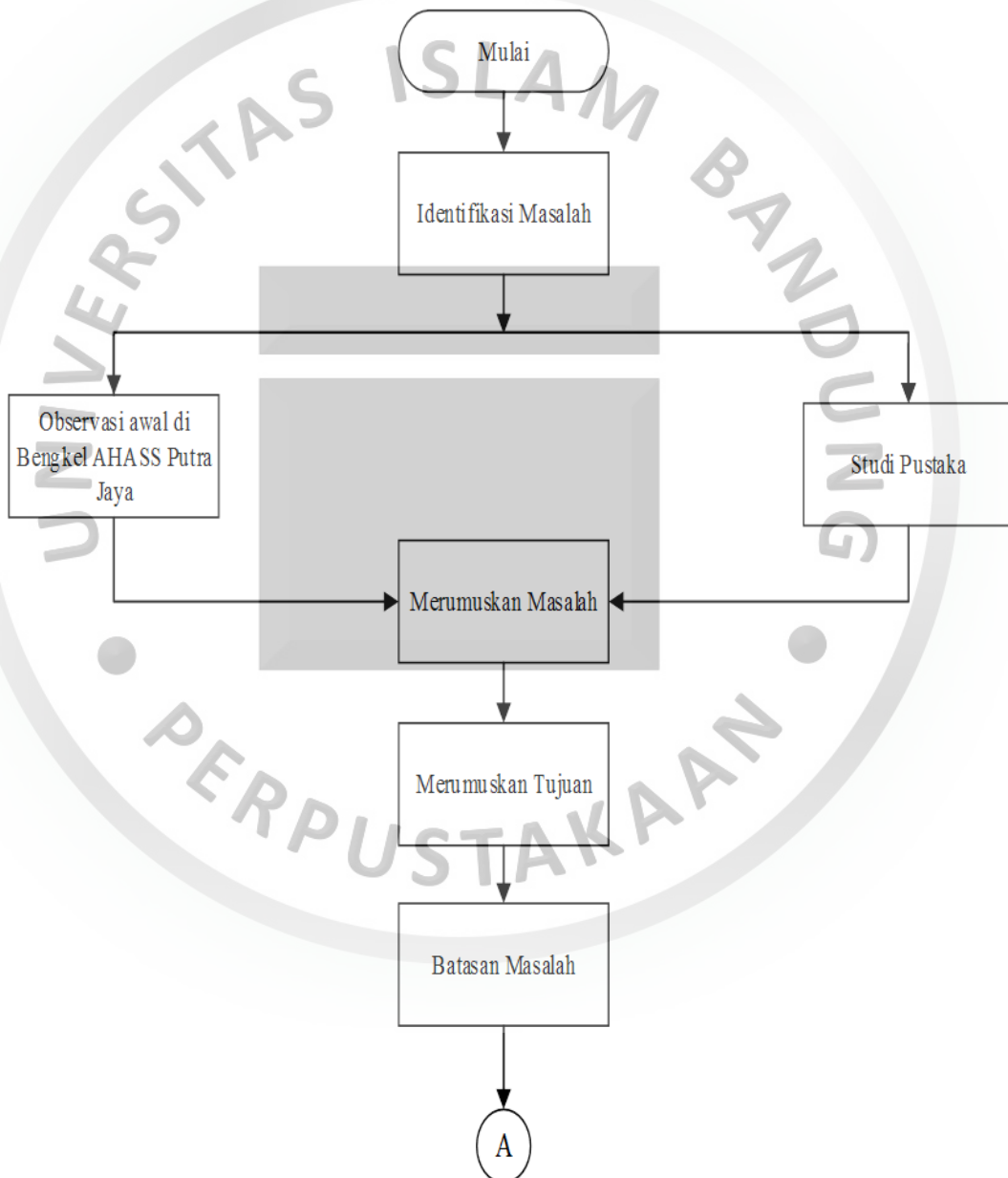


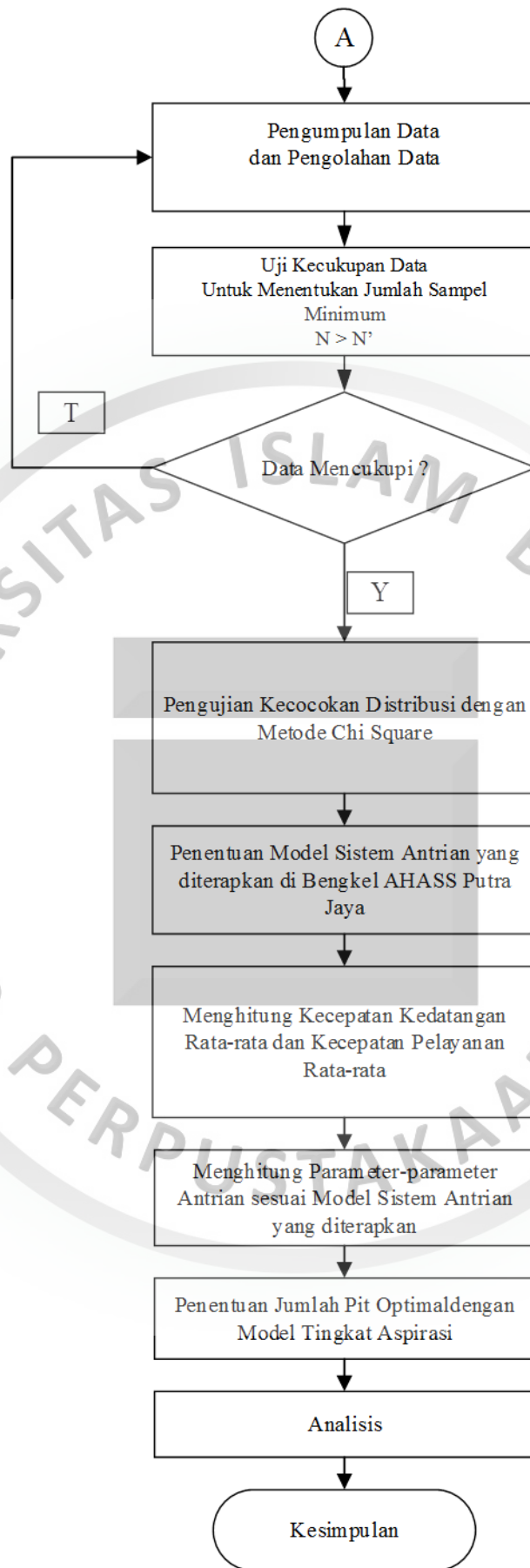
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengembangan Kerangka Kerja

Dalam metodologi penelitian, pengembangan kerangka kerja perlu digambarkan melalui alur dan tahapan yang jelas. Secara sistematis penelitian ini memiliki alur diagram (*flowchart*) yang diperlihatkan melalui gambar berikut:



Gambar 3.1 Metodologi penelitian



Lanjutan Gambar 3.1 Metodologi penelitian

3.2 Uraian Pengembangan Kerangka Masalah

Uraian pengembangan kerangka masalah bertujuan untuk menjelaskan hasil metodologi penelitian yang disajikan dalam bentuk *flowchart*. Uraian pengembangan kerangka masalah diuraikan pada subbab 3.2.1 sampai 3.2.7.

3.2.1 Studi Pendahuluan

Berikut 2 tahapan yang dilaksanakan pada studi awal:

1. Observasi Awal di Bengkel AHASS Putra Jaya

Observasi awal dilakukan di bagian *Pit* pada Bengkel AHASS Putra Jaya adapun kegiatan yang dilakukan yaitu wawancara dengan kepala bengkel, kepala mekanik dan pelanggan, mengamati proses kedatangan pelanggan dan mengamati jalur antrian motor.

2. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan hasil optimal melalui pemahaman materi yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir dilakukan studi pustaka. Adapun materi yang dipelajari yaitu sebagai berikut:

- a) Teori *Operasional Research*
- b) Teori Antian
- c) Model, Karakteristik, dan Sistem dari antrian
