

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian alat dan analisis data, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Frekuensi *Cut Off*

Frekuensi *cut off* sebesar 1 KHz pada rangkaian tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 1 muncul pada saat *gain* tegangannya sebesar 3,02 dB, order 3 muncul pada saat *gain* tegangannya sebesar 13,12 dB dan order 5 muncul pada saat *gain* tegangannya sebesar 13,39 dB. Dari *gain* tegangan yang memunculkan frekuensi *cut off* sebesar 1 KHz pada order 1, order 3 dan order 5, maka *gain* tegangan pada order 5 lah yang merupakan *gain* tegangan frekuensi *cut off* terbaik. Hal ini disebabkan karena, meskipun *gain* tegangan frekuensi *cut off* order 5 sebesar 13,39 dB yang berarti bahwa dengan melihat Tabel 4.3 besarnya frekuensi *cut off* yang dihasilkan pada rangkaian tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 5 tidak tepat sebesar 1 KHz (frekuensi *cut off*-nya direntang frekuensi 900 Hz sampai dengan 1000 Hz) namun tanggapan *magnitude* yang dihasilkan pada rangkaian tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 5 sudah mendekati ideal dan tidak terlihat adanya *ripple* pada daerah *passband* maupun *stopband*.

2. Tanggapan *Magnitude*

Tanggapan *Magnitude* yang dihasilkan oleh rangkaian tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 1 mempunyai daerah *passband* yang kurang datar serta daerah peralihan yang tidak curam, order 3 mempunyai daerah *passband* yang cukup datar serta daerah peralihan yang cukup curam, namun pada rentang frekuensi tertentu pada daerah *passband* terdapat *ripple* sedangkan order 5 mempunyai daerah *passband* yang datar maksimal, daerah peralihan yang lebih curam serta terlihat dengan jelas tidak adanya *ripple* pada daerah *passband* maupun *stopband*. Dari tanggapan *magnitude* tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 1, order 3 dan order 5, maka tanggapan *magnitude* order 5 lah yang merupakan tanggapan *magnitude* terbaik. Hal ini disebabkan karena, dengan melihat Gambar 4.9 yaitu grafik gabungan tanggapan *magnitude* tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 1, order 3 dan order 5, maka tanggapan *magnitude* tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 5 mempunyai daerah *passband* yang datar maksimal, daerah peralihan yang lebih curam serta terlihat tidak adanya *ripple* pada daerah *passband* maupun

3. Tanggapan *Phase*

Pergeseran *phase* yang dihasilkan oleh rangkaian tapis aktif lolos rendah *butterworth* order 1 berkisar antara $4,41^\circ$ sampai dengan 90° , order 3 berkisar antara $7,18^\circ$ sampai dengan $173,63^\circ$ dan order 5 berkisar antara $4,30^\circ$ sampai dengan $175,22^\circ$

B. Saran

Perancangan dan penelitian terhadap suatu alat merupakan tantangan bagi semua pihak terutama yang berkompeten dibidangnya dan memerlukan proses, tahap dan selang waktu yang lama untuk mendapatkan hasil yang optimal dan maksimal.

Supaya alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, ada beberapa saran yang dianjurkan, antara lain :

1. Agar diperoleh tanggapan *magnitude* yang mendekati tanggapan *magnitude* ideal tapis maka dilakukan dengan meningkatkan order tapis.
2. Dalam melakukan perancangan dan penentuan nilai komponen tapis sebaiknya digunakan komponen dengan kemampuan yang lebih tinggi dan digunakan resistor dan kapasitor yang nilainya mendekati nilai yang sebenarnya agar diperoleh hasil yang maksimal.

Demikian saran untuk alat ini semoga dapat diimplementasikan sesuai dengan