

RINGKASAN

Faisal Amir, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, November 2010, Perancangan dan Pembuatan Induktor *Flat Circular Spiral* Teknologi Film Tebal, Dosen Pembimbing: M. Julius St, Ir., MS. dan Dr. Agung Darmawansyah, ST.,MT.

Salah satu komponen pasif yang bisa dibuat dengan teknologi film tebal adalah induktor. Induktor banyak digunakan untuk melewati frekuensi tinggi sehingga membutuhkan Q faktor yang tinggi dan frekuensi resonansi yang tinggi. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuat induktor dengan bentuk *flat circular spiral* dengan menggunakan teknologi film tebal.

Pada perancangan induktor *flat circular spiral* dengan teknologi film tebal ini menggunakan substrat alumina sebagai interkoneksinya dan pasta palladium perak (Pd-Ag) dari *company* yang berbeda yaitu Shoei Chemical dan Dupont Company sebagai konduktornya. kemudian dilihat karakteristik masing-masing induktor yang dirancang sebanyak 6 buah untuk setiap pasta dengan parameter rancangan yang berbeda-beda. Proses pembuatannya secara berturut-turut yaitu pembuatan *lay out*, persipan *screen*, pembentukan pola pada *screen*, pembersihan substrat, *screen printing*, *leveling*, *drying* dan *firing*.

Berdasarkan hasil pengukuran induktor *flat circular spiral* memiliki spesifikasi yaitu, Nilai induktansi hasil pengukuran mendekati hasil perancangan dan nilainya semakin membesar dengan bertambahnya jumlah lilitan dan diameter dalam. Nilai kapasitansi terdistribusi induktor berkisar antara 30 nF sampai 100 nF. Hasil pengukuran resistansi menunjukkan bahwa nilainya semakin besar dengan bertambahnya lilitan dan diameter dalam. Koefisien suhu resistansi (TCR) pada induktor dengan pasta Dupont bersifat positif sedangkan pada induktor dengan pasta shoei bersifat *zero*. Koefisien tegangan resistansi (VCR) dengan rentang tegangan 1 mV – 10 mV untuk kedua pasta mendekati kestabilan dengan kenaikan tegangan. Q faktor dan frekuensi resonansi sendiri semakin kecil dengan bertambahnya jumlah lilitan dan diameter dalam. Kesalahan dimensi relatif kecil rata-rata kurang dari 3%. Daya maksimum konduktor dengan ukuran luas 1 mm^2 sebesar 155 mW dan Tegangan maksimum yang dapat diberikan pada konduktor dengan luas 1 mm^2 sebesar 55.6776 mV untuk pasta Dupont 6143 dan 48.2182 mV untuk pasta Shoei D-5670.

Kata Kunci : Teknologi film tebal, induktor *flat circular spiral*, resistansi, kapasitansi terdistribusi, induktansi, Q factor, frekuensi resonansi sendiri, daya maksimum, dan tegangan maksimum