

JOB SHEET PRAKTIK

PENGUKURAN KOMPONEN PASIF MENGGUNAKAN MULTIMETER

RESISTOR & KAPASITOR

A. IDENTITAS PRAKTIK

Mata Pelajaran : Dasar-Dasar Teknik Elektronika
Materi : Pengukuran Komponen Pasif (Resistor & Kapasitor)
Kelas / Semester :
Nama Peserta Didik :
Kelompok :
Tanggal Praktikum :
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

B. TUJUAN PRAKTIK

1. Mengidentifikasi komponen pasif (resistor dan kapasitor).
2. Mengukur nilai resistor menggunakan multimeter (mode Ω).
3. Mengukur nilai kapasitor menggunakan multimeter (mode kapasitansi / C).
4. Membandingkan hasil pengukuran dengan nilai yang tertera pada komponen.
5. Menganalisis hasil pengukuran dan menyimpulkan kondisi komponen.

C. DASAR TEORI (RINGKASAN)

1. Resistor

- Resistor adalah komponen yang berfungsi membatasi arus listrik.
- Nilai resistor diukur menggunakan multimeter pada mode Ω (ohm).
- Satuan: ohm (Ω), kilo ohm (k Ω), mega ohm (M Ω).

2. Kapasitor

- Kapasitor adalah komponen yang dapat menyimpan muatan listrik.
- Nilai kapasitor diukur menggunakan multimeter pada mode kapasitansi (F).
- Satuan: farad (F), mikrofarad (μ F), nanofarad (nF).

D. ALAT DAN BAHAN

1. Alat
- Multimeter digital (fungsi Ω dan C)
 - Probe multimeter
 - Kabel penghubung



2. Bahan

- Resistor 220 Ω , 1 k Ω , 4,7 k Ω , 10 k Ω
- Kapasitor 100 nF, 1 μ F, 10 μ F, 47 μ F



E. KESELAMATAN KERJA (K3)

- Pastikan sumber listrik dalam kondisi baik.
- Jangan menyentuh bagian yang terhubung dengan sumber tegangan.
- Gunakan alat pelindung diri (jika diperlukan).
- Pastikan probe multimeter terpasang dengan benar.
- Jauhkan alat dari air dan tempat lembap.
- Gunakan alat sesuai fungsi dan bekerjalah dengan hati-hati.
- Rapikan alat dan bahan setelah praktik selesai.

F. BAGIAN MULTIMETER



G. LANGKAH KERJA PENGUKURAN RESISTOR

1. **Persiapan**
 Periksa kondisi fisik resistor dan catat nilai nominalnya.
2. **Pengaturan Multimeter**
 Putar selector ke fungsi Ω (ohm). Pilih range yang sesuai.
3. **Pengukuran**
 Hubungkan probe ke kedua kaki resistor. Pastikan kontak baik.
4. **Baca Hasil**
 Nilai resistor akan tampil pada layar multimeter (Ω).
5. **Catat Hasil**
 Tuliskan hasil pengukuran pada tabel pengamatan.

H. LANGKAH KERJA PENGUKURAN KAPASITOR

1. **Persiapan**
 Periksa kondisi fisik kapasitor dan catat nilai nominalnya.
2. **Pengaturan Multimeter**
 Putar selector ke fungsi kapasitansi (F). Pilih range yang sesuai.
3. **Pengukuran**
 Hubungkan probe ke kedua kaki kapasitor. Pastikan polaritas (jika elektrolit).
4. **Baca Hasil**
 Nilai kapasitansi akan tampil pada layar multimeter (F).
5. **Catat Hasil**
 Tuliskan hasil pengukuran pada tabel pengamatan.

