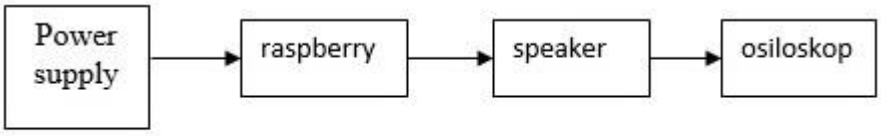
BAB IV

PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai sistem alat yang sudah dirancang dan akan dilanjutkan untuk menganalisa hasil dari data yang telah diuji. Hal yang paling penting dalam merancang sebuah alat adalah berada pada pengujian alat tersebut, apakah alat yang dirancang telah memenuhi target yang di tentukan atau tidak. Dengan dicapainya tujuan yang telah ditargetkan maka alat tersebut dapat dikatakan proses perancangannya pun telah rampung. Oleh karena itu untuk mengetahui apakah alat yang dirancang ini telah mencapai tujuan atau tidak, pada bab ini akan dilakukan pembahasan mengenai pengujian secara keseluruhan diawali pada bagian inputan kemudian proses dan terakhir pada bagian keluaran sistem.

4.1 Pengujian Pembacaan Frekuensi

Pengujian pembacaan frekuensi dilakukan dengan memasukan radio frekuensi yang sudah terdaftar baik berupa frekuensi televisi maupun frekuensi radio dari mulai 88 MHz sampai dengan 800 MHz .Untuk mengambil data output berupa sinyal audio maka di perlukan osiloskop untuk mengambil sinyal yang dikeluarkan oleh alat untuk frekuensi radio maupun televisi yang berada di range frekuensi 88 MHz sampai dengan 800 MHz. Untuk pengujian alat dapat dilakukan dengan menglihat sinyal yang dikeluarkan sistem menggunakan osiloskop .dibawah ini adalah set up pengukuran .



Gambar 4.1 *set up* pengukuran

Dalam pengukuran tegangan yang dihasilkan power supply menjadi penggerak raspberry untuk menjalankan perintah yang ada berupa perintah masukan frekuensi yang diperintahkan kemudian keluar suara di speaker yang menjadi bahan pengukuran menggunakan osiloskop sebagai penerima sinyal audio .



Gambar 4.2 Pengukuran Osiloskop Terhadap Keluaran Suara

Pada gambar 4.2 di atas menunjukan pengaturan osiloskop pada V/DIV di 50 mV pengaturan osiloskop bertujuan agar sinyal keluaran dari alat dapat dilihat dengan jelas dan benar .

4.2 Pengujian Pada Frekuensi Radio FM Siaran

Pengujian frekuensi radio bertujuan untuk menbuktikan bahwa alat ini dapat menerima alokasi frekuensi VHF khususmya 88 MHz sampai dengan 108 MHz sebagai frekuensi FM siaran dimana tujuannya adalah untuk menbuktikan Software Defined Radio (SDR) yang dirancang manpu menerima sinyal audio dengan baik ditampilkan berupa sinyal suara selanjutnya untuk membedakan variasi yang diterima sinyal dengan baik atau tidak maka dilakukan masukan beberapa nilai penguatan dalam satuan dB yaitu 0 dB , 9 dB dan 14 dB.

