

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

Penulisan tugas akhir ini melalui beberapa tahapan yang dilakukan. Tahapan-tahapan tersebut, antara lain:

a. Menentukan Tempat Penelitian

Tahap awal yang dilakukan peneliti adalah menentukan tempat sebagai tempat untuk penelitian. Tempat yang dipilih merupakan tempat yang memiliki permasalahan yang dapat dianalisis dan didapatkan solusi penyelesaiannya sesuai dengan teori-teori yang telah dipelajari.

b. Kunjungan ke Tempat Penelitian

Tahap ini peneliti melakukan survei ke tempat yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.

c. Observasi

Observasi dilakukan dengan wawancara langsung terhadap pihak-pihak yang memiliki hubungan langsung terhadap tempat penelitian. Tahap ini data yang diperoleh yaitu profil secara umum tempat penelitian, dan kegiatan yang ada dalam tempat penelitian.

d. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk menentukan permasalahan yang ada di dalam tempat penelitian. Identifikasi masalah dilakukan berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

e. Menentukan Topik

Peneliti menentukan topik permasalahan yang akan dianalisis dan dilakukan penyelesaiannya berdasarkan teori-teori yang telah dipelajari.

f. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca berbagai buku dan jurnal yang berkaitan dengan perancangan. Studi literatur dilakukan agar peneliti mendapatkan metode yang cocok untuk penyelesaian permasalahan tersebut.

g. Pembuatan Alat Praktikum Fisika Listrik

Hal yang pertama dilakukan untuk mendapatkan alat Praktikum Fisika Listrik beserta modulnya yang dapat mengatasi permasalahan yang ada yaitu menentukan atribut penyusun untuk pembuatan alat Praktikum Fisika Listrik

menggunakan QFD. QFD ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan dan keinginan pengguna serta menerjemahkannya kedalam spesifikasi produk. Pembentukan tim responden yang terdiri dari pihak yang memiliki hubungan langsung dalam berjalannya kegiatan yang ada di dalam Laboratorium Fisika Dasar dan Material Teknik menjadi langkah awalnya. Pengumpulan data dengan cara wawancara kepada tim reponden yang telah dibentuk. Penyusunan rekapitulasi hasil wawancara yang menjadi atribut produk berdasarkan suara pelanggan (*Voice of Customer*). Atribut yang sudah direkapitulasi akan dinilai tingkat kepentingan dan kepuasannya pada skala 1-5. Melakukan penyusunan *house of quality* yang terdiri dari penentuan respon teknis, menentukan matrik interaksi, dan menentukan spesifikasi dan target.

Metode TRIZ bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan kontradiksi dalam pembuatan alat tersebut. Respon-respon teknis dari prioritas atribut yang paling tinggi didapatkan dari HOQ. Mereduksi kontradiksi teknis ataupun fisik dari respon teknis melalui metode TRIZ guna memperbaiki kinerja dari desain yang ada. Penentuan *specific problem* yang diperoleh dari respon teknis hasil dari wawancara atau kuesioner, dilanjutkan penentuan *general problem* kontradiksi teknis dan fisik. Kontradiksi teknis bisa langsung diselesaikan dengan tabel matrik kontradiksi dan *tool the 40 inventive principles*. Mencari solusi terbaik (*specific solution*) dari alternatif-alternatif solusi yang diberikan merupakan tahap akhir dari pengerjaan TRIZ.

h. Pengerjaan Pembuatan Alat Praktikum Fisika Listrik

Tahap ini peneliti melakukan pembuatan alat berdasarkan hasil dari pengerjaan metode QFD dan TRIZ pada tahap sebelumnya.

i. Verifikasi dan Validasi Alat Praktikum Fisika Listrik

Tahap selanjutnya adalah melakukan verifikasi dan validasi alat dengan cara melakukan perbandingan hasil pengukuran alat dengan hasil perhitungan sesuai teori, apabila terjadi kesesuaian maka hasil dari pengukuran alat tersebut dapat dinyatakan valid.