I. TABEL HASIL PENGUKURAN RESISTOR

No.	Nilai Nominal (Ω)	Toleransi (%)	Batas Minimum (Ω)	Batas Maksimum (Ω)	Hasil Pengukuran (Ω)	Kondisi (Baik/Rusak)
1						
2						
3						
4						
5						

Keterangan Toleransi Resistor:

- 1% = $\pm 1\%$ x nilai nominal
- 5% = $\pm 5\%$ x nilai nominal
- 10% = $\pm 10\%$ x nilai nominal

Contoh perhitungan batas toleransi:

Resistor 1 k Ω $\pm 5\%$

Batas minimum = $1.000 \times (1 - 5\%) = 950 \Omega$

Batas maksimum = $1.000 \times (1 + 5\%) = 1.050 \Omega$

J. TABEL HASIL PENGUKURAN KAPASITOR

No.	Nilai Nominal (μ F / nF)	Toleransi (%)	Batas Minimum (μ F / nF)	Batas Maksimum (μ F / nF)	Hasil Pengukuran (μ F / nF)	Kondisi (Baik/Rusak)
1						
2						
3						
4						
5						

Keterangan Toleransi Kapasitor:

- $\pm 5\%$ = $\pm 5\%$ x nilai nominal
- $\pm 10\%$ = $\pm 10\%$ x nilai nominal
- $\pm 20\%$ = $\pm 20\%$ x nilai nominal

Contoh perhitungan batas toleransi:

Kapasitor 10 μ F $\pm 10\%$

Batas minimum = $10 \times (1 - 10\%) = 9 \mu$ F

Batas maksimum = $10 \times (1 + 10\%) = 11 \mu$ F

K. ANALISIS HASIL

1. Apakah nilai resistor hasil pengukuran sesuai dengan nilai nominal? Jelaskan!
2. Apakah nilai kapasitor hasil pengukuran sesuai dengan nilai nominal? Jelaskan!
3. Komponen mana yang masih dalam batas toleransi?
4. Komponen mana yang tidak sesuai dengan nilai nominal? Jelaskan kemungkinan penyebabnya!

L. KESIMPULAN

Kesimpulan Praktik:

.....

.....

.....

.....

.....

M. PENILAIAN

1. Keterampilan (Proses kerja dan ketelitian) :
2. Laporan (Kelengkapan dan kerapian) :
3. Sikap (Disiplin dan kerja sama) :

Keterangan Skor: 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Cukup, 1 = Perlu Bimbingan

N. PENGESAHAN

Guru / Instruktur

Nama :

Tanda Tangan :

Tanggal :

Peserta Didik

Nama :

Tanda Tangan :

Tanggal :

JOBSHEET PRAKTIK

PENGUKURAN DENGAN MULTIMETER

KOMPONEN AKTIF (DIODA & TRANSISTOR)

A. IDENTITAS PRAKTIK

Mata Pelajaran : Dasar-Dasar Teknik Elektronika
Materi : Pengukuran Komponen Aktif (Dioda & Transistor)
Kelas / Semester :
Nama Peserta Didik :
Kelompok :
Tanggal Praktik :
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

B. TUJUAN PRAKTIK

1. Mengidentifikasi simbol dan fungsi dioda dan transistor.
2. Mengukur komponen dioda dan transistor menggunakan multimeter.
3. Menganalisis hasil pengukuran dan menentukan kondisi komponen.
4. Membandingkan hasil pengukuran dengan nilai acuan.
5. Menerapkan keselamatan kerja saat praktik.

C. DASAR TEORI (RINGKASAN)

1. **Dioda**
 - Dioda adalah komponen semikonduktor yang memiliki dua terminal: anoda (A) dan katoda (K).
 - Bekerja sebagai penyearah arus.
2. **Transistor**
 - Transistor adalah komponen aktif dengan tiga terminal: Basis (B), Kolektor (C), Emitor (E).
 - Terdiri dari tipe NPN dan PNP.
 - Berfungsi sebagai penguat dan saklar.

D. ALAT DAN BAHAN

1. Alat

- Multimeter digital (fungsi diode test & hFE)
- Kabel / probe multimeter
- Breadboard (opsional)

2. Bahan

- Dioda 1N4148, 1N4007
- Transistor: NPN (BC547, 2N2222) PNP (BC557, 2N2907)



E. KESELAMATAN KERJA (K3)

- Pastikan sumber listrik dalam kondisi baik.
- Jangan menyentuh bagian yang terhubung dengan sumber tegangan.
- Gunakan alat pelindung diri (jika diperlukan).
- Pastikan probe multimeter terpasang dengan benar.
- Jangan melihat langsung ke ujung LED/diode yang menyala.
- Rapiakan alat dan bahan setelah praktik selesai.