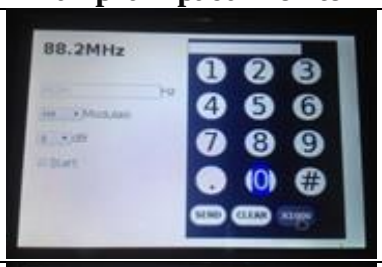
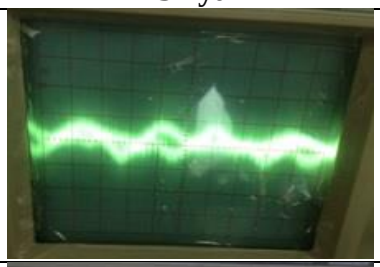
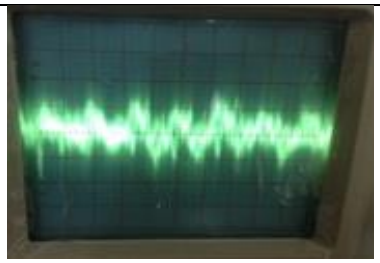
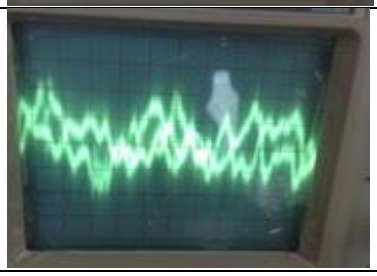
Pada masukan penguatan satuan 0 dB merupakan masukan standar ketika alat dinyalakan akan secara otomatis akan menbaca 0 dB tanpa diberi perintah

terlebih dahulu dan kemudian secara bertahan diberi masukan penguatan satuan 9 dB sebagai penguatan tengah kemudian penguatan satuan 14 dB sebagai pengutan yang menjadi nilai atas sebagai pembandingan.

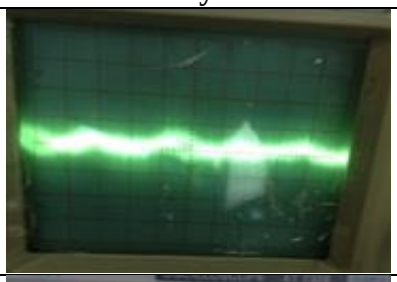
Tabel 4.1 Pengujian Frekuensi Radio masukan 0 dB

Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
SE Radio			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Cakra FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Rama FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Ardan			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
k-lite FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

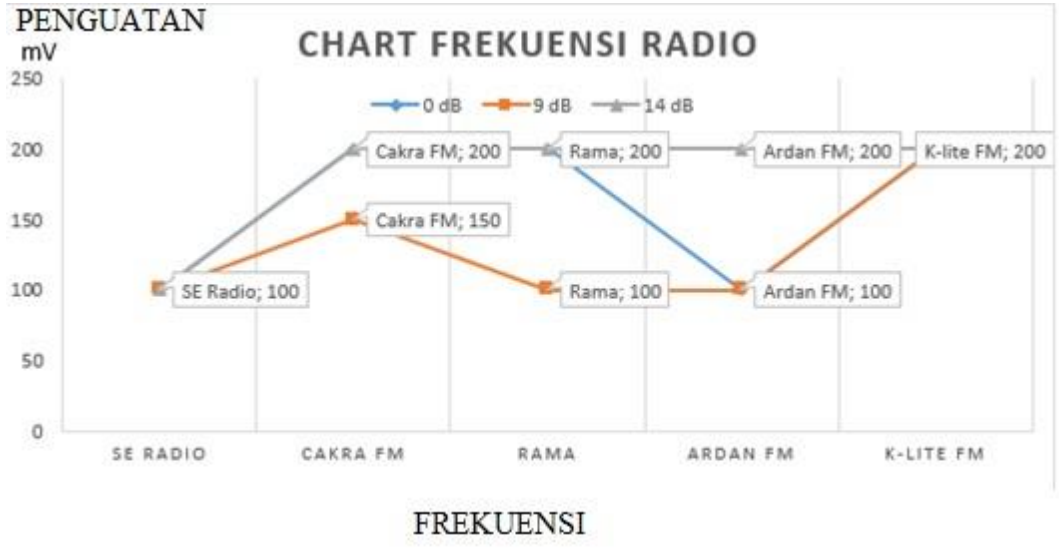
Tabel 4.2 Pengujian Frekuensi Radio masukan 9 dB

Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
SE Radio			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Cakra FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 3 = 150 mV
Rama FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Ardan			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
k-lite FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

Tabel 4.3 Pengujian Frekuensi Radio masukan 14 dB

Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
SE Radio			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Cakra FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Rama FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Ardan			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
k-lite FM			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

Setelah dilakukan pengujian pada alat dimana menerima frekuensi yang datang berupa frekuensi radio berada pada range frekuensi 30 MHz sampai dengan 300 MHz (VHF) khususmya 88 MHz sampai dengan 108 MHz sebagai frekuensi FM siaran dimana tujuannya adalah untuk menbuktikan Software Defined Radio (SDR) dan dilakukan perubahan pada masukan dB yaitu 0 dB,9 dB dan 14 dB ternyata audio yang diterima akan berbeda itu berarti besarnya penguatan masukan satuan dB mempengaruhi hasil dari keluaran sinyal audio dilihat dari bentuk diagram garis di bawah ini yang mewakili tiga masukan penguatan yang berbeda .



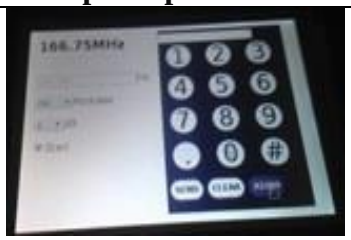
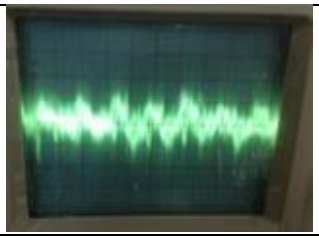
Gambar 4.3 Diagram Garis Frekuensi Radio

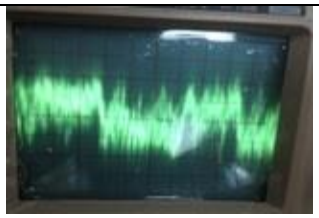
Dari gambar diagram garis diatas dapat diketahui bahwa penguatan satuan dB menbuat mengubah nilai Vout dapat dilihat nilai pada frekuensi yang dimasukan menbuat penguatan berbeda ini menbuktikan nilai penguatan dB berpengaruh .

4.3 Pengujian Pada Frekuensi Televisi FM Siaran

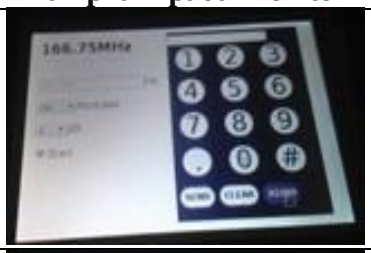
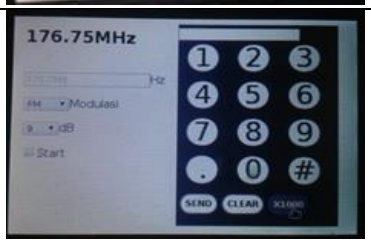
Pengujian frekuensi televisi bertujuan untuk menbuktikan bahwa alat ini dapat menerima frekuensi UHF maupun VHF yang berapa pada range frekuensi 300 sampai dengan 3 GHz dimana pada alat ini hanya menerima suara yang dikeluarkan oleh televisi pada pengujian ini mencoba menerima suara televisi nasional maupun internasional yang dapat diterima oleh antenna untuk menbedakan sinyal menerima dengan baik maka dilakukan masukan dB Berbeda agar terlihat hasil audio yang berpengaruh terhadap sinyal keluaran.dalam analisis ini menberi masukan 0 dB , 9 dB dan 14 dB.

