

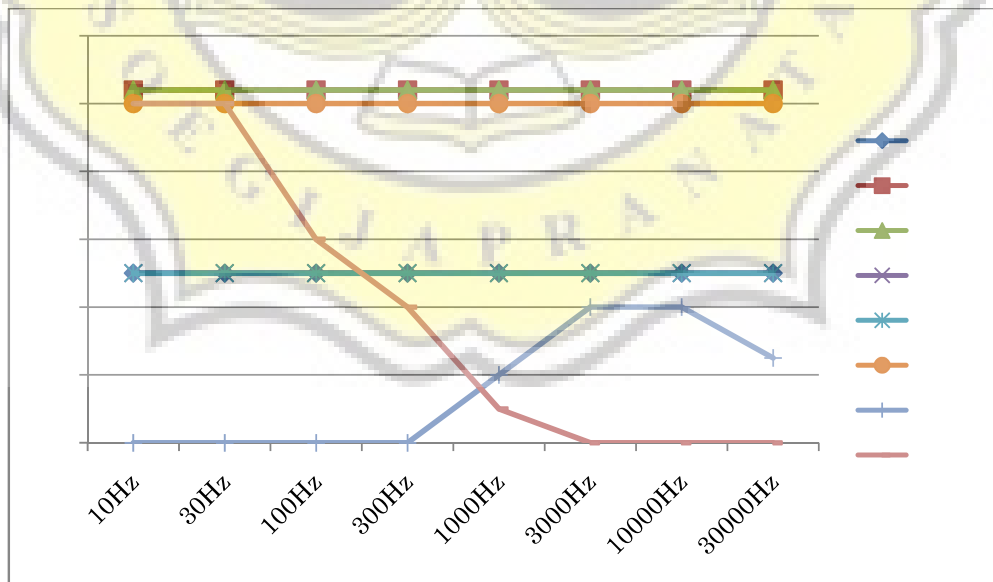
## BAB IV

### HASIL UJI COBA DAN ANALISA

Untuk pengujian alat yang telah dibuat, dimasukkan input frekuensi dari 10 Hz sampai 30000Hz. Yang nantinya akan didapatkan data seperti berikut.

	Input	XR+L	XL+R	XR-L	XL-R	L+R	BPF	LPF
10Hz	5	10.4	10.4	5	5	10	0	10
30Hz	5	10.4	10.4	5	5	10	0	10
100Hz	5	10.4	10.4	5	5	10	0	6
300Hz	5	10.4	10.4	5	5	10	0	4
1kHz	5	10.4	10.4	5	5	10	2	1
3kHz	5	10.4	10.4	5	5	10	4	0
10kHz	5	10.4	10.4	5	5	10	4	0
30kHz	5	10.4	10.4	5	5	10	2.5	0

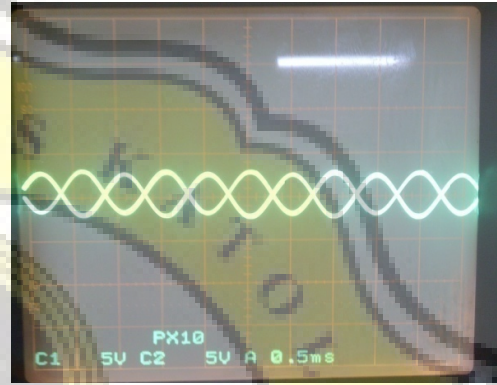
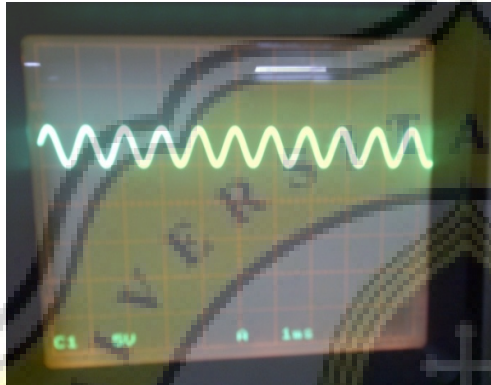
Dari table diatas, dibuat grafik sebagai berikut:



Gambar 4.1: Grafik respon frekuensi konverter

Lalu gambar dibawah ini menunjukkan output dari rangkaian converter. Untuk inputan masing-masing kanal diberikan gelombang sinus dengan frekuensi 1000Hz,5Vpp.