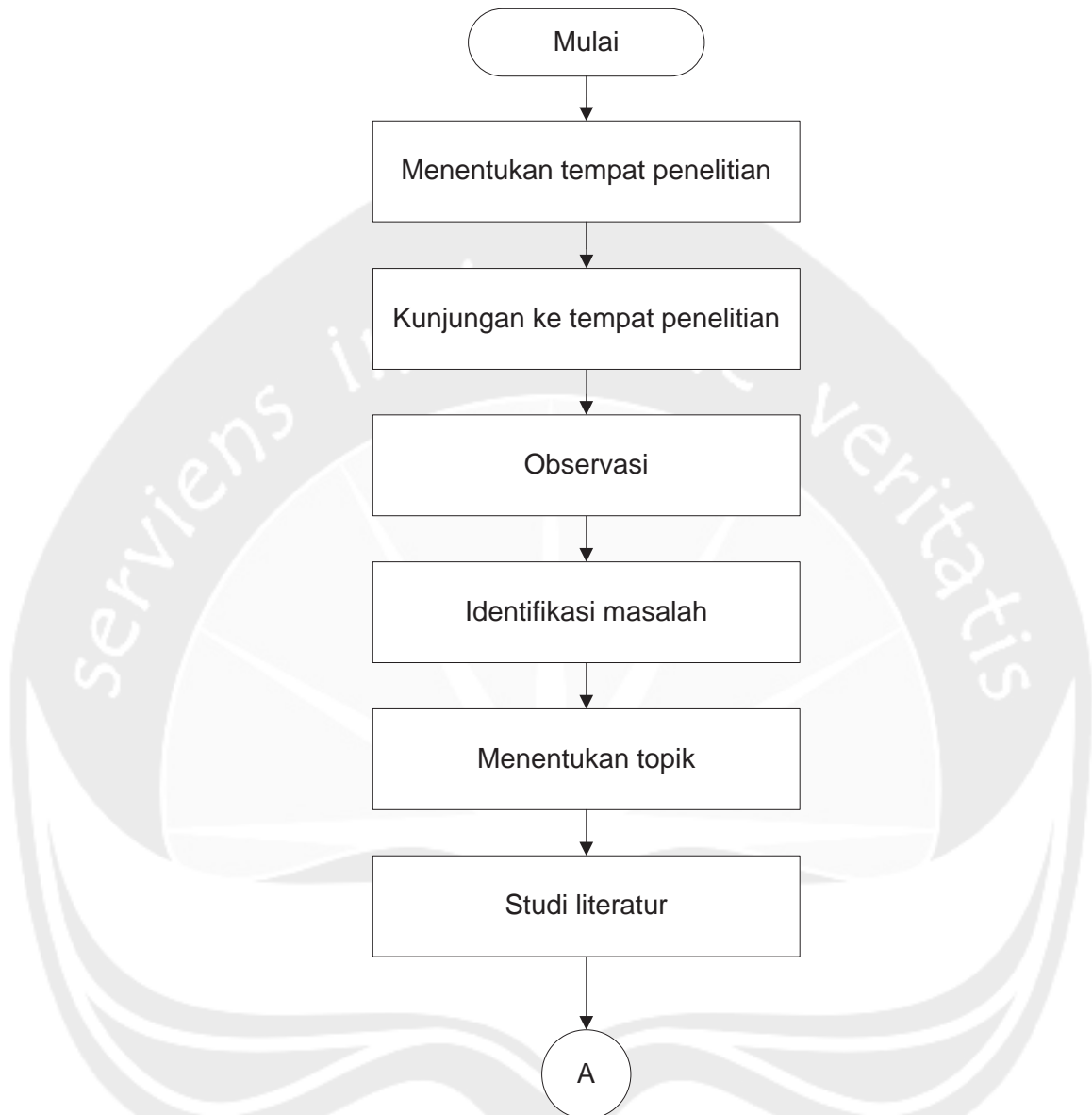
j. Pembuatan Modul Praktikum Fisika Listrik

