

PEMBUAN RANGKAIAN AMPLIFIER AUDIO TDA2050

Class-AB Single Supply



TDA2050 (Pentawatt)

- Pin 1 : Non Inverting Input (+)
- Pin 2 : Inverting Input (-)
- Pin 3 : Ground (-Vs)
- Pin 4 : Output
- Pin 5 : +Vs

A. TUJUAN

1. Merakit rangkaian amplifier audio berbasis IC TDA2050.
2. Memahami fungsi setiap komponen pada rangkaian.
3. Menguji dan menganalisis kinerja rangkaian.
4. Mengukur tegangan pada beberapa titik rangkaian.

B. DAFTAR KOMPONEN

1. RESISTOR

Ref.	Nilai	Kode Supplier Part	Jumlah
R1	22 kΩ	C1364656	1
R2	22 kΩ	C1364656	1
R3	22 kΩ	C1364656	1
R4	680 Ω	C1364656	1
R5	22 kΩ	C1364656	1
R6	2,2 Ω	C601881	1

2. KAPASITOR

Ref.	Nilai	Kode Supplier Part	Jumlah
C1	2,2 μF	C2988876	1
C2	100 μF	C88728	1
C3	1000 μF	C125980	1
C4	22 μF	C432364	1
C5	100 nF	C254094	1
C6	470 nF	C5632433	1
C7	1000 μF	C125980	1

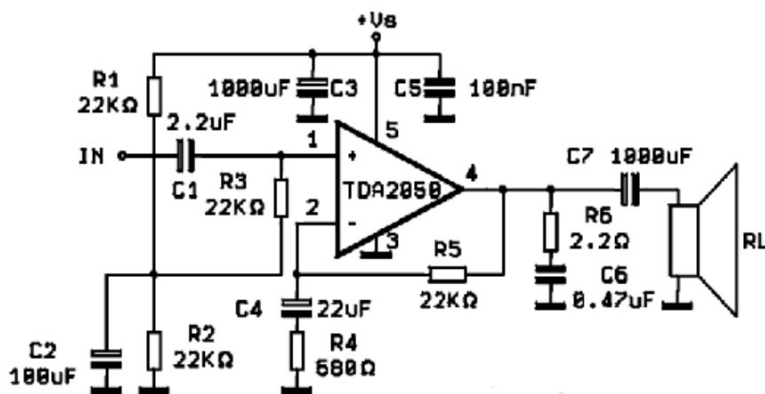
3. IC

Komponen	Kode Supplier Part	Jumlah
TDA2050	C84890	1

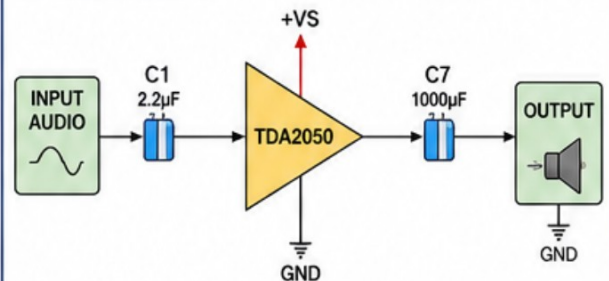
4. KONEKTOR

Komponen	Kode Supplier Part	Jumlah
Konektor 2 Pin	C9900012603	6

C. SKEMA RANGKAIAN



D. BLOK DIAGRAM



E. SPESIFIKASI RANGKAIAN

- IC : TDA2050 (Class-AB)
- Konfigurasi : Single Supply
- Tegangan Supply : +12V s/d +25V DC
- Beban Speaker : 4 Ω – 8 Ω
- Daya Output Maks : ± 20W (tergantung supply & beban)
- Penguatan Tegangan (Av) : ≈ 33 kali (1 + R5/R4)
R5 = 22kΩ, R4 = 680Ω

F. LANGKAH PERAKITAN

1. Siapkan PCB dan seluruh komponen sesuai.
2. Pasang resistor terlebih dahulu sesuai nilai dan posisinya.
3. Pasang kapasitor : perhatikan polaritas (+) untuk elektrolit.
4. Pasang IC TDA2050, pastikan posisi pin 1-5 benar.
5. Pasang heatsink pada TDA2050.
6. Periksa semua solderan, pastikan tidak ada solder bridge.
7. Periksa jalur PCB dengan multimeter (mode continuity).
8. Pastikan tidak ada hubungan singkat antara VS+ dan GND.
9. Rangkaian siap diuji.



G. TITIK PENGUKURAN TEGANGAN DC

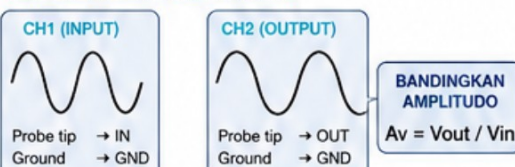
No.	Titik Ukur	Positif Probe	Negatif Probe	Tegangan (V)	Keterangan
1	VS+	VS+	GND		Supply utama
2	Pin 5	Pin 5	GND		+Vs ke IC
3	Pin 3	Pin 3	GND		GND IC
4	Pin 1	Pin 1	GND		Input (+)
5	Pin 2	Pin 2	GND		Input (-)
6	Pin 4	Pin 4	GND		Output DC

Catatan :
Pada konfigurasi single supply, tegangan DC di pin 4 (output) akan berada di sekitar setengah tegangan supply.

H. PENGUJIAN RANGKAIAN

1. Hubungkan speaker (4-8 Ω) ke terminal OUT dan GND.
2. Hubungkan sumber audio ke terminal IN dan GND.
3. Atur volume sumber audio pada posisi minimum.
4. Nyalakan power supply.
5. Masukkan sinyal audio, naikan volume perlahan.
6. Dengarkan suara output dan amati heatsink.
7. (Opsional) Amati bentuk gelombang dengan osiloskop.

PENGUKURAN DENGAN OSILOSKOP



I. PENGUKURAN PENGUATAN

Vin (Vpp) : V
 Vout (Vpp) : V
 Av = Vout / Vin : kali
 Teoritis Av ≈ 33 kali (1 + 22k / 680Ω)
 Perbedaan dipengaruhi frekuensi, beban, toleransi komponen, dan sumber.

HASIL PENGUJIAN

Suara output : ☐ Baik ☐ Kurang
 Distorsi : ☐ Ada ☐ Tidak
 Dengung/Noise : ☐ Ada ☐ Tidak
 IC Panas : ☐ Berlebihan ☐ Normal

J. KESELAMATAN KERJA (K3)

- Gunakan solder dengan hati-hati.
- Pastikan ventilasi ruangan baik.
- Perhatikan polaritas kapasitor.
- Jangan membalik polaritas supply.
- Jangan hubungkan output ke GND.
- Gunakan heatsink pada TDA2050.
- Gunakan speaker sesuai impedansi.
- Matikan power saat merakit/melepas kabel.

K. KESIMPULAN

Rangkaian amplifier audio berbasis TDA2050 dapat bekerja sebagai penguat daya audio Class-AB dengan konfigurasi single supply. Setiap komponen pada rangkaian memiliki fungsi penting untuk menghasilkan audio yang baik, stabil, dan bebas noise.