- d) Distribusi Poisson dan Distribusi Eksponensial
- e) Metode Keputusan (Tingkat aspirasi dan Total Ongkos)
- f) Pengujian *Chi Square*

3.2.2 Mengidentifikasi Masalah

Berdasarkan observasi awal melalui pengamatan langsung ke bengkel dan mewawancarai kepala bengkel diketahui ada beberapa permasalahan mengenai antrian yang terjadi di Bengkel AHASS Putra Jaya. Permasalahan tersebut perlu dikaji dan dirumuskan untuk mendapatkan pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

3.2.3 Merumuskan Masalah

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah merumuskan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya lalu menetapkan batasan masalah yang ada. Adapun perumusan masalah tersebut haruslah sejalan dengan apa yang terjadi pada

proses nyata di lapangan dan batasan masalah perlu ditentukan agar pembahasan tidak jauh melenceng di luar dari materi.

3.2.4 Merumuskan Tujuan

Penelitian bertujuan dalam pengemukaan, pengembangan, dan pengujian kebenaran dari suatu pengetahuan. Tujuan penelitian berguna dalam pencarian kejelasan dan jawaban atas suatu masalah serta pemberian kemungkinan lainnya yang dapat dipakai sebagai penyelesaian suatu permasalahan. Dalam penentuan tujuan penelitian ini berasal dari masalah yang telah diidentifikasi/dirumuskan. Tahapan ini adalah tahapan terpenting karena tahapan-tahapan berikutnya dipengaruhi oleh tujuan penelitian.