Tahap selanjutnya adalah membuat modul praktikum sesuai dengan alat yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

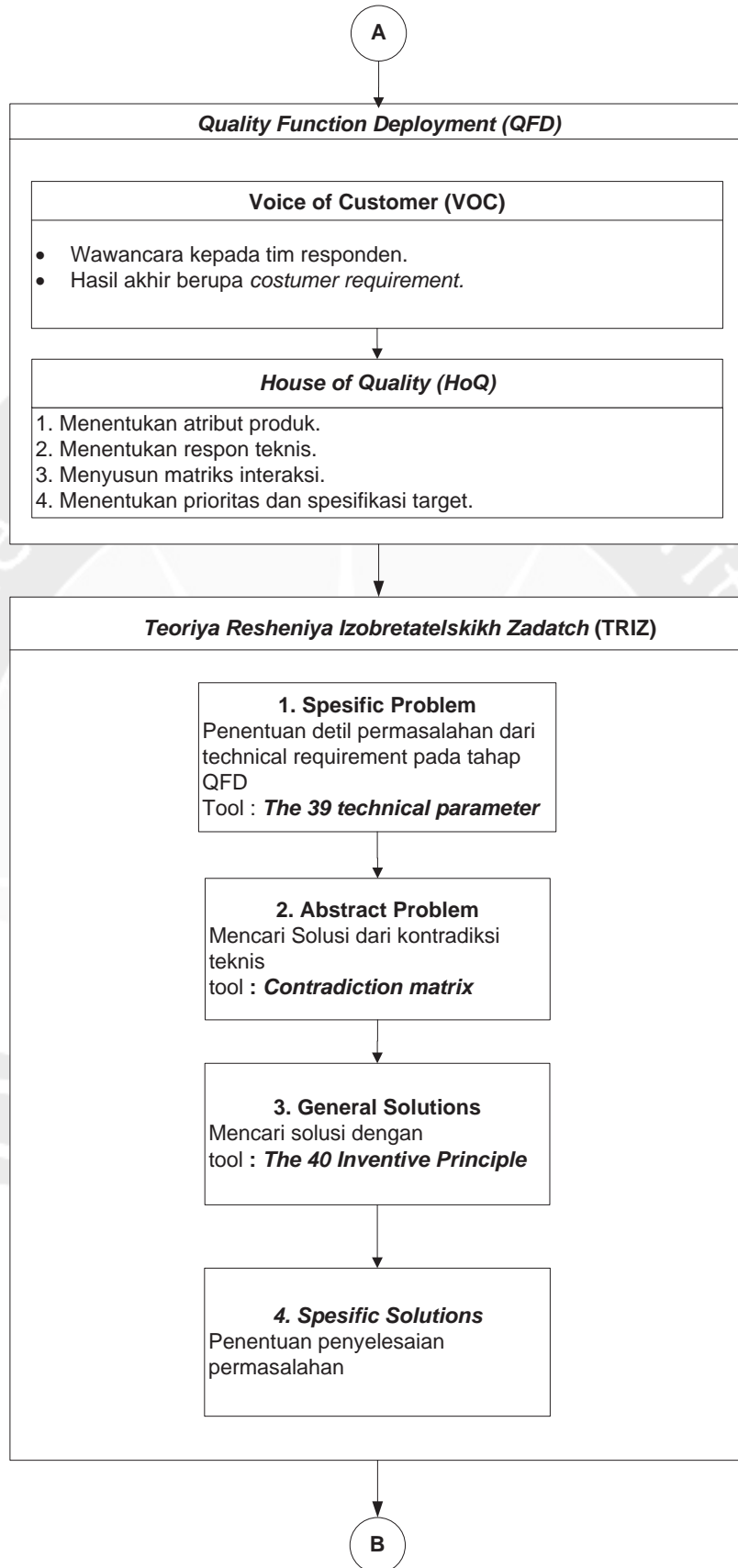
k. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

