

BAB 1

Pengenalan kepada Elektronik Asas

1.1 STRUKTUR ATOM

Setiap jasad terdiri daripada atom yang mana semua atom mempunyai elektron, proton, dan neutron kecuali hidrogen normal, yang tidak mempunyai neutron. Setiap elemen dalam jadual berkala mempunyai struktur atom yang unik dan semua atom dalam unsur yang diberikan mempunyai bilangan proton yang sama.

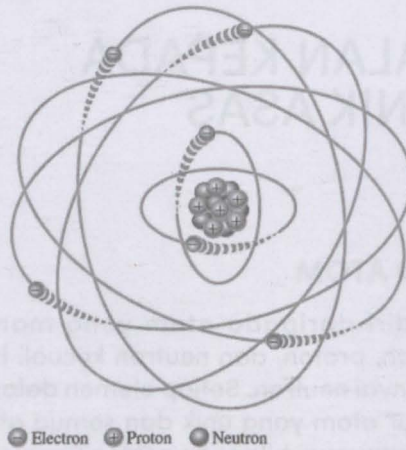
Niels Bohr mendefinisikan bahawa elektron dalam suatu lingkaran bulatan atom dan nukleus berada dalam orbit yang berbeza, sama seperti cara planet mengelilingi matahari dalam sistem suria. Model Bohr sering dirujuk sebagai Model Planetari. Terdapat pandangan lain mengenai atom yang dipanggil Model Kuantum yang dianggap lebih tepat, tetapi ia sukar untuk digambarkan. Untuk tujuan yang lebih praktikal dalam bidang elektronik, Model Bohr sudah dikira mencukupi dan biasa digunakan kerana ia mudah untuk digambarkan.

1.1.1 Model Bohr

Atom adalah zarah terkecil di dalam sesebuah unsur yang mengekalkan ciri-ciri unsur tersebut. Setiap satu daripada 118 unsur yang diketahui, mempunyai atom yang berbeza daripada atom semua unsur-unsur lain. Ini memberikan setiap unsur struktur atom

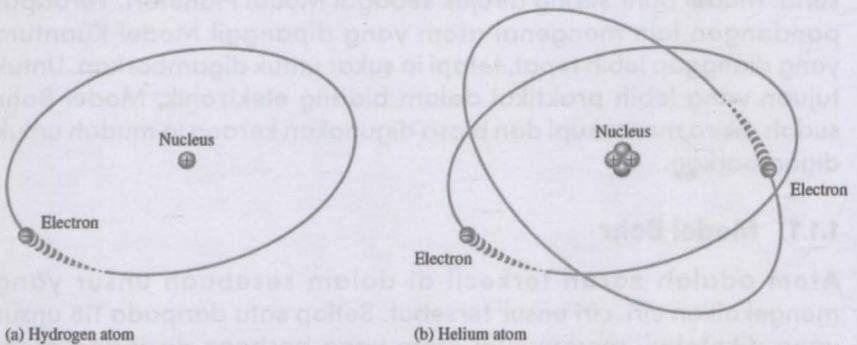
yang unik. Menurut Bohr, atom mempunyai struktur jenis Model Planetari yang terdiri daripada nukleus berpusat di tengah dan dikelilingi oleh elektron di dalam orbit, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1. Nukleus ini terdiri daripada zarah positif yang dipanggil 'proton' dan zarah tidak bercas dipanggil 'neutron'. Zarah asas yang bercas negatif pula dipanggil 'elektron'.

Setiap jenis atom mempunyai bilangan elektron dan proton yang tertentu dan ini membezakannya daripada atom semua unsur-unsur lain. Sebagai contoh, atom yang paling mudah ialah hidrogen, yang mempunyai satu proton dan satu elektron, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2(a). Sebagai contoh yang lain, atom helium yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2(b), mempunyai dua proton dan dua neutron dalam nukleus dan dua elektron dalam orbit mengelilingi nukleus.



Rajah 1.1: Struktur Atom.

(Sumber: Floyd, Thomas L. 9(2012), *Electronic Devices, 9th Edition*).



Rajah 1.2: Struktur Atom bagi Hidrogen dan Helium.

(Sumber: Floyd, Thomas L. 9(2012), *Electronic Devices, 9th Edition*).