

## BAB 2

# PENGGUNAAN DIOD

### 2.1 PENERUS

Kebanyakan peranti atau sistem elektronik memerlukan bekalan kuasa a.t. untuk beroperasi. Punca bekalan kuasa yang dibekalkan ke rumah ialah voltan a.u. Untuk mendapatkan voltan a.t., kita gunakan litar penerus. Penerus ialah satu litar yang menggunakan satu diod atau lebih dari satu diod untuk menukar voltan a.u. ke voltan a.t. berdenyut. Penerus yang akan dibincangkan ialah:

- Penerus Gelombang Separuh.
- Penerus Gelombang Penuh.
- Penerus Tetimbang.

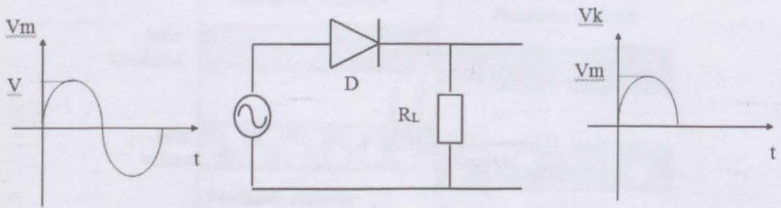
### 2.2 PENERUS GELOMBANG-SEPARUH

#### a) Operasi

Semasa kitar positif isyarat masukan, diod D pincang depan. D bertindak sebagai suis tertutup yang mana arus boleh melaluinya. Kejatuhan voltan pada  $R_L$  adalah sama dengan magnitud kitar positif isyarat masukan jika kita abaikan kejatuhan voltan pada diod. Semasa kitar negatif isyarat masukan, diod D pincang songsang. D bertindak sebagai suis terbuka yang mana arus tidak boleh melaluinya. Kejatuhan voltan pada  $R_L$  semasa kitar negatif ialah

## ELEKTRONIK ASAS UNTUK PELAJAR MEKANIKAL

kosong. Apabila osiloskop disambung melintang  $R_L$  kita akan dapati bentuk gelombang keluaran sama seperti Rajah 2.1.



Rajah 2.1: Penerus Gelombang Separuh.

### b) Voltan Keluaran

Voltan keluaran bagi litar penerus gelombang separuh terhasil semasa kitar positif sahaja. Oleh kerana arus melalui diod dan kejatuhan voltan pada diod ialah  $0.7V$  (anggap diod silikon), voltan keluaran ialah :

$$V_k = V_m - 0.7V$$

### c) Frekuensi

Frekuensi isyarat keluaran adalah sama dengan frekuensi masukan.

### Contoh:

Satu litar penerus gelombang separuh mendapat voltan masukan  $20 V_{p-p}$ ,  $50 \text{ Hz}$ . Dengan membuat andaian tiada kejatuhan voltan pada diod, kirakan:

- Voltan isyarat keluaran penerus.
- Frekuensi isyarat keluaran.

### Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{i) } V_m &= 20V_{p-p} \\ &= 10V_p \end{aligned}$$

$$\text{maka } V_k = 10V_p$$

$$\begin{aligned} \text{ii) } \text{Frekuensi isyarat keluaran} &= \text{Frekuensi isyarat masukan} \\ &= 50\text{Hz} \end{aligned}$$