Tabel 4.4 Pengujian Frekuensi Televisi Nasional masukan 0 dB

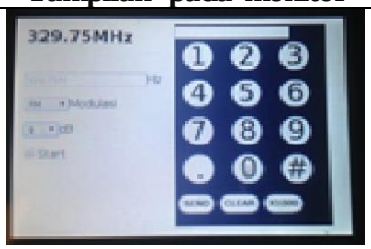
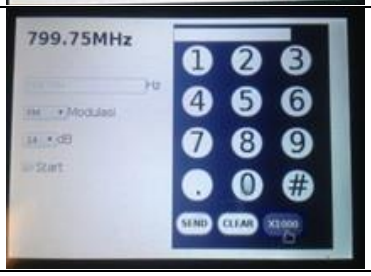
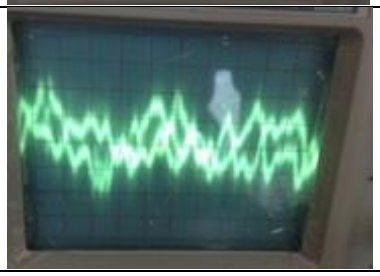
Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
RCTI			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
ANTV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
NET TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
TRANS TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV

MNC TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV

Tabel 4.5 Pengujian Frekuensi Televisi Nasional masukan 9 dB

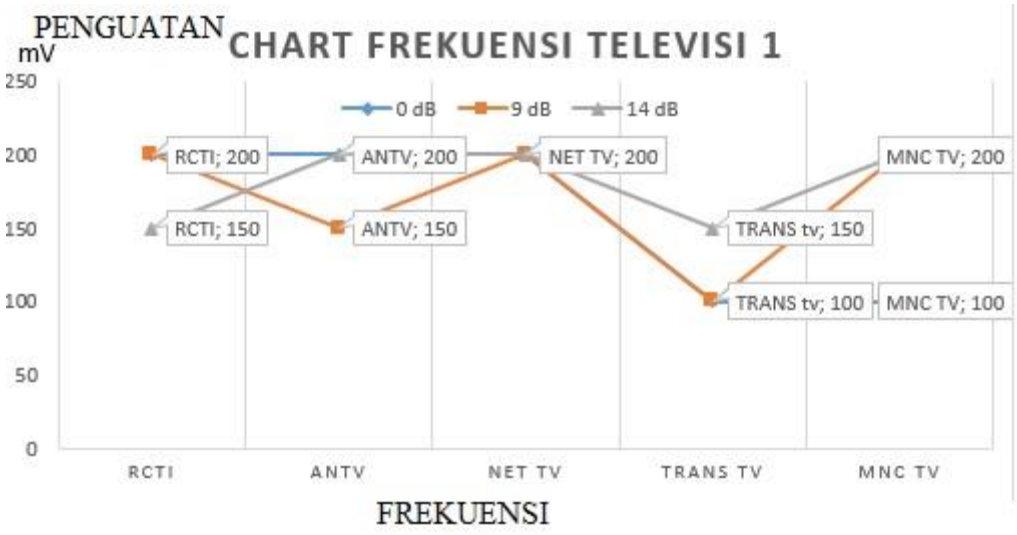
Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
RCTI			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
ANTV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 3 = 150 mV
NET TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
TRANS TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
MNC TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

Tabel 4.6 Pengujian Frekuensi Televisi Nasional masukan 14 dB

Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
RCTI			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 3 = 150 mV
ANTV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
NET TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
TRANS TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 3 = 150 mV
MNC TV			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

Setelah dilakukan pengujian pada alat dimana menerima frekuensi yang datang berupa frekuensi radio berada pada range frekuensi 300 MHz sampai dengan 3 GHz (UHF) dan dilakukan perubahan pada masukan dB yaitu 0 dB,9 dB dan 14 dB ternyata audio yang diterima akan berbeda ,itu berarti besarnya masukan dB mempengaruhi hasil dari keluaran dari alat .dilihat dari besarnya dB