3.2.5 Batasan Masalah

Cakupan permasalahan dalam penelitian perlu dibatasi. Hal ini dilakukan supaya pembahasan masalah dalam penelitian dapat lebih fokus dan terarah sesuai dengan tujuan penelitian.

3.2.6 Pengumpulan Data

Data penelitian yang dikumpulkan bersumber dari data primer dan data sekunder. Data yang diperoleh melalui observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti merupakan data primer dari penelitian ini, sedangkan data yang diperoleh dari pihak Bengkel AHASS Putra Jaya berupa arsip atau dokumentasi merupakan data sekunder penelitian ini. Waktu yang dilakukan untuk pengambilan data adalah mulai tanggal 1 Oktober 2018 sampai dengan 8 Oktober 2018.

Pencatatan *service time* dilakukan dengan memakai *stopwatch*. Berikut data yang perlu dikumpulkan.

a) Data Waktu Kedatangan Orang

Dari hasil penelitian setiap hari tingkat kedatangan pelanggan mulai pukul 07.00 hingga pukul 17.00 berbeda-beda. Lonjakan pelanggan sering terjadi pada interval waktu pukul 09.00 hingga pukul 13.00. Pada saat *weekday* pelanggan tidak sepadat pada saat *weekend*. Selama beberapa Minggu meneliti setiap hari Sabtu dan Minggu lonjakan pelanggan sering terjadi. Jam sepi terjadi pada pagi hari dan sore hari.

b) Data Jumlah *Pit*

Ada 2 jenis *pit* pada Bengkel AHASS Putra Jaya yaitu *pit expres* dan *pit* reguler.

c) Data Waktu Melayani

Pit expres biasanya melakukan *service* ringan seperti mengganti dua komponen contohnya mengganti oli, biasanya waktu melayani berkisar 20-30 menit. *Pit* reguler untuk pengecekan keseluruhan atau *service* berat, waktu melayani berkisar 30-50 menit bisa lebih bisa juga kurang.

d) Data Model Antrian

e) Data Model Tingkat Aspirasi

f) Data Waktu Mengantri

g) Data Persentase Waktu Mengganggu Pelayan *Pit*

3.2.7 Pengolahan Data

Pengujian statistik dipakai dalam pengolahan data penelitian ini untuk menguji distribusi dari data kehadiran orang dan waktu pelayanan orang. Berikut ini adalah cara yang akan dilakukan dalam pengolahan data:

1. Pengujian Kecukupan Data

Pengujian ini dilakukan untuk menetapkan berapa ukuran sampel minimal yang diperlukan dalam pengolahan data.

2. Penentuan Kecukupan Data

Setelah melakukan uji kecukupan data, lalu didapatkan hasil apakah data mencukupi atau tidak. Jika data mencukupi, akan dilanjutkan ke tahap pengujian kecocokan distribusi. Jika data tidak mencukupi, akan kembali dilakukan ke tahap pengumpulan data.

3. Pengujian Kecocokan Distribusi

Pengujian kecocokan distribusi dilakukan dengan menggunakan metode chi kuadrat. Kecocokan distribusi kedatangan dan pelayanan dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi kedatangan berdistribusi poisson atau tidak berdistribusi poisson, dan untuk mengetahui apakah distribusi pelayanan berdistribusi eksponensial atau tidak berdistribusi eksponensial. Distribusi kedatangan dan pelayanan dapat dikatakan poisson dan eksponensial, apabila telah memenuhi syarat dan kriteria yang telah didapat dari hasil perhitungan langkah-langkah pengujian distribusi atau uji chi-kuadrat.

4. Penentuan Model Sistem Antrian

Menentukan model sistem antrian dengan memperhatikan struktur sistem antrian serta hasil pengujian kecocokan distribusi dari data jumlah kedatangan pelanggan dan data kecepatan pelayanan pelanggan.

5. Menghitung Rata-rata Kecepatan Kedatangan dan Rata-rata Kecepatan Pelayanan

Menghitung rata-rata kecepatan kedatangan dan pelayanan dilakukan setelah mengamati serta mencatat waktu kedatangan dan pelayanan yang didapat dari proses pengumpulan data.

