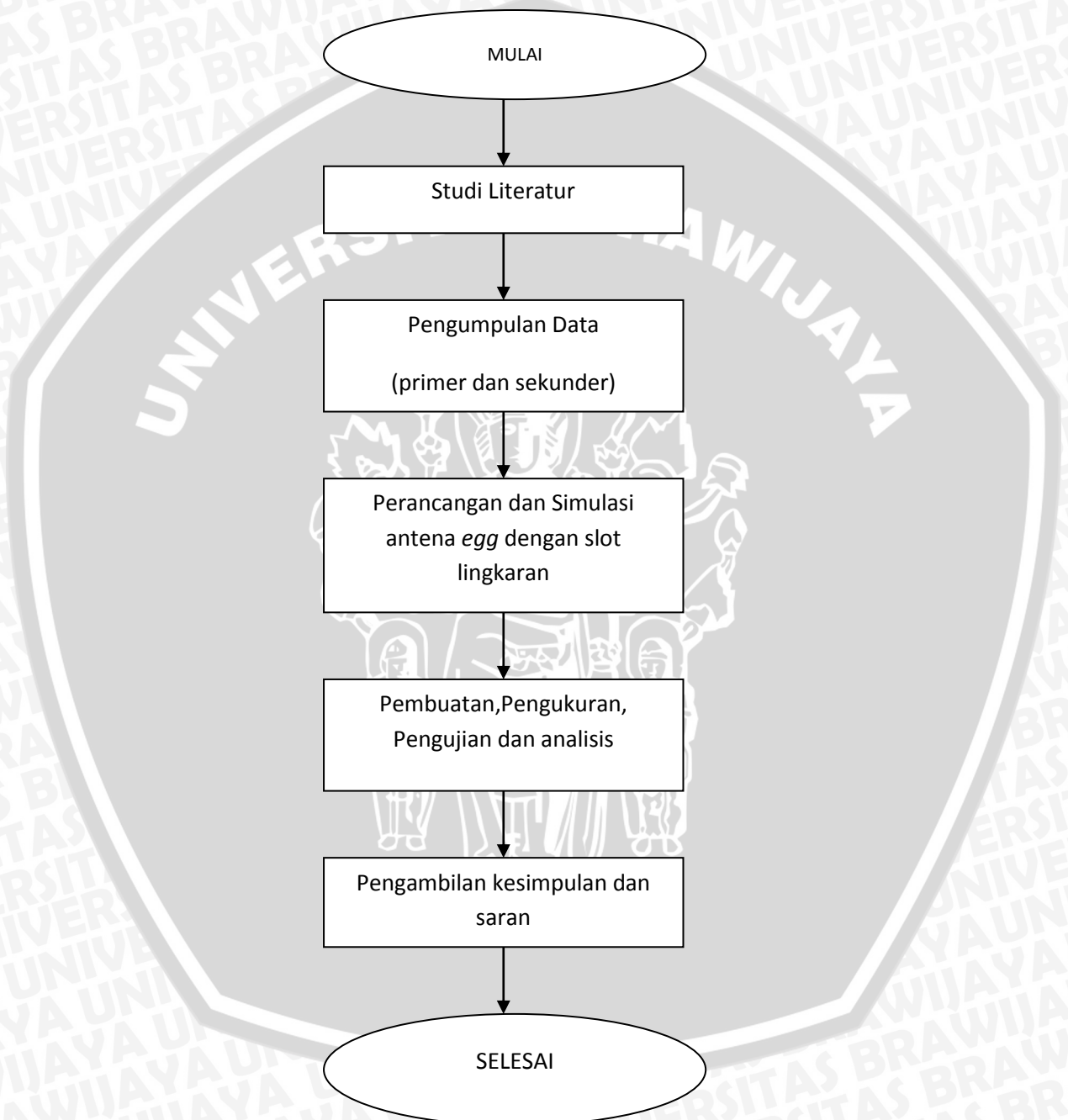


BAB III

METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penyelesaian skripsi ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1. Diagram alir Metode Penelitian

3.1 STUDI LITERATUR

Melakukan studi literatur untuk memahami materi, analisis dan desain antena yang dibuat yaitu antena mikrostrip *egg* dengan slot lingkaran sehingga dapat bekerja pada frekuensi *ultra wideband* (UWB).