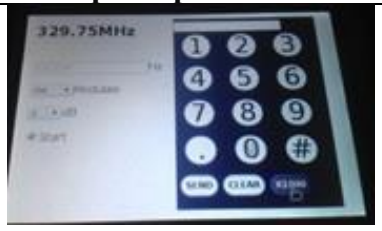
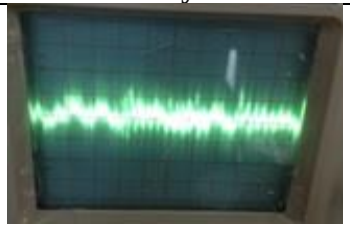
menbuat bandwith menjadi lebih kecil maupun lebih besar tergantung dari besar kecil dB itu sendiri.bisa dilihat dari bentuk diagram garis di bawah ini yang mewakili tiga masukan yang berbeda tetapi memiliki keluaran yang sama .

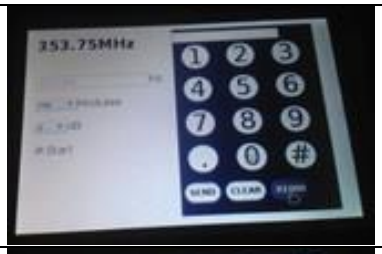
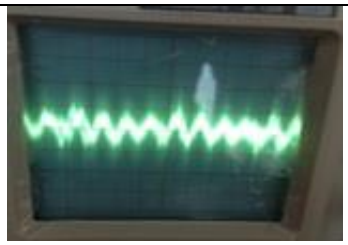
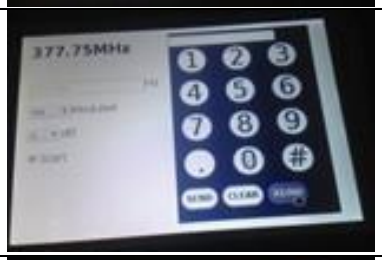
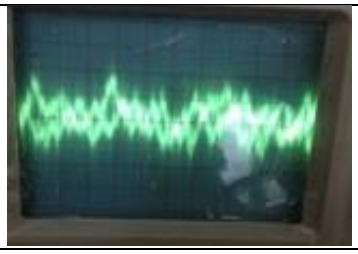


Gambar 4.4 Diagram Garis Frekuensi Televisi Nasional

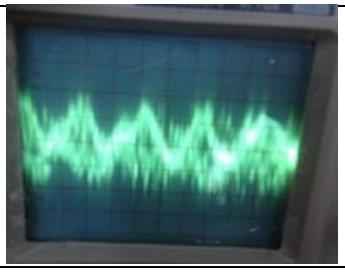
Dari gambar diagram garis diatas dapat diketahui bahwa penguatan satuan dB menbuat mengubah nilai Vout dapat dilihat nilai pada frekuensi yang dimasukan menbuat penguatan berbeda ini menbuktikan nilai penguatan dB berpengaruh .tetapi tidak terlalu besar pengaruhnya seperti pada frekuensi radio.kemungkinan disebabkan frekuensi tidak hanya mengirim suara tetapi gambar juga.bisa jadi gambar pada televisi menjadi bermasalah disebabkan ditambahkan penguat dB pada keluarannya.

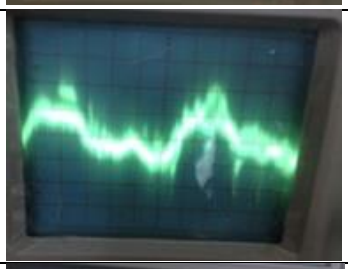
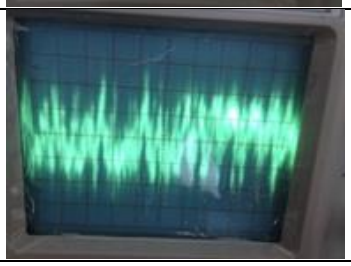
Tabel 4.7 Pengujian Frekuensi Televisi Internasional masukan 0 dB

Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
Disney chanel			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV

