

**RANCANG BANGUN *BAND PASS FILTER* DENGAN MENGGUNAKAN
LUMPED ELEMENT UNTUK KOMUNIKASI PENERBANGAN PADA
FREKUENSI 117,975 – 137 MHz**

**Yoga Herdinata Prasetyo
Teknik elektro, Teknik, Universitas Muhammdiyah Jember**

ABSTRAK

Fungsi *Filter* adalah meloloskan frekuensi yang diinginkan dan akan meredam frekuensi yang tidak diinginkan atau tidak sesuai *passband* yang diizinkan. Desain dan realisasi Rancang Bangun *Band Pass Filter* ini menggunakan *lumped element*. Pada rangkaian ini komponen lumped element yang digunakan adalah inductor dan kapasitor juga bisa disebut *Filter LC*. *Band Pass Filter* dengan *lumped element* ini akan didesain dengan *Insertion Loss* $\leq 0,2$ dB pada daerah *passband*, *Return Loss* ≤ -10 dB, impedansi karakteristik 50Ω , frekuensi kerja 117,975 – 137 MHz dengan respon *Filter Butterworth*. *Band Pass Filter* ini dirancang dan disimulasikan dengan menggunakan perangkat lunak *CST Studio Suite 2019* setelah *Band Pass Filter* didesain dan dicetak (fabrikasi) menggunakan bahan dari Sustrate *FR4* yang mempunyai ketebalan 1,6 mm dan Konstanta dielektrik relative (ϵ_r)= 4,3 dan diukur menggunakan *Network Analyzer*.

Kata kunci : *Band Pass Filter, Lumped element, Insertion Loss, Return Loss, Filter LC*



BAND PASS FILTER DESIGN USING LUMPED ELEMENT FOR AVIATION COMMUNICATION AT 117.975 – 137 MHz FREQUENCY

Yoga Herdinata Prasetyo
Electrical Engineering, Engineering, Muhammadiyah University Of Jember

ABSTRACT

The filter function is to pass the desired frequency and will attenuate unwanted frequencies or do not match the permissible passband. The design and realization of the Band Pass Filter Design uses a lumped element. In this circuit the lumped element components used are inductors and capacitors which can also be called LC filters. Band Pass Filter with lumped element will be designed with Insertion Loss ≤ 0.2 dB in the passband area, Return Loss ≤ -10 dB, characteristic impedance of 50Ω , operating frequency of 117.975 – 137 MHz with Butterworth Filter response. . This Band Pass Filter was designed and simulated using the CST Studio Suite 2019 software after the Band Pass Filter was designed and printed (fabricated) using material from Sustrate FR4 which has a thickness of 1.6 mm and Relative dielectric constant (ϵ_r) = 4.3 and is measured using Network Analyzer.

Keywords : Band Pass Filter, Lumped Element, Insertion Loss, Return Loss, LC Filter

