

Sekilas Listrik Tenaga Surya

Energi yang berasal dari radiasi matahari merupakan potensi energi terbesar dan terjamin keberadaannya di muka bumi. Berbeda dengan sumber energi lainnya, energi matahari bisa dijumpai di seluruh permukaan bumi. Pemanfaatan radiasi matahari sama sekali tidak menimbulkan polusi ke atmosfer. Perlu diketahui bahwa berbagai sumber energi seperti tenaga angin, bio-fuel, tenaga air, dsb, sesungguhnya juga berasal dari energi matahari. Pemanfaatan radiasi matahari umumnya terbagi dalam dua jenis, yakni termal dan photovoltaic. Pada sistem termal, radiasi matahari digunakan untuk memanaskan fluida atau zat tertentu yang selanjutnya fluida atau zat tersebut dimanfaatkan untuk membangkitkan listrik. Sedangkan pada sistem photovoltaic, radiasi matahari yang mengenai permukaan semikonduktor akan menyebabkan loncatan elektron yang selanjutnya menimbulkan arus listrik.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) adalah suatu system yang terdiri dari satu satuan peralatan untuk membangkitkan daya listrik dengan memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi listrik dasar yaitu dengan mengubah energi sinar matahari menjadi energi listrik melalui konversi photovoltaic sel surya. Adapun sel surya menjadi energi listrik dalam bentuk arus searah (DC). Modul surya (photovoltaic) merupakan perangkat yang berbentuk pipih adalah suatu unit rangkaian lengkap yang tersusun dari sejumlah sel surya yang dirangkai secara seri atau parallel. Untuk mendapatkan keluaran energi listrik yang maksimum, maka permukaan modul surya harus selalu mengarah ke matahari, karena matahari mempunyai lintasan dengan sudut tertentu.

Modul surya yang menghasilkan tegangan rendah arus searah (DC)) merupakan tegangan kerja PLTS berupa energi listrik yang disalurkan untuk disimpan di dalam aki (battery) melalui pengatur (controller) pada siang hari atau disebut terjadinya pengisian (charging) dan dimanfaatkan pemakaiannya untuk beberapa beban listrik sebagai penerangan pada malam hari. Selama ini kita selalu dimanjakan oleh Pemerintah dengan diberikan subsidi atas harga BBM dan listrik PLN. Namun dengan kecenderungan naiknya harga minyak mentah di pasar global dalam beberapa bulan terakhir yang nampaknya sulit untuk turun lagi karena keterbatasan sumber minyak yang ada dan banyaknya pihak-pihak yang berkepentingan, dapat dipastikan akan berdampak berupa pengurangan subsidi atas harga BBM yang pada gilirannya berakibat pada kenaikan tarif PLN.

Semakin banyak anggota masyarakat mengaplikasikan dan mengembangkan teknologi PLTS untuk kebutuhan sehari-hari, akan merupakan sumbangan yang sangat berarti bagi semua pihak, utamanya bagi penggunanya sendiri karena untuk jangka panjang akan sangat banyak mengurangi beban biaya yang harus dikeluarkan untuk tagihan listrik PLN