



## BAB

# 3

## LITAR ARUS ULANG-ALIK (A.U)

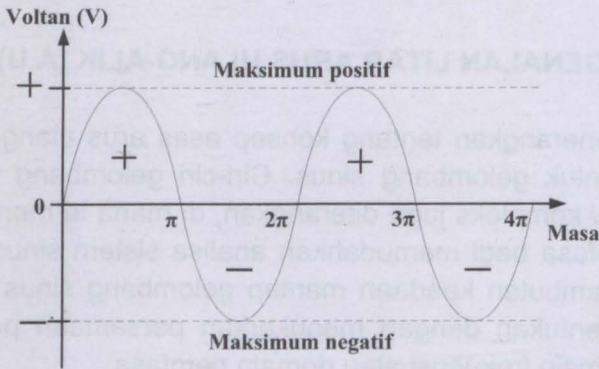
### 3.1 PENGENALAN LITAR ARUS ULANG-ALIK (A.U)

Bab ini menerangkan tentang konsep asas arus ulang-alik (A.U) melalui bentuk gelombang sinus. Ciri-ciri gelombang sinus dan *exponential* kompleks juga diterangkan, di mana ia menggunakan terma pemfasa bagi memudahkan analisa sistem sinus keadaan mantap. Sambutan keadaan mantap gelombang sinus pada litar elektrik ditentukan dengan menukarkan persamaan pembezaan kepada domain frekuensi atau domain pemfasa.

Penukaran ini akan memudahkan proses analisa litar arus ulang-alik. Dalam bab ini juga diterangkan bagaimana untuk menggantikan domain masa hubungan voltan-arus bagi elemen-elemen pasif dalam litar elektrik dengan galangan, di mana ia akan menyediakan hubungan voltan-arus untuk elemen-elemen litar secara langsung dalam domain frekuensi. Perwakilan litar domain frekuensi dapat digunakan untuk melaksanakan analisa litar secara langsung dalam domain frekuensi dengan menggunakan perwakilan pemfasa bagi isyarat dan galangan litar. Ini akan memudahkan analisa litar dilaksanakan. Di akhir bab ini juga di terangkan tentang teknik analisa litar seperti analisa nod, analisa jaringan dan hukum Thevenin.

### 3.2 LITAR ARUS ULANG-ALIK (A.U)

Arus ulang-alik adalah arus yang sentiasa berubah-ubah pegalirannya. Perubahan arah aliran arus dalam litar a.u disebabkan oleh perubahan kekutuban punca voltan yang berselang-seli. Dengan memperhatikan Rajah 3.1, nilai arus akan meningkat dari sifar ke maksimum pada arah positif dan kemudian menurun ke sifar. Seterusnya nilai arus ini akan menurun ke maksimum pada arah negatif. Kemudian, nilai arus kembali naik ke sifar.



Rajah 3.1: Bentuk Gelombang Arus Ulang-Alik.

#### 3.2.1 Penghasilan Gelombang A.U.

Gelombang A.U dihasilkan daripada sistem janaan elektrik yang dikenali sebagai penjana. Ia merupakan sebuah mesin yang menggunakan prinsip aruhan elektromagnet di mana ia menukarkan tenaga mekanik kepada tenaga elektrik.

Penghasilan tenaga elektrik dihasilkan apabila gegelung pengalir pada penjana diputar dalam medan magnet. Ini menyebabkan pemotongan urat daya berlaku. Proses ini akan menghasilkan arus aruhan di mana daya gerak elektrik (d.g.e)