6. Menghitung Parameter Antrian Model Sistem Antrian

a) Tingkat kesibukan sistem

Dilihat dari *arrival rate* dan *service rate*, apabila *arrival rate* kecil maka *service rate* menurun sehingga tingkat kesibukan sistem akan menurun.

b) Peluang tidak adanya pelanggan dalam sistem

Tidak adanya pelanggan yang mengantri dan dilayani di dalam sistem. Untuk menghitung peluang tidak adanya pelanggan dalam sistem dapat digunakan rumus (2.3).

c) Jumlah rata-rata konsumen yang menanti giliran dalam antrian

Jumlah rata-rata konsumen yang menanti giliran dalam antrian (L_q) yaitu pelanggan yang datang dan belum dilayani. Untuk menghitung jumlah rata-rata konsumen menanti giliran dalam antrian dapat dipakai rumus (2.4).

d) Rata-rata jumlah orang yang menanti giliran dalam sistem

Yaitu rata-rata jumlah orang yang menanti giliran untuk *service* sepeda motor dari datang hingga selesai dilayani. Rumus (2.5) dapat dipakai sebagai cara dalam melakukan perhitungan rata-rata jumlah orang yang menanti giliran dalam sistem.

e) Rata-rata *waiting time* konsumen dalam antrian

Menghitung rata-rata waktu antri konsumen sebelum dilayani. Rumus (2.6) dapat dipakai sebagai cara untuk menghitung rata-rata waktu antri konsumen untuk mendapatkan pelayanan.

f) Rata-rata *waiting time* konsumen dalam sistem

Melakukan perhitungan rata-rata *waiting time* pelanggan mulai dari datang hingga selesai dilayani. Untuk menghitung waktu yang dihabiskan

pelanggan dari datang hingga selesai dilayani dapat menggunakan rumus (2.7).

7. Penentuan Jumlah *Pit* Optimal dengan Model Tingkat Aspirasi

Penentuan jumlah *pit* yang optimum dilakukan dengan memakai model *level of aspiration* yaitu model yang mampu menyeimbangkan antara persentase kesibukan pelayanan yang dikehendaki perusahaan dan *waiting time* setiap pelanggan per periode waktu. Untuk menentukan jumlah *pit* optimal yang digunakan model tingkat aspirasi perusahaan adalah rata-rata jumlah pelanggan yang menanti giliran (L_q) maksimal 7 pelanggan dan rata-rata *waiting time* pelanggan dalam sistem (W_s) maksimal 2 jam. Model ini digunakan untuk menentukan nilai optimal sistem. Nilai optimal dalam metode ini didesain secara langsung dari harga-harga parameternya dengan anggapan bahwa keputusan yang diambil adalah optimal jika memenuhi batas-batas aspirasi yang diharapkan oleh pengambil keputusan atau pertimbangan tertentu.

3.3 Analisis

Analisis yang dilakukan merupakan hasil dari penjabaran pada pengumpulan dan pengolahan data seperti:

1. Analisis uji distribusi tingkat kedatangan

analisis uji distribusi tingkat kedatangan adalah pada saat mengolah data tingkat kedatangan menggunakan pengujian *chi square* apakah data tingkat kedatangan tersebut berdistribusi poisson atau eksponensial.

2. Analisis uji distribusi rata-rata waktu pelayanan

analisis uji distribusi rata-rata pelayanan adalah pada saat mengolah data rata-rata pelayanan menggunakan pengujian *chi square* apakah data uji distribusi rata-rata waktu pelayanan tersebut berdistribusi poisson atau eksponensial.

3. Analisis model dan sistem antrian

Ada empat model yang paling sering digunakan oleh perusahaan dengan menyesuaikan situasi dan kondisi masing-masing. Dengan mengoptimalkan sistem pelayanan, dapat ditentukan waktu pelayanan, jumlah saluran antrian, dengan jumlah pelayanan yang pas melalui penggunaan model-model antrian.

4. *Analisis Level of Aspiration*

Pengambilan keputusan yang berkaitan dengan antrian dapat dilaksanakan melalui pemakaian model keputusan yang tepat. Optimalisasi parameter dapat dilakukan dari berbagai macam cara disesuaikan dengan kehendak dari pengambil keputusan. Pada model keputusan yang memakai *level of aspiration*, pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan tingkat aspirasi tertentu yang ditentukan oleh pengambil keputusan.

5. *Analisis Performa pit*

Sistem antrian pada Bengkel AHASS Putra Jaya akan dianalisis untuk mengetahui tingkat keefektifan dari *pit* tersebut.

3.4 Kesimpulan dan Saran

Dari analisis terhadap data yang telah dikumpulkan dan diolah akan diperoleh kesimpulan serta saran-saran hasil akhir dari penelitian yang dilakukan di Bengkel AHASS Putra Jaya. Kesimpulan menunjukkan hasil dari penelitian yang dilakukan pada Bengkel AHASS Putra Jaya mengenai jumlah *pit* optimal, model sistem antrian dan tingkat performa *pit* dengan memakai model tingkat aspirasi. Saran dari peneliti terdahulu sebagai tolok ukur untuk peneliti selanjutnya.