3.2 PENGUMPULAN DATA

Data-data yang diperlukan dan digunakan dalam penyusunan skripsi ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer merupakan data-data yang didapatkan dari hasil simulasi menggunakan *software* dan hasil pengukuran secara praktik. Data primer yang diperlukan adalah:

- 1) *Return loss*
- 2) VSWR
- 3) *Gain*
- 4) Pola radiasi
- 5) polarisasi

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data-data yang didapatkan dari hasil dari studi literatur. Data sekunder yang diperlukan dalam kajian ini antara lain:

- Spesifikasi dari dimensi substrat, yang meliputi :
 - 1) Bahan substrat yang digunakan adalah *Epoxy fiberglass* – FR4.
 - 2) Konstanta dielektrik relatif substrat *Epoxy fiberglass* – FR4.
 - 3) Ketebalan lapisan dielektrik substrat *Epoxy fiberglass* – FR4.
- Spesifikasi dari bahan pelapis substrat (konduktor), yang meliputi :
 - 1) Konduktor yang digunakan adalah tembaga.
 - 2) Konduktifitas tembaga.

3.3 PERANCANGAN DAN SIMULASI ANTENA EGG DENGAN SLOT LINGKARAN

Perancangan antenna dilakukan berdasarkan pada materi dan referensi yang didapatkan dari studi literatur. Setelah itu hasil rancangan disimulasikan menggunakan *software* untuk mengetahui parameter-parameter antenna. Spesifikasi substrat yang digunakan antara lain:

Bahan *Epoxy fiberglass* – FR 4

Konstanta dielektrik (ϵ_r) = 4,5

Ketebalan dielektrik (h) = 0,0016 m = 1,6 mm

Loss tangen ($\tan \delta$) = 0,018

Bahan pelapis substrat (konduktor) tembaga:

Ketebalan bahan konduktor (t) = 0,0001 m

Konduktifitas tembaga (σ) = $5,80 \times 10^7$ mho m^{-1}

Impedansi karakteristik saluran (Z_0) = 50 Ω



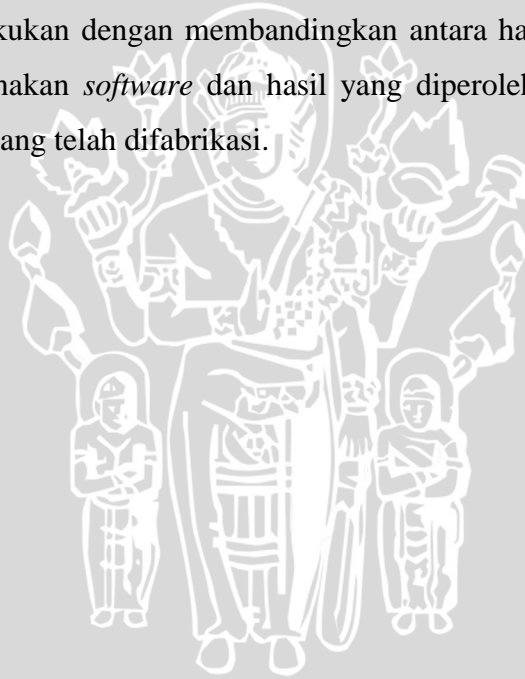
Gambar 3.2. Diagram Alir Perhitungan Dimensi Antena Mikrostrip