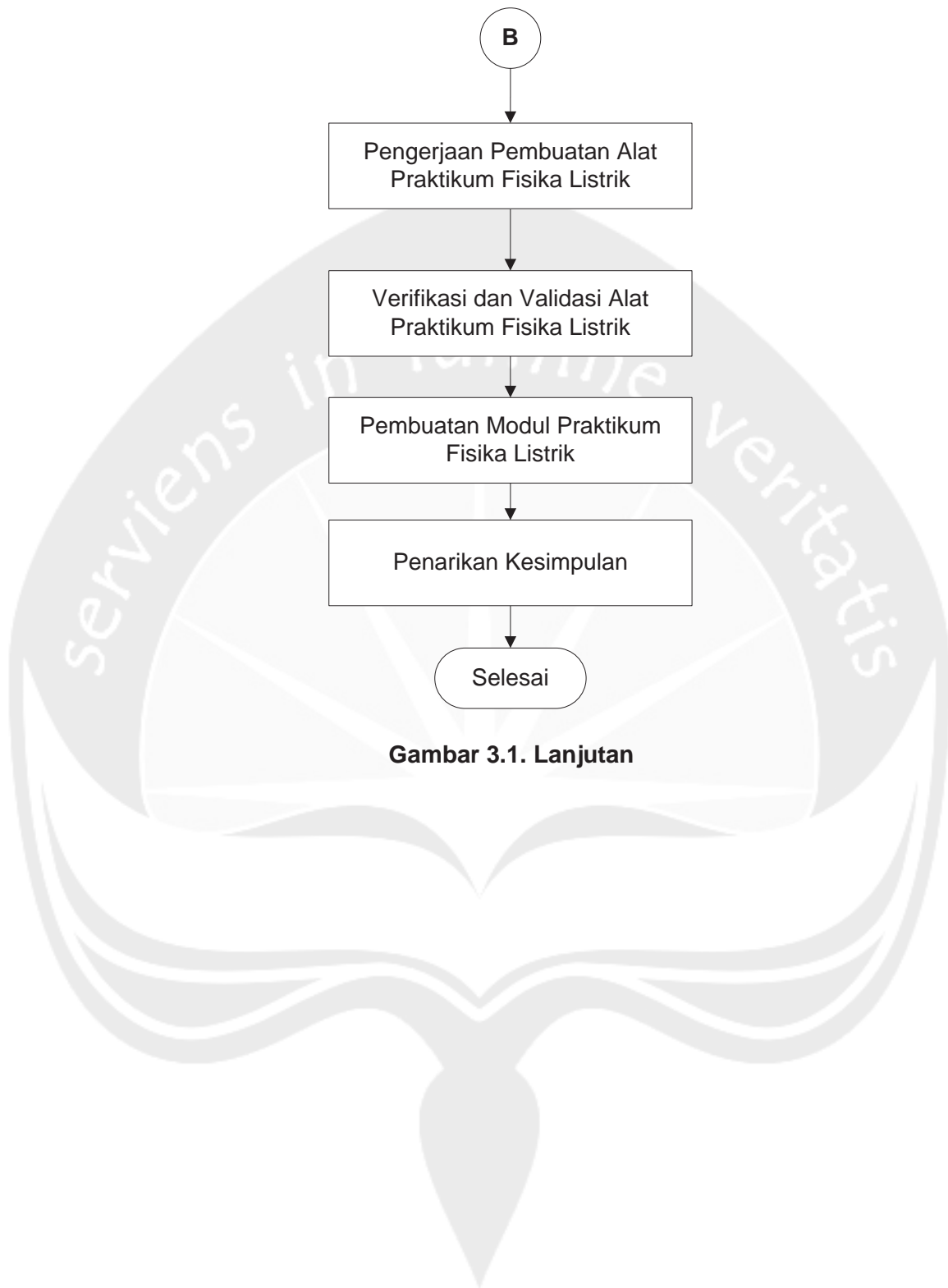
3.2. Diagram Alir



Gambar 3.1. Diagram Alir Tahapan Penelitian



Gambar 3.1. Lanjutan



Gambar 3.1. Lanjutan