Histrori chanel			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Nat Geo Wild			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
HBO			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Wakuwaku JAPAN			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

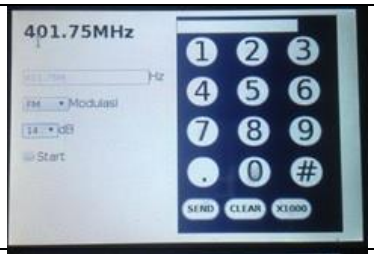
Tabel 4.8 Pengujian Frekuensi Televisi Internasional masukan 9 dB

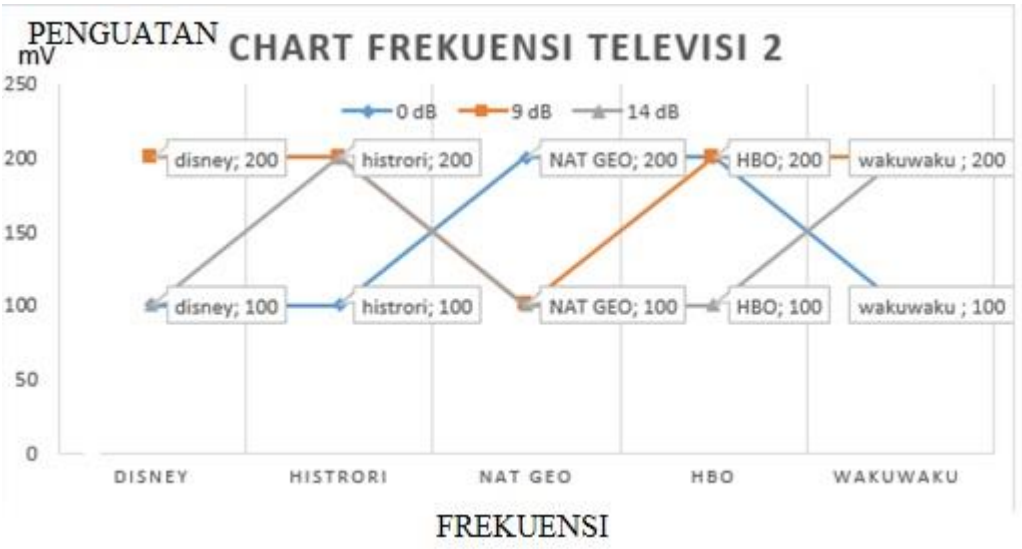
Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
Disney chanel			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Histrori chanel			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

Nat Geo Wild			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
HBO			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Wakuwaku JAPAN			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV

Tabel 4.9 Pengujian Frekuensi Televisi Internasional masukan 14 dB

Nama	Tampilan pada monitor	Sinyal	Nilai Vout
Disney chanel			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Histrori chanel			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 4 = 200 mV
Nat Geo Wild			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV

HBO			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 2 = 100 mV
Wakuwaku JAPAN			$Vout = \frac{V}{DIV} Xskala\ osiloskop$ Vout=50mV x 3 = 150 mV



Gambar 4.5 diagram garis frekuensi televisi internasional

Dari gambar diagram garis diatas dapat diketahui bahwa penguatan satuan dB menbuat mengubah nilai Vout dapat dilihat nilai pada frekuensi yang dimasukan menbuat penguatan berbeda ini menbuktikan nilai penguatan dB berpengaruh .tetapi tidak terlalu besar pengaruhnya seperti pada frekuensi radio.kemungkinan disebabkan Dari gambar diagram garis diatas .dapat diambil kesimpulan bahwa dB tetap menpunyai pengaruh terhadap hasil keluaran tetapi tidak terlalu besar pengaruhnya seperti pada frekuensi radio.kemungkinan disebabkan frekuensi tidak hanya mengirim suara tetapi gambar juga.bisa jadi gambar pada televisi menjadi bermasalah disebabkan ditambahkan dB pada pengeluarannya.