Menghasilkan Energi Alternatif Melalui Kincir air

1. Manfaat
2. Belajar memanfaatkan potensi Sumber Energi Air
3. Mengetahui tatacara membuat Kincir Air yang benar
4. Mengehtahui besar sumber listrik yang dapat dihasilkan oleh generator yang digerakkan air.
5. Tujuan
6. Meciptakan Energi ramah lingkungan
7. Menghasilkan Energi Listrik dari pergerakan air
8. Memanfaatkan Sumber Daya Air semaksimal mungkin
9. Alat dan Bahan
   1. Alat

* Pisau atau Gergaji
* Penggaris atau Meteran
* Gunting
* Jangka Lingkaran
  1. Bahan
* Pipa berdiameter
* Kayu
* Turbin Generator
* Air Sungai
* Speed Reducer (Perubah Kecepatan)

1. Cara Kerja
2. Menyiapkan konsep dan skema yang tertata rapi untuk menghasilkan tenaga listrik dengan gangguan yang seminim mungkin serta menjadikan perawatan perlengkapan ini menjadi mudah.
3. Membuat Kincir Air sesuai dengan konsep dan diperhitungkan putaran yang akan dihasilkan nantinya.
4. Memastikan perlengkapan yang tersedia dan dalam kondisi yang sangat baik.
5. Mempersiapkan tempat yang akan digunakan dengan skema yang dibuat
6. Memperhitungkan kemampuan arus air secara tepat agar dapat menghasilkan putaran kincir air yang maksimal.
7. Pemasangan kincir air haruslah tegak lurus.Jika miring, dapat menjadikan kincir air tidak seimbang.
8. Menghubungkan Speed Reducer berupa roda dengan kincir menggunakan belt. Diusahakan pemasangan belt harus kuat.
9. Setelah kincir dengan Speed Reducer terhubung,selanjutnya ialah menghubungkan kincir dengan generator melalui Speed Reducer.
10. Melakukan pengecekan ulang terakhir.Dan diusahakan semua terpasang dengan kuat dan rapi.
11. Melakukan pengecekan kincir terhadap arus air agar dapat berputar dengan baik.
12. Dasar Teori

Pada prinsipnya PLTA mengolah energi potensial air diubah menjadi energi kinetis dengan adanya head, lalu energi kinetis ini berubah menjadi energi mekanis dengan adanya aliran air yang menggerakkan turbin, lalu energi mekanis ini berubah menjadi energi listrik melalui perputaran rotor pada generator. Jumlah energi listrik yang bisa dibangkitkan dengan sumber daya air tergantung pada dua hal, yaitu jarak tinggi air (head) dan berapa besar jumlah air yang mengalir (debit).

Untuk bisa menghasilkan energi listrik dari air, harus melalui beberapa tahapan perubahan energi, yaitu:

a.       Energi Potensial

Energi potensial yaitu energi yang terjadi akibat adanya beda potensial, yaitu akibat adanya perbedaan ketinggian. Besarnya energi potensial yaitu:

Ep = m . g . h

Dimana:

Ep : Energi Potensial

m : massa (kg)

g : gravitasi (9.8 kg/m2)

h : head (m)

b.      Energi Kinetik

Energi kinetik yaitu energi yang dihasilkan akibat adanya aliran air sehingga timbul air dengan kecepatan tertentu, yang dirumuskan.

Ek = 0,5 m . v . v

Dimana:

Ek : Energi kinetik

m : massa (kg)

v : kecepatan (m/s)

c.       Energi Mekanis

Energi mekanis yaitu energi yang timbul akibat adanya pergerakan turbin. Besarnya energi mekanis tergantung dari besarnya energi potensial dan energi kinetis. Besarnya energi mekanis.

dirumuskan: Em = T . ω . t

Dimana:

Em : Energi mekanis

T : torsi

ω : sudut putar

t : waktu (s)

d.      Energi Listrik

Ketika turbin berputar maka rotor juga berputar sehingga menghasilkan energi listrik sesuai persamaan:

El = V . I . t

Dimana:

El : Energi Listrik

V : tegangan (Volt)

I : Arus (Ampere)

t : waktu (s)

1. Kesimpulan

  Seperti yang kita ketahui bersama bahwa pembangkit listrik tenaga air adalah listrik alternatif yang di peroleh dari alam dengan jumlah yang tak terbatas.Tenaga air merupakan sumber daya terpenting setelah tenaga uap(panas). Hampir 30% dari seluruh kebutuhan tenaga di dunia termasuk Indonesia di penuhi oleh pusat-pusat listrik tenaga air.Tenaga air mempunyai beberapa keuntungan yang tidak dapat di pisah-pisahkan  yang membuatnya semakin menarik.

a) Bahan bakar untuk PLTA adalah batu bara.Dengan pengertian yang sama kita mengatakan bahwa bahan bakar PLTA adalah air.Bahan bakar untuk PLTA  ini tidak habis terpakai ataupun berubah menjadi sesuatu yang lain dan merupakan  suatu sumber energy yang abadi tidak seperti yang lain.

b) Biaya pengoperasian PLTA sangat rendah.

c) Turbin-turbin pada PLTA bisa di operasikan atau dihentikan pengoperasiannya setiap saat.

d) PLTA cukup sederhana  untuk di mengerti dan cukup mudah untuk di operasikan.

e) Pengemabangan PLTA dengan memanfaatkan arus sungai dapat menimbulkan pula manfaat lain seprti pariwisata,perikanan dan lain-lain,Sedangkan jika di perlukan waduk untuk keperluan tersebut dapat di manfaatkan pula misalnya sebagai irigasi dan pengendalian banjir.