

Kendala Teknologi dan Kapasitas Ocean Energy

Para insinyur Indonesia pada umumnya menguasai teknologi secara global dan di atas kertas. Karena ketika di kampus hampir semua mahasiswa tidak pernah melakukan praktek penerapan teknologi secara langsung, apalagi di perguruan tinggi swasta. Penyebab utama adalah kurangnya biaya untuk melakukan praktek penerapan teknologi tersebut

Apa yang salah di bangsa kita, sehingga sampai saat ini Indonesia masih berada di kelompok negara berkembang. Indonesia pada tahun 1966 memperoleh kepercayaan menjadi negara pertama di Asia untuk tempat assembling mobil-mobil Jepang, tetapi hingga saat ini telah lebih dari 40 tahun, bangsa ini belum mampu membuat mobil sendiri. Indonesia merupakan negara ketiga di dunia melakukan pengeboran minyak setelah Amerika Serikat dan Venezuela, tetapi hingga saat ini eksplorasi minyak dari perut bumi pertiwi ini masih diserahkan ke negara-negara asing.

Demikian pula halnya dengan teknologi pemanfaatan Ocean Energy atau energi laut. Badan Pengembangan dan Penerapan Teknologi (BPPT) telah mulai dengan beberapa pengembangan energi laut, seperti energi gelombang di Yogyakarta. Tetapi mungkin banyak yang tidak tahu, bahwa alat-alat tersebut sumbangan dari negara eropa (maaf lupa negara nya). Yang menjadi pertanyaan, apakah BPPT sudah mampu membangun sendiri mulai dari nol hingga menghasilkan listrik ? Ini perlu pembuktian.

Penguasaan teknologi tidak bisa hanya menghafal pelajaran sejarah, termasuk juga pengembangan dan penerapan energi laut. Tetapi harus diterapkan secara langsung oleh bangsa sendiri. Tidak ada istilah alih teknologi di dunia ini, yang ada adalah pencurian teknologi dari bangsa asing yang bekerjasama dengan Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis mencoba sekedar memberikan gambaran tentang kendala teknologi dan kapasitas listrik yang dapat dihasilkan dari energi laut.

Tidal Power (Energi Pasang Surut)

Teknologi pembangkit listrik pasang surut (PLPS) ini mungkin sudah dikuasai penuh oleh

bangsa Indonesia, karena prinsipnya tidak berbeda dengan pembangkit listrik tenaga air (PLTA) seperti di waduk Jatiluhur dan waduk-waduk lainnya. Air laut ketika pasang ditampung dalam suatu wilayah yang di bendung dan pada waktu pasang surut air laut dialirkan kembali ke laut. Pemutaran turbin dilakukan dengan memanfaatkan aliran air ketika masuk ke dalam dam dan ketika keluar dari dam menuju laut.

Kendala utama penerapan teknologi PLPS ini ada dua, pertama Pemerintah belum pernah memanfaatkan energi pasang surut ini untuk menghasilkan listrik. Sehingga tenaga ahli kita yang telah menguasai teknologi pembangkit listrik tenaga air belum pernah merancang dan menerapkan atau membangun secara langsung dari awal. Kedua, untuk pembangunan ini akan merendam wilayah yang luas, apalagi bila harus merendam beberapa desa disekitar muara atau kolam. Disini akan muncul masalah sosial, bukan masalah teknologi.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh para insinyur Indonesia untuk penerapan teknologi ini adalah efisiensi propeler ketika air masuk dan air keluar. Kalau di PLTA arah air penggerak turbin hanya satu arah, sedangkan pada pembangkit listrik pasang surut ini dari dua arah. Hal kedua yang menjadi perhatian, adalah material yang dipergunakan. Untuk air laut diperlukan material khusus disesuaikan dengan kadar garam dan kecepatan airnya

Kapasitas listrik yang dihasilkan oleh PLPS ini sebaiknya untuk kapasitas besar (> 50 MW), agar bisa ekonomis seperti PLTA.

Sayangnya sumber energi PLPS ini banyak berada wilayah timur Indonesia, mulai dari Ambon hingga ke Papua. Di wilayah ini kebutuhan listrik masih kecil dan membutuhkan power cable bawah laut yang sangat panjang untuk bisa membawa listrik ke pulau Sulawesi yang membutuhkan listrik dalam jumlah besar

BERSAMBUNG (Wave Power/Energi Gelombang)

Donny Achiruddin
Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada
Visiting Professor
Institute Ocean Energy Saga University, Japan