### Input Output L and R

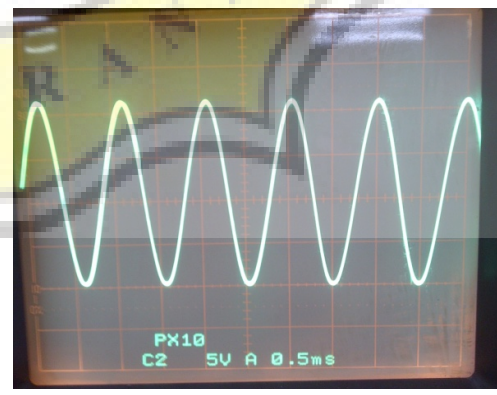
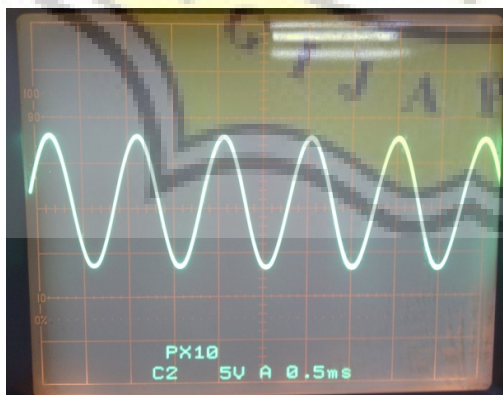


Gambar 4.2: Input L&R

Gambar 4.3: Input Output L&R

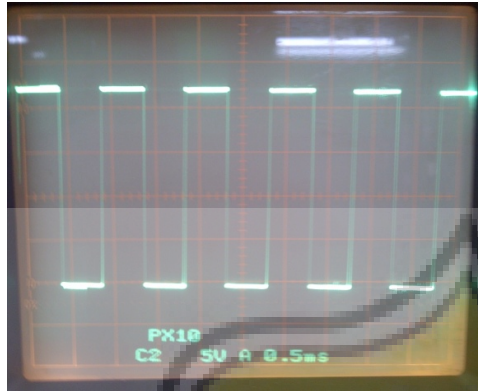
Gelombang sinus pada gambar kiri menunjukkan input L dan R dengan frekuensi 1000Hz,5Vpp. Dan yang di kanan adalah gambar dari input L/R dan output  $-L/-R$  (gelombang dari input yang di inverting).

### Front Left Front Right



Gambar 4.4: Output front(X min)

Gambar 4.5: Output front(X med)

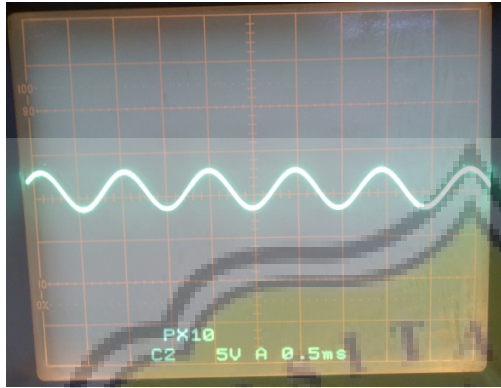


Gambar 4.6: Output front(X max)

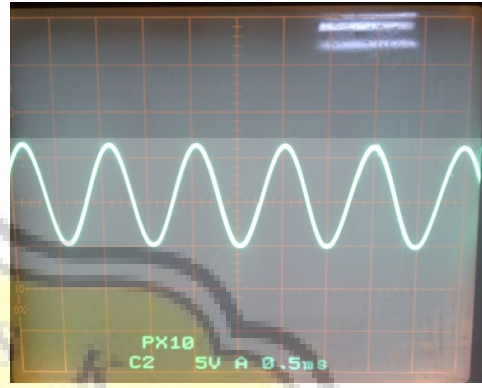
Pada kanal untuk front left dan front right, rangkaian yang digunakan mempunyai rumus  $XL+R$  dan  $XR+L$ . Dimana X dapat diatur untuk membuat suara mana yang akan mendominasi.

Ketiga gambar diatas menunjukkan gabungan dari penjumlahan antara input L dan R. Dimana pada sistem front left didominasi oleh suara kiri dan system front right didominasi suara kanan. Dan perbedaan amplitude yang terjadi pada gambar dikarenakan potensio yang diputar untuk menentukan posisi X. Pada saat potensio diputar penuh(Xmax) amplitude yang terlihat sangatlah besar sehingga gelombang sinus terpotong pada titik +12 dan -12(batas tegangan yang digunakan pada OP-AMP) sehingga gelombang yang terlihat adalah gelombang kotak.