3.4 PENGUJIAN DAN ANALISIS

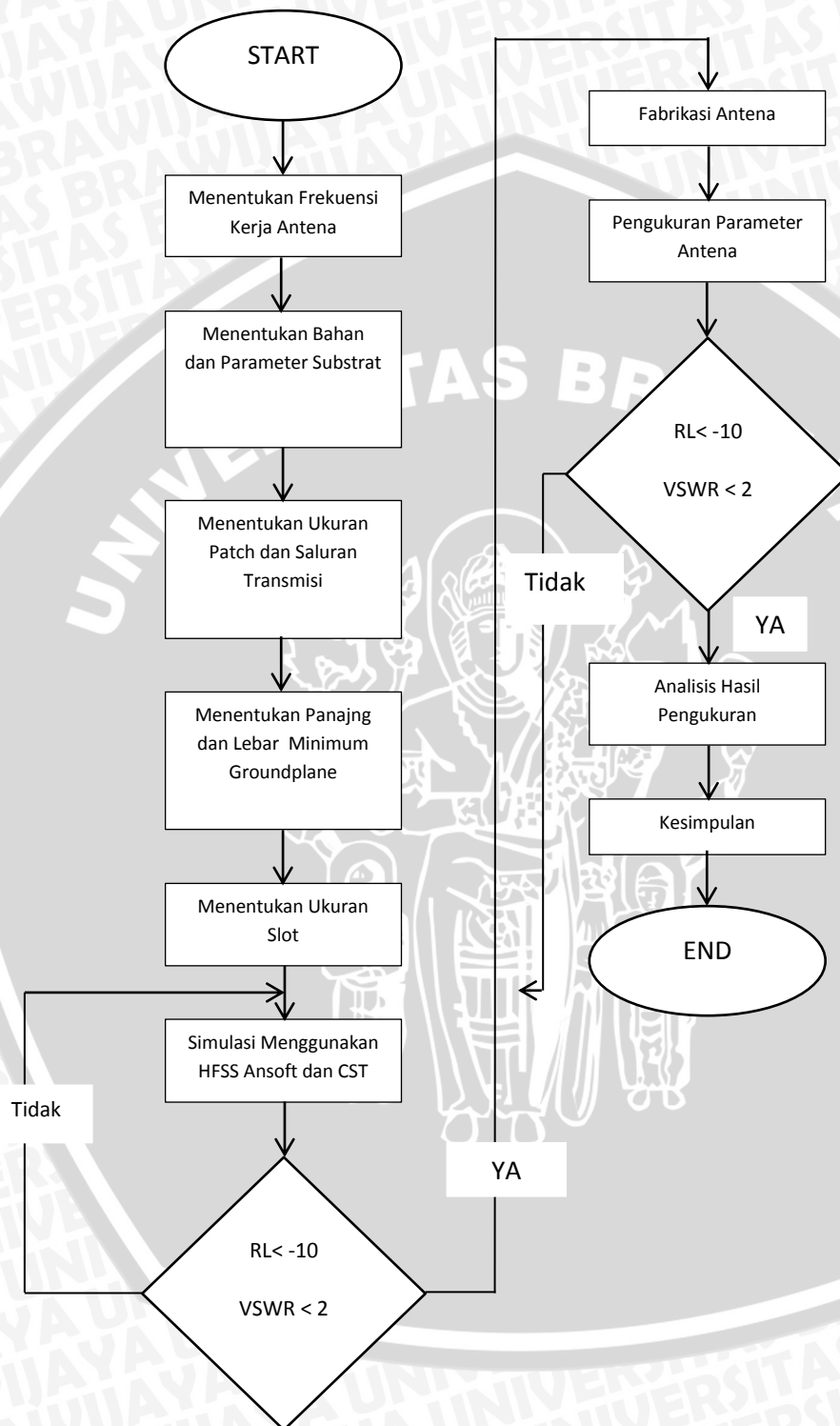
Pengujian secara praktik dilakukan dengan pengukuran parameter-parameter antenna pada fekuensi kerja antena tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari antenna mikrostrip *egg* dengan slot lingkaran. Parameter yang diukur meliputi:

1. VSWR
2. *Bandwidth*
3. *Return loss*
4. *Gain*
5. Polarisasi
6. Pola radiasi

Analisis yang dilakukan dengan membandingkan antara hasil yang diperoleh dari simulasi menggunakan *software* dan hasil yang diperoleh dari pengukuran secara praktik antena yang telah difabrikasi.



Proses perancangan, pembuatan dan analisis antenna dapat ditunjukkan dengan diagram alir pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Diagram Alir Perancangan dan Pembuatan Antena

3.5 PENGAMBILAN KESIMPULAN DAN SARAN

Pengambilan keputusan berdasarkan analisis hasil antara simulasi *software* dengan hasil pengukuran secara praktik. Pada bagian ini juga menjelaskan secara singkat hasil dari simulasi dan pengukuran, serta diberikan saran untuk pengembangan selanjutnya.

