

**Filter Pelewat Jalur Terkendali Digital**  
**Nama : I Komang Merta Jaya Negara**  
**NIM : 025114067**

**INTISARI**

Tugas akhir ini mendeskripsikan tentang filter pelewat jalur terkendali digital yang menggunakan sinyal input digital untuk memperoleh frekuensi pusat tertentu pada filter.

Filter pelewat jalur diimplementasikan dengan menggunakan topologi *state variable filter*. Pengali analog adalah menggunakan *multiplying digital to analog converter* (DAC). Sinyal input digital DAC digunakan untuk mengendalikan frekuensi pusat filter pelewat jalur. Sinyal digital tersebut diperoleh dari output *up/down counter*. Sinyal digital ini kemudian digunakan untuk mengendalikan frekuensi pusat filter pelewat jalur. Pada implementasi, terdapat tiga jangkauan frekuensi dengan *step* frekuensi yang berbeda-beda. Pemilihan *step* frekuensi dilakukan dengan memutar saklar pemilih.

Filter pelewat jalur telah diimplementasikan dan dilakukan pengujian. Hasil yang diperoleh adalah frekuensi pusat dapat diubah-ubah dari frekuensi 13,24 Hz sampai dengan 2,783 KHz dengan rata-rata *step* sebesar 11 Hz per bit untuk jangkauan pertama, dari frekuensi 58,66 Hz sampai dengan 13,995 kHz dengan rata-rata *step* sebesar 55 Hz per bit untuk jangkauan kedua, dan dari frekuensi 94,64 Hz sampai dengan 25,08 KHz dengan rata-rata *step* sebesar 98 Hz per bit untuk jangkauan ketiga.

Kata kunci : filter pelewat jalur, frekuensi pusat, terkendali digital

**Digitally-Controlled Band Pass Filter**  
**Name : I Komang Merta Jaya Negara**  
**Student Number : 025114067**

**ABSTRACT**

This final project describes the digitally-controlled band pass filter that use the digital input signal to obtain the certain center frequency of the filter.

The band pass filter implemented with the state variable filter topology. The analog multiplier use the multiplying digital to analog converter (DAC). The digital input signal of DAC used to control the center frequency of the band pass filter. The digital signal be obtained from the output of up/down counter. The center frequency of band pass filter to be controlled by this digital signal. There are three ranges frequency in the implementation with different frequency step. The selection of frequency step can be activated by turning the selector switch.

The band pass filter was implemented and tested. The result are the center frequency can be changed from frequency 13,24 Hz until to 2,783 KHz with the mean step equal to 11 Hz per bit for the first range, from frequency 58,66 Hz until to 13,995 KHz with the mean step equal to 55 Hz for the second range, and from frequency 94,64 Hz until to 25,08 KHz with the mean step equal to 98 Hz per bit for third range.

**Keywords :** band pass filter, center of frequency, digitally-controlled