



BAB

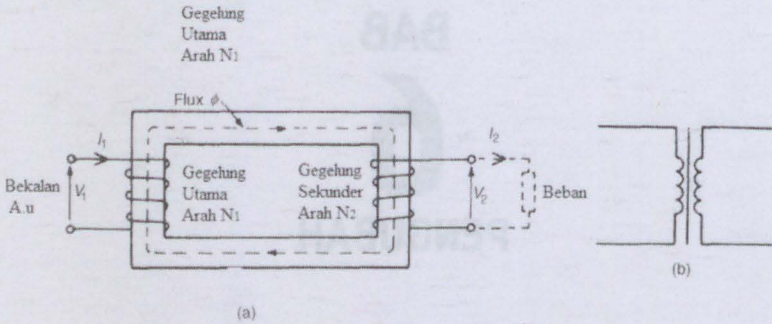
6

PENGUBAH

6.1 PENGENALAN KEPADA PENGUBAH

Pengubah adalah alat yang menggunakan fenomena aruhan saling untuk menukar nilai-nilai ulang-alik (A.U) voltan dan arus. Salah satu kelebihan utama pengubah adalah penghantaran dan pengagihan voltan ulang-alik boleh ditambah atau dikurangkan dengan menggunakan pengubah. Di samping itu, kehilangan tenaga dalam pengubah secara umumnya adalah rendah dan dengan itu kecekapan pengubah adalah tinggi.

Pengubah wujud dalam pelbagai saiz daripada unit-unit kecil yang digunakan dalam bidang elektronik kepada pengubah bersaiz besar dan berkuasa besar yang digunakan di stesen jana kuasa elektrik. Setiap jenis pengubah mempunyai prinsip operasi yang sama. Pengubah diwakili dalam Rajah 6.1 (a) terdiri daripada dua litar elektrik dihubungkan oleh teras feromagnetik biasa. Satu gegelung utama dipanggil gegelung yang disambung kepada bekalan elektrik dan yang lain adalah gegelung sekunder yang disambungkan kepada beban. Simbol rajah litar bagi pengubah ditunjukkan dalam Rajah 6.1 (b).



Rajah 6.1:

(a) Dua Litar Elektrik Dihubungkan oleh Teras Feromagnetik Biasa.

(b) Simbol Rajah Litar bagi Pengubah.

6.2 LITAR PERSAMAAN PENGUBAH

Fluks magnet Φ diset pada teras pengubah apabila voltan ulang-alik digunakan pada gegelung utama dan juga merupakan voltan ulang-alik dan sinus. Fluks magnet Φ_m menjadi nilai maksimum fluks dan kekerapan bekalan adalah f . Masa untuk 1 kitaran fluks ulang-alik adalah berkala masa T , di mana $T = 1/f$ saat. Fluks terbit sinus adalah dari sifar kepada nilai maksimum dalam 14 kitaran dan masa untuk 14 kitaran adalah bersamaan $\frac{1}{4} f$ saat.

$$\text{Oleh itu, purata kadar perubahan fluks} = \frac{\phi_m}{(1/4f)} = 4f \Phi_m \text{ Wb/s,} \quad (6.1)$$

di mana $1 \text{ Wb / s} = 1 \text{ volt}$,

Daya gerak magnet purata adalah disebabkan dalam setiap giliran $\text{Volt} = 4f \Phi_m$. Sebagai fluks Φ yang berbeza dengan sinus, maka daya gerak magnet sinus akan terjadi dalam setiap giliran kedua-dua gegelung utama dan sekunder.