**Bab-1 Rangkaian Listrik Searah (DC)**

**Karipta dening** [**th50267@gmail.com**](mailto:th50267@gmail.com)

**Hukum Ohm (George Simon Ohm-Jerman):**

Pada rangkaian tertutup listrik DC berlaku:



Dan 

Keterangan:

Irangkaian = kuat arus listrik di dalam rangkaian (ampere=A)

E = tegangan listrik sumber (volt)

V = tegangan (beda potensial) listrik (volt)

R = hambatan listrik (Ω=ohm)

r = hambatan listrik di dalam elemen sumber tegangan (Ω=ohm)

**quiz:**

1. Perhatikan rangkaian listrik dibawah ini ! Bila hambatan dalam dari sumber tegangan masing-masing 0,5 Ω maka beda potensial antara titik A dan B (VAB) adalah … (Volt).

**1Ω**

**2Ω**

r

**6 V**

**12 V**

r

**A**

**B**

A.1,5V B.**3,0 V**

C.4,0 V D.4,5 V

E.6,0 V

1. Perhatikan rangkaian listrik dibawah ini ! Bila hambatan dalam dari sumber tegangan masing-masing 0,5 Ω maka kuat arus listrik dalam rangkaian adalah ….

**3Ω**

**2Ω**

**r**

**9 V**

**18 V**

**r**

A.0,5A

**B.1,5A**

C.1,8A

D.4,5A

E.5,4A

1. Perhatikan rangkaian listrik berikut. Bila hambatan dalam dari sumber tegangan masing-masing 0,5 Ω maka beda potensial antara titik A dan B (VAB) adalah … (Volt).

**1Ω**

**3Ω**

r

**5 V**

**10 V**

r

**A**

**B**

A.1,0V

B.1,5 V

C.2,0 V

D.2,5 V

**E.3,0 V**

1. Perhatikan rangkaian listrik berikut. Bila hambatan dalam dari sumber tegangan masing-masing 0,5 Ω maka beda potensial antara titik A dan B (VAB) adalah … (Volt).

**2Ω**

**3Ω**

r

**6 V**

**12 V**

r

**A**

**B**

A.1,0V

B.1,5 V

C.2,0 V

D.2,5 V

**3Ω**

**2Ω**

r

**6 V**

**12 V**

r

**A**

**B**

**E.3,0 V**

1. Perhatikan rangkaian listrik berikut. Bila hambatan dalam dari sumber tegangan masing-masing 0,5 Ω maka beda potensial antara titik A dan B (VAB) adalah … (Volt).

A.1,0V B.1,5 V **C.2,0 V** D.2,5 V E.3,0 V

1. Perhatikan rangkaian listrik berikut. Bila hambatan dalam dari sumber tegangan masing-masing 0,5 Ω maka beda potensial antara titik A dan B (VAB) adalah … (Volt).

**2Ω**

**1Ω**

r

**6 V**

**12 V**

r

**A**

**B**

**A.1,5V**

B.3,0 V

C.4,0 V

D.4,5 V

E.6,0 V

**Pengukuran Kuat Arus Listrik (I) dan Tegangan Listrik (V):**

Kuat arus listrik (I) dinyatakan dengan rumusan:

 

Alat ukur kuat arus listrik adalah amperemeter. Amperemeter mempunyai batas ukur maksimum. Batas ukur amperemeter dapat dinaikkan dengan memasang hambatan paralel (Rshunt). Besarnya hambatan paralel dapat ditentukan dengan:

 

Tegangan listrik disebut juga sebagai beda potensial listrik antara 2 titik di dalam rangkaian listrik. Alat ukur tegangan listrik adalah voltmeter. Batas ukur voltmeter dapat dinaikkan dengan memasang hambatan seri (multiplier) di depan voltmeter. Nilai hambatan seri dapat ditentukan sebagai berikut:

 

Haambatan listrik atau resistor di dalam suatu kawat penghantar besarnya dirumuskan sebagai berikut:

 

Hambatan listrik kawat penghantar dipengaruhi oleh temperatur (suhu).

 

**Quiz**:

1. Batas ukur suatu amperemeter 800mA. Agar amperemeter dapat mengukur kuat arus listrik sebesar 4A, maka berapakah besarnya hambatan paralel (Rshunt) yang harus dipasang jika diketahui hambatan dalam amperemeter 40Ω?
2. Hambatan dalam sebuah voltmeter 80Ω. Jika voltmeter dialiri arus listrik 0,02A, maka akan menyimpang maksimum. Berapakah besarnya multiplier (Rm) yang harus dipasang agar voltmeter dapat mengukur tegangan listrik 120volt?
3. Spesifikasi sebuah lampu bohlam 0,33A-220V. Berapakah hambatan dalam lampu tersebut?
4. Suatu kawat penghantar dialiri listrik 4A selama 8 menit. Tentukanlah:
5. Muatan listrik yang melewati kawat?
6. Jumlah elektron yang berpindah?
7. Kawat penghantar panjangnya 2 km dengan hambat jenis 2,8.10-8 Ωm. jika luas penampang kawat 5,6 mm2, maka tentukanlah hambatan kawat penghantar tersebut?

--------- [th50267@yahoo.co.id](mailto:th50267@yahoo.co.id) ---------