## Rear Left Rear Right



Gambar 4.7: Output rear(X min)



Gambar 4.8: Output rear(X med)



Gambar 4.9: Output rear(X max)

Pada kanal untuk rear left dan rear right, rangkaian yang digunakan mempunyai rumus  $XL-R$  dan  $XR-L$ . Dimana  $X$  dapat diatur untuk membuat suara mana yang akan mendominasi.

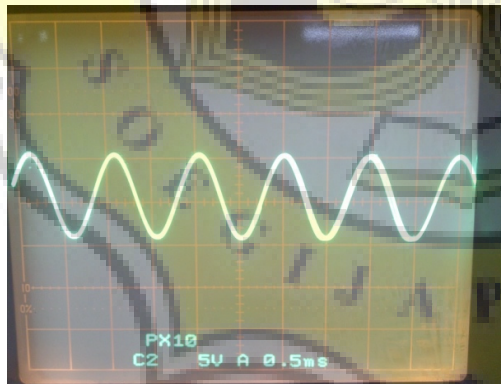
Gambar diatas menunjukkan gabungan dari pengurangan antara input L dan R. Dimana pada sistem rear left didominasi oleh suara kiri dan system rear right didominasi suara kanan. Dan perbedaan amplitude yang terjadi pada gambar dikarenakan potensio yang diputar untuk menentukan posisi  $X$ . Pada saat potensio diputar penuh( $X_{max}$ ) amplitude yang terlihat sangatlah besar sehingga

gelombang sinus terpotong pada titik +12 dan -12(batas tegangan yang digunakan pada OP-AMP) sehingga gelombang yang terlihat adalah gelombang kotak.

Pada kanal front dan rear terlihat perbedaan gelombang dikarenakan adanya kombinasi penjumlahan dan pengurangan yang diberikan pada input. Terlihat jelas gelombang pada kanal front(kombinasi penjumlahan) mempunyai amplitude yang lebih besar dari kanal rear(kombinasi pengurang).

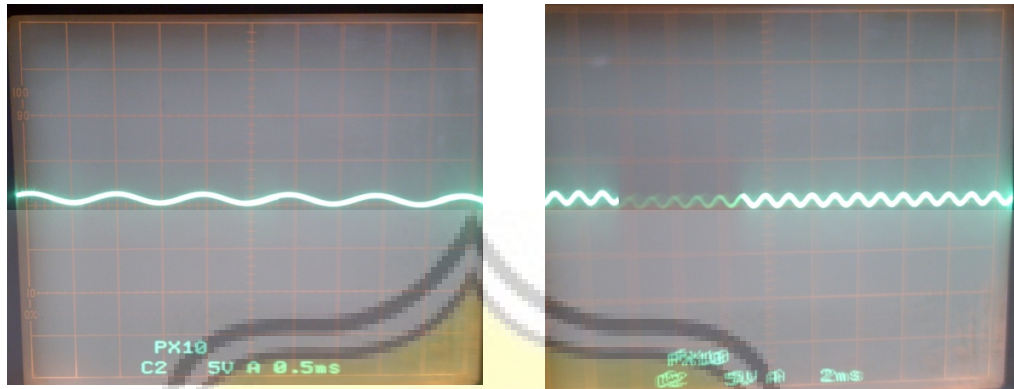
#### **Central and Subwoofer**

Pada bagian ini output yang dihasilkan berasal dari penjumlahan antara input L dan R(L+R). Setelah itu output L+R dipararel menjadi 2 dan ditambahkan rangkaian filter BPF dan LPF yang nantinya akan menghasilkan kanal central dan subwoofer.



Gambar 4.10: Output L+R

Filter BPF(range 4000-10000Hz) digunakan untuk melewati suara tengah. Filter LPF(range 125Hz) digunakan untuk melewati suara rendah untuk menghasilkan suara bass yang mantap.

