal kegiatan penelitian. Masalah tersebut harus diidentifikasi secara jelas,

diperiksa dengan teliti menurut kepentingannya. Bila masalahnya bersifat umum maka diupayakan menjadi masalah khusus atau operasional.

3.2.2 Studi Pustaka

Tahap ini diawali dengan pencarian literatur dan referensi yang dapat menunjang penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode yang lebih efektif dalam menentukan durasi lampu lalu lintas menyala di persimpangan Balikpapan Baru. Studi literatur yang digunakan mengenai faktor-faktor penyebab kemacetan di persimpangan yang diperoleh dari buku, artikel, publikasi ilmiah, seperti skripsi, disertasi, jurnal maupun paper.

3.2.3 Tahap Pengumpulan Data dan Informasi Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi terkait pengaruh kemacetan di persimpangan Balikpapan Baru. Informasi tersebut diperoleh dari beberapa sumber, seperti wawancara langsung, survei, dokumen Dinas Perhubungan (Dishub) Balikpapan.

3.2.4 Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan perhitungan menggunakan beberapa metode, seperti Logika Fuzzy dan metode Webster. Hasil yang diperoleh dari kedua metode dianalisis untuk menentukan keefektifan metode.

3.2.5 Simulasi

Pada tahap ini dilakukan simulasi dengan digunakan alat bantu *software*.

3.2.6 Tahap Penarikan Kesimpulan

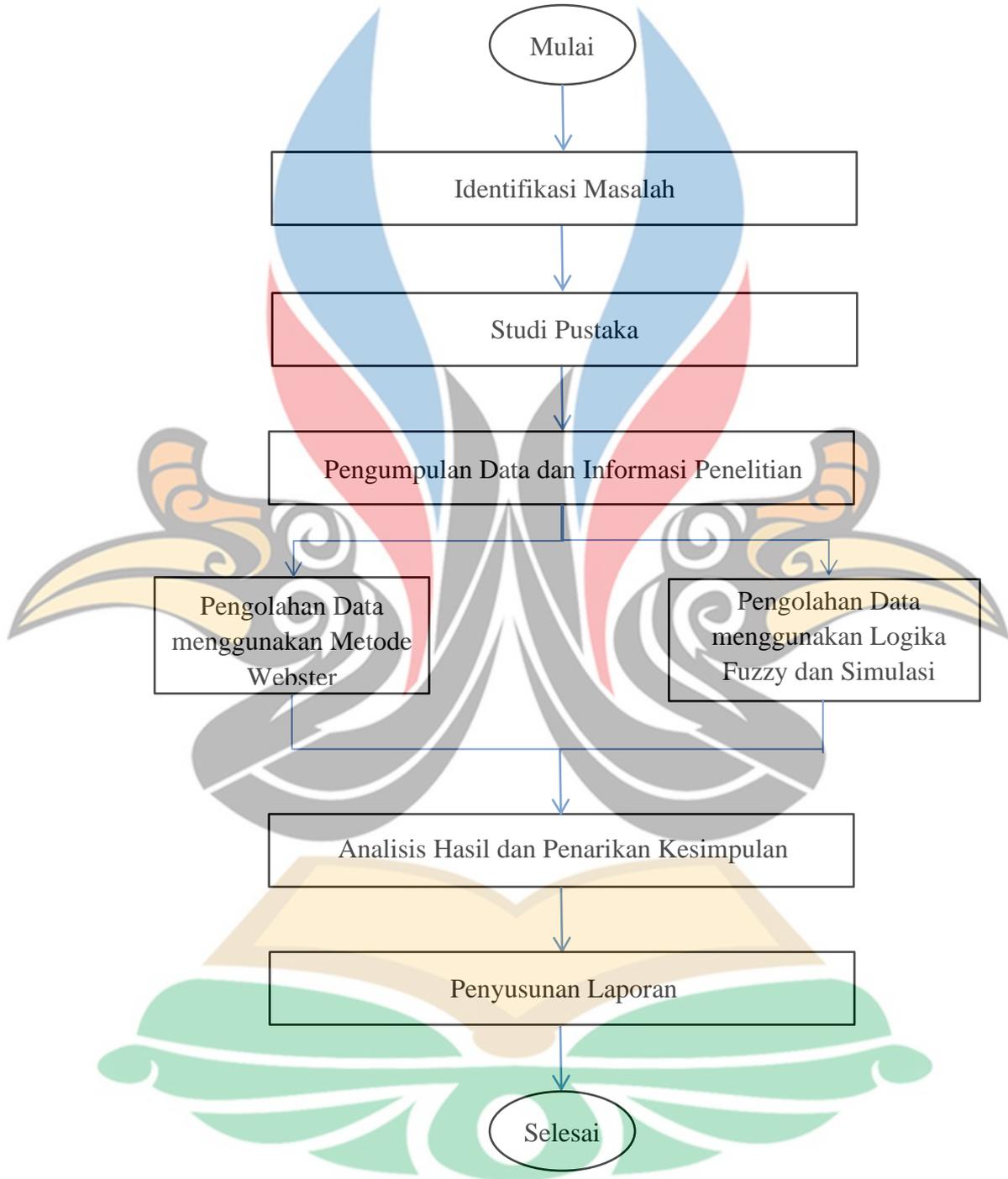
Kesimpulan dari penelitian ini berupa durasi waktu lampu lalu lintas menyala dari metode Webster maupun Logika Fuzzy, serta metode efektif yang dapat digunakan pada Persimpangan Balikpapan Baru.

3.2.7 Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Tahap akhir penelitian ini, yaitu penyusunan laporan Tugas Akhir.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir (*flowchart*) pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir (*Flowchart*)

www.itk.ac.id

3.4 Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kumpulan data dari instansi yang berkaitan langsung dengan pengaturan lampu lalu lintas. Data tersebut terdiri dari lebar jalan, volume kendaraan, dan lamanya waktu lalu lintas menyala. Data tersebut diperoleh dari dokumen Dinas Pehubungan (Dishub) Balikpapan.



www.itk.ac.id