

Renewable Energi

Energi adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu. Energi tidak dapat diciptakan maupun dimusnahkan, tetapi terus mengalir dan berubah wujud dari waktu ke waktu. Semua makhluk hidup dan makhluk tak hidup menerima dan melepaskan energi. Setiap saat, makhluk hidup membutuhkan energi untuk bertahan hidup. Sumber energi utama setiap makhluk hidup adalah makanan. Selain makanan, terdapat banyak sumber energi lain yang dibutuhkan manusia demi menjaga kelangsungan hidupnya, seperti listrik.

Sejak terjadinya revolusi industri, manusia terus-menerus memanfaatkan energi fosil hingga saat ini. Energi fosil digunakan sebagai pembangkit energi listrik (PLTD), bahan bakar transportasi, bahan bakar mesin-mesin industri, bahan baku aspal, bahan baku pelumas, pelarut, dan masih banyak lagi. Energi fosil memang memberikan banyak manfaat bagi manusia, tetapi juga memberikan dampak bagi kesehatan manusia dan lingkungan yang cukup parah, yaitu polusi. Energi fosil ini tidak bisa terus-menerus digunakan, keberadaannya pun sudah mulai berkurang ditambah lagi harganya yang terus melonjak. Oleh karena itu, kita butuh sumber energi terbarukan sehingga dampak-dampak yang ditimbulkan dari penggunaan energi fosil dapat berkurang secara perlahan. Ada banyak pilihan sumber energi terbarukan, misalnya, cahaya matahari, air, dan angin.

Indonesia adalah negara dengan iklim tropis yang mendapat pencahayaan yang optimal setiap harinya. Sumber energi terbarukan yang dapat dipertimbangkan adalah cahaya matahari. Alat yang dapat mengonversi cahaya matahari menjadi energi listrik adalah panel surya. Panel surya dapat menyerap 17-19% cahaya matahari yang diterimanya dan diubah menjadi energi listrik DC. Angka tersebut cukup untuk membantu mengurangi ketergantungan listrik yang dihasilkan dari energi fosil. Kemudian, energi listrik yang telah diubah dapat langsung digunakan untuk kebutuhan rumah tangga (*sistem on grid*) atau disimpan dalam baterai terlebih dahulu sebelum digunakan (*sistem off grid*). Adapun komponen yang mengatur aliran energi listrik sebelum digunakan disebut *Solar Charge Controller* (SCC) dan komponen yang mengubah listrik DC menjadi AC disebut *inverter*. Panel surya memiliki masa pakai sekitar 20 tahun, sedangkan masa pakai baterai sekitar 5 tahun. Artinya, jika kebutuhan listrik 100% disuplai oleh panel surya, maka selama 20 tahun Anda tidak perlu memikirkan masalah tagihan listrik, cukup mengganti baterai setiap 5 tahun sekali.

Selain cahaya matahari, Indonesia juga mendapat curah hujan yang optimal, artinya ketersediaan air seharusnya tidak menjadi masalah. Bendungan atau aliran sungai yang kontinu dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik. Prinsipnya sederhana, energi potensial diubah menjadi energi listrik. Aliran air dari bendungan atau sungai dengan ketinggian tertentu dimanfaatkan untuk memutar turbin. Kemudian turbin tersebut memutar serangkaian *gear* untuk menghasilkan *output* putaran tertentu dengan frekuensi 50 Hz. Setelah melalui *gearbox*, *output* dimanfaatkan untuk memutar alternator. Alternator berfungsi mengonversi putaran menjadi energi listrik. Sistem ini akan terus bekerja selama adanya aliran air, fluktuasi aliran air dapat diatur oleh *gearbox*.

Ada beberapa daerah di Indonesia yang mendapat embusan angin yang cukup kencang, misalnya di Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. Fenomena ini dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik. Prinsipnya mirip dengan PLTA, energi kinetik pada embusan angin diubah menjadi energi listrik. Aliran udara dari ketinggian tertentu dimanfaatkan untuk memutar baling-baling. Kemudian baling-baling tersebut memutar serangkaian *gear* untuk menghasilkan *output* putaran tertentu dengan frekuensi 50 Hz. Setelah melalui *gearbox*, *output* dimanfaatkan untuk memutar alternator. Sistem ini akan terus bekerja selama adanya aliran udara, fluktuasi aliran udara dapat diatur oleh *gearbox*.

Ada banyak sumber energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan manusia untuk mengurangi penggunaan energi fosil. Dunia mulai memasuki krisis energi fosil. Jadi, pertimbangkanlah, tetap menggunakan energi fosil atau beralih ke sumber energi terbarukan.