F. BAGIAN MULTIMETER



G. LANGKAH KERJA PENGUKURAN DIODA

1. **Persiapan**
 Periksa kondisi fisik dioda (tidak rusak).
2. **Atur multimeter**
 Pilih mode diode (= simbol diode / diode test).
3. **Pengukuran**
 Hubungkan probe ke anoda dan katoda. Amati nilai pada layar.
4. **Balik polaritas**
 Tukar posisi probe. Pastikan tidak ada nilai atau OL (over limit).
5. **Catat hasil**
 Tuliskan hasil pengukuran pada tabel pengamatan.

H. LANGKAH KERJA PENGUKURAN TRANSISTOR

1. **Persiapan**
 Periksa kondisi fisik transistor (tipe NPN/PNP dan kaki tidak rusak).
2. **Atur multimeter**
 Pilih mode hFE atau diode test.
3. **Pengukuran (NPN)**
 C B E BC547 (NPN). Hubungkan probe sesuai petunjuk pada multimeter. Catat hasil.
4. **Pengukuran (PNP)**
 E B C BC557 (PNP). Lakukan hal yang sama untuk transistor PNP.
5. **Catat hasil**
 Tuliskan hasil pengukuran pada tabel pengamatan.

I. TABEL HASIL PENGUKURAN DIODA

No.	Jenis Dioda	Kode / Tipe	Arah Pengukuran		Kondisi (Baik/Rusak)
			Anoda (+) → Katoda (-)	Katoda (-) → Anoda (+)	
1	1N4148	.....	.....	.....	.....
2	1N4148	.....	.....	.....	.....
3	1N4007	.....	.....	.....	.....
4	1N4007	.....	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....	.....	.....

J. TABEL HASIL PENGUKURAN TRANSISTOR

No.	Jenis Transistor	Tipe	Pin (B-C-E)	Mode hFE (hasil pengukuran)	Kondisi (Baik/Rusak)
1	BC547	NPN	.....	.....	.....
2	2N2222	NPN	.....	.....	.....
3	BC557	PNP	.....	.....	.....
4	2N2907	PNP	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....	.....	.....

RUMUS / KETERANGAN

- **Dioda (mode diode test):**
 - Forward (A→K) : 0,5 – 0,8 V (Si)
 - Reverse (K→A) : OL / 1 (tidak konduksi)
- **Transistor (mode hFE):**
 - BC547 / 2N2222 (NPN) : 100 – 800
 - BC557 / 2N2907 (PNP) : 100 – 600

K. ANALISIS DATA

1. Apa yang dimaksud dengan diode test pada multimeter?
2. Bagaimana cara mengetahui dioda dalam kondisi baik?
3. Apa fungsi mode hFE pada multimeter?
4. Bagaimana cara membedakan transistor NPN dan PNP saat pengukuran?

L. KESIMPULAN

Kesimpulan Praktik:

.....

.....

Keterangan Kondisi:

Baik :

Rusak :

M. PENILAIAN

1. Keterampilan (Proses kerja dan ketelitian) :
2. Laporan (Kelengkapan dan kerapian) :
3. Sikap (Disiplin dan kerja sama) :

Keterangan Skor: 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Cukup, 1 = Perlu Bimbingan

N. PENGESAHAN

Guru / Instruktur

Nama :

Tanda Tangan :

Tanggal :

Peserta Didik

Nama :

Tanda Tangan :

Tanggal :

O. RANGKUMAN PROSEDUR



1. Matikan sumber listrik



2. Pasang probe



3. Ukur dioda (A→K dan K→A)



4. Ukur transistor (B-C-E / hFE)



5. Catat hasil pengukuran



6. Analisis dan tentukan kondisi