

ABSTRAK

Gelombang ultrasonik merupakan gelombang yang memiliki frekuensi diatas 20 KHz. Dalam beberapa aspek gelombang ultrasonik banyak manfaat dalam bidang militer, kesehatan dan pertanian. Gelombang ultrasonik yang digunakan mempunyai frekuensinya 40 KHz sampai dengan 60 KHz.

Dalam tugas akhir ini, penulis merancang penguat Generator ultrasonik dari frekuensi 40 KHz sampai 60 kHz. Dan penelitian ini menggunakan hewan tikus dan jangkrik sebagai alat pengukuran yang menggunakan dalam pembuatan penguat sinyal di antaranya, rangkaian sistem PLL umpan balik negatif, secara otomatis akan menyesuaikan fase suatu sinyal yang dibangkitkan. VCO (Controlled Oscillator tegangan) adalah osilator yang berfungsi dalam sistem kontrol, dan tegangan adalah osilator elektronik dan secara luas digunakan pada tegangan masukan tuning yang menentukan frekuensi osilasi. LPF (low Pass filter) adalah penghambat tinggi atau filter sinyal. Dan osilator adalah rangkaian yang membentuk gelombang periodik seperti sinusoidal, kuadrat dan segitiga.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merealisasikan generator ultrasonik frekuensi 40 KHz sampai 60 KHz. Dan bagaimana reaksi jangkrik dan tikus jika mendengar sinyal tersebut apakah ia akan menjauh atau mendekat dan bagaimana reaksinya dan kegunaan untuk kehidupan sehari hari. Hasil dari pengukuran spesifikasi menunjukkan bahwa keluaran bentuk sinyal yang di dapat dari keluaran didapat berbentuk sinusoidal. Untuk PLL peneliti menggunakan IC CMOS 4046 dan untuk penguat op-amp menggunakan IC lm386. Dan disimpulkan bahwa tikus sangat tidak menyukai gelombang ultrasonic dengan frekuensi tinggi karna dia akan merasa terganggu dan akan menjauhi sumber gelombang sedangkan untuk jangkrik dia akan menjadi diam dan tidak reaksi seperti tertidur.

Kata Kunci : Generator Ultrasonik, PLL, *Voltage Controlled Oscillator* (VCO), *Low Pass Filter* (LPF), Osilator