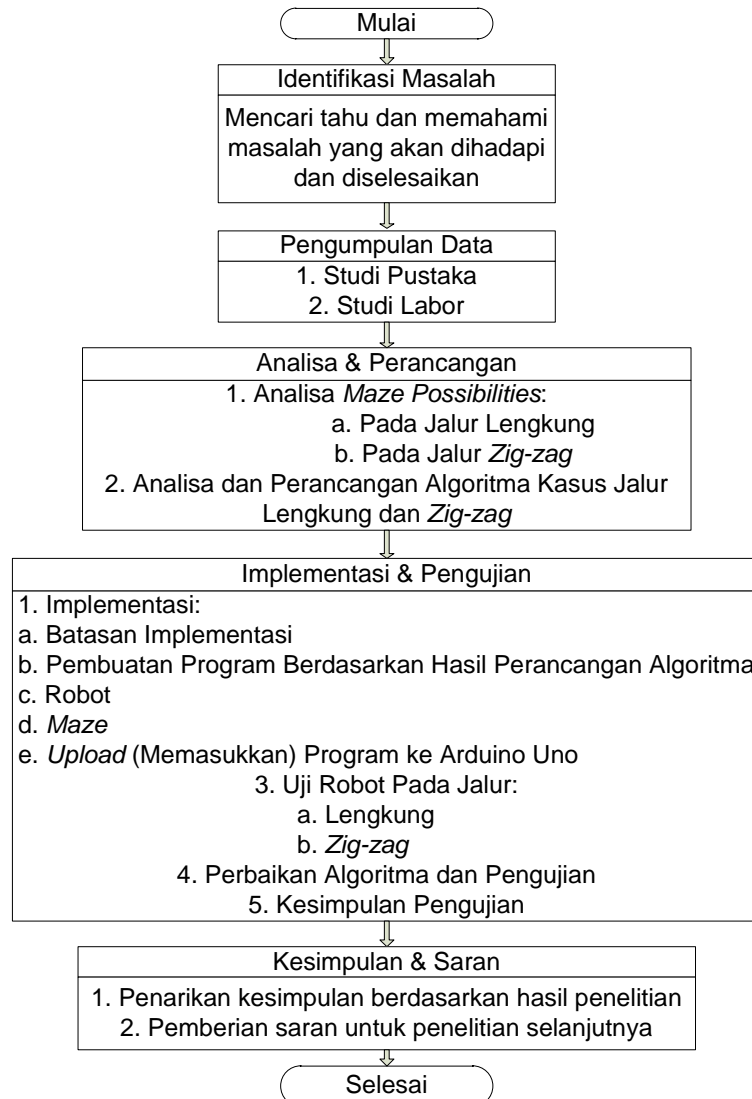


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian agar tetap fokus dalam mencapai tujuan. Tahapan-tahapan yang terdapat dalam metodologi penelitian ini berkaitan dan dilakukan secara sistematis untuk kemudahan pelaksanaan penelitian. Sehingga metode penelitian merupakan hal yang memiliki peranan penting dalam penelitian tugas akhir ini. Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada *flowchart* berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah mencari tahu dan memahami masalah yang akan dihadapi dan diselesaikan dalam penelitian ini. Ini merupakan hal yang penting, sebab jika tidak mengetahui masalah apa yang akan dihadapi dan diselesaikan maka penelitian tidak dapat dilakukan.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap paling awal setelah masalah teridentifikasi. Hal ini penting untuk tahapan-tahapan selanjutnya karena tahapan ini dilaksanakan untuk memahami lebih dalam mengenai permasalahan yang akan diteliti. Berikut adalah prosedur pengumpulan data yang dilakukan:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka perlu dilakukan untuk mendapatkan sumber teori dan konsep yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian yang juga akan digunakan sebagai pendukung dalam penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara mempelajari beberapa jurnal serta artikel yang didapat dari internet.

Di antara jurnal dan artikel tersebut adalah adalah artikel presentasi yang dilakukan oleh Richard T. Vanoy II (2009) yang berjudul "*Design a Line Maze Solving Robot: Teaching a Robot to Solve a Line Maze*". Dari artikel tersebut penulis mempelajari mengenai algoritma *line maze solving* yang akan digunakan dalam penelitian ini.

b. Studi Labor

Analisa dan pengujian dilakukan di labor. Mulai dari analisa *maze possibilities* dan algoritma, hingga pengujian robot pada *line mazelama* dan *line maze* dengan jalur lengkung dan *zig-zag*.

3.3 Analisa dan Perancangan

Dalam awal tahap ini dilakukan analisa mengenai *maze possibilities* terhadap jalur lengkung dan terhadap jalur *zig-zag*.Sebab pada penelitian sebelumnya hanya dilakukan pada jalur persegi, yaitu *The Eight Maze Possibilities* yang dijelaskan oleh Vanoy II (2009).Setelah *maze possibilities* pada jalur lengkung dan *zig-zag* selesai dianalisa, kemudian dilakukan analisa dan perancangan algoritma terhadap *maze possibilities* yang baru.

3.4 Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini dilakukan implementasi hasil rancangan algoritma ke kode program yang nantinya akan di-*upload* ke Arduino Uno. Program tersebut yang akan menjadi acuan bagi robot dalam melakukan aksinya untuk menyelesaikan *maze* yang ada. Juga penjelasan mengenai robot dan *maze* yang digunakan.

Pengujian dilakukan terhadap bagaimana kemampuan algoritma *line mazesolving* yang telah dimasukkan ke dalam robot *line tracer* dalam menyelesaikan *maze* yang memiliki jalur lengkung dan jalur *zig-zag*. Apabila pengujian gagal, maka dilakukan perbaikan terhadap algoritma *line maze solving*. Lalu kemudian algoritma baru tersebut diuji kembali pada jalur lengkung dan jalur *zig-zag*. Ketika perbaikan dan pengujian telah selesai dilakukan, maka akan diambil kesimpulan pengujian.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Dalam tahap ini dirumuskan kesimpulan-kesimpulan mengenai hasil dari pengujian yang telah dilakukan terhadap kemampuan algoritma *line mazesolving* dalam menyelesaikan *maze* dengan jalur lengkung dan *zig-zag*. Selain kesimpulan, juga diberikan saran untuk penyempurnaan dan pengembangan hasil penelitian ini dalam penelitian selanjutnya.