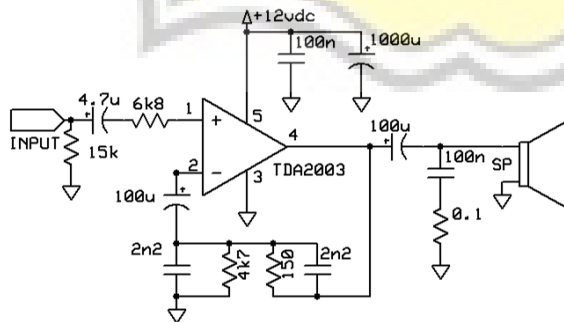


Gambar 4.11: Central(L+R+BPF) Gambar 4.12:Subwoofer(L+R+LPF)

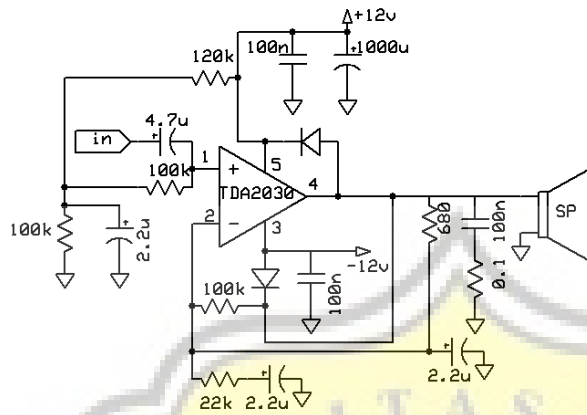
Gambar gelombang pada bagian kiri adalah gambar gelombang pada kanal central dan sebelah kanan adalah gambar gelombang pada kanal subwoofer.

Setelah didapatkan hasil yang sesuai yang diinginkan, maka sinyal sinyal dari output tidak dapat langsung di masukkan ke speaker. Melainkan harus dikuatkan terlebih dahulu dengan menggunakan rangkaian power agar nanti jika output dimasukkan ke speaker, suara dapat terdengar.

Untuk kanal yang tidak membutuhkan daya besar bias menggunakan rangkaian power dengan menggunakan tda2003 dan untuk kanal subwoofer yang membutuhkan daya besar digunakan tda2030.



Gambar 4.13: Rangkaian power dengan tda2003



Gambar 4.14: Rangkaian power dengan tda2030

Dan akhirnya mini home theater dapat dinikmati setelah semuanya selesai. Berikut dibawah ini adalah gambar gambarnya.



Gambar 4.15: Box tampak depan

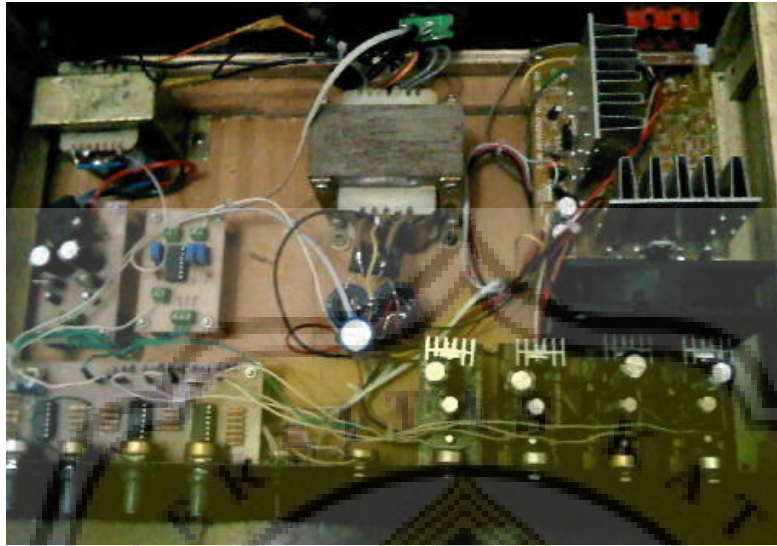


Gambar 4.16: Box tampak belakang

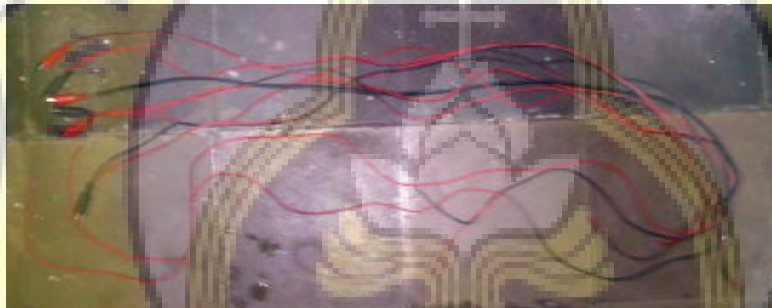


Gambar 4.17: Box yang berisi rangkaian konverter





Gambar 4.18: Rangkaian converter(pre-amp)



Gambar 4.19: Kabel kabel



Gambar 4.20: Speaker 5.1