

MANUAL HANDLING (ERGONOMIS)

"Safety itu ribet dan gak enak ??!"

Perlu diakui beberapa hal dalam penerapan keselamatan kerja memang masih tidak enak atau ribet. Tetapi tentunya petugas K3 sudah berusaha mencari yang terbaik agar hal tersebut tidak ribet dan nyaman digunakan. Namun, cobalah berpikir dengan bagaimana ketika anda celaka. Apakah itu enak?

Mungkin sebagian besar mengatakan mengangkat barang yang enak adalah dengan membungkuk. Padahal dengan posisi membungkuk, anda akan berisiko mengalami cedera punggung. Ya, hal ini sebenarnya karena kesalahan dalam teknik mengangkat suatu benda dan juga penggunaan yang berlebihan. Jika memang beban yang cukup berat, maka cobalah untuk menggunakan alat bantu misalnya trolley, atau forklift. Tidak usah sok kuat mengangkat beban yang berat sendirian. Hal ini sepele tapi sering kali diabaikan.

Kemudian anda berpikir lagi, mau angkat barang saja pakai mikir, pakai ini itu dst. Tuh kan "safety ribet". Silahkan jika anda beranggapan seperti itu, tapi coba anda berpikir kembali ketika anda mengalami cedera punggung kemudian tidak bisa lagi mengangkat beban berat.

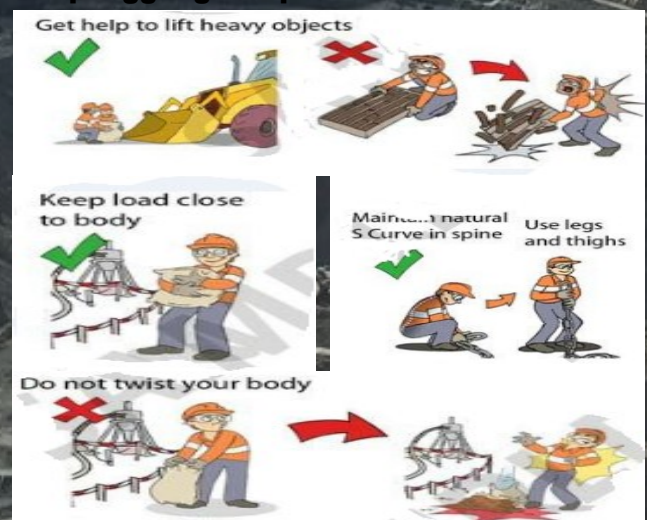
**UTAMAKAN
KESELAMATAN
DAN KESEHATAN
KERJA**

Daftar Isi:

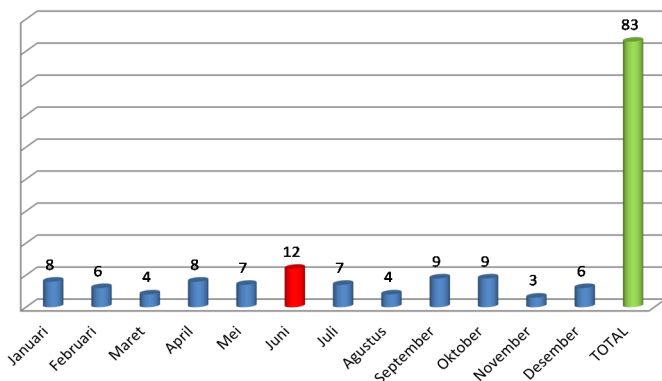
Halaman 01	Manual Handling
Halaman 02	Statistik Kecelakaan Bulan Desember 2021
Halaman 03	Mengubah Jam Tidur Ternyata Berpengaruh Pada Kesehatan !!!
Halaman 05	Alternative Energy : Pembangkit Listrik Tenaga Air Sederhana

TIPS & SOLUSI

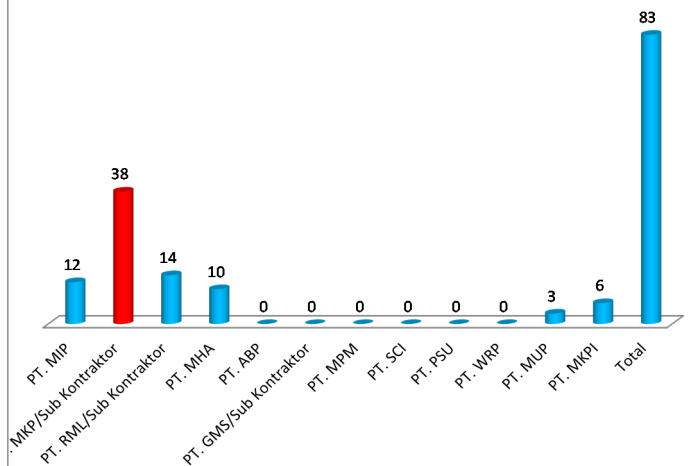
1. **Pikirkan sebelum mengangkat. Apakah memerlukan alat bantu atau tidak?**
2. **Perkirakan berat beban yang akan anda angkat. Pastikan sesuai dengan kemampuan anda. Jika terlalu berat minta bantuan rekan kerja .**
3. **Perkirakan jarak yang akan anda tempuh.**
4. **Perhatikan kondisi lingkungan kerja misalnya akan melewati tangga, permukaan licin dsb.**
5. **Perhatikan benda yang akan dibawa. Misalnya apakah ada tonjolan tajam.**
6. **Gunakan lutut sebagai tumpuan & pastikan punggung tetap lurus.**



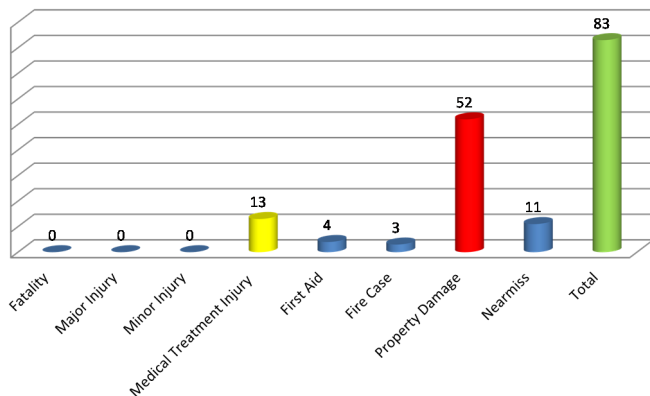
Jumlah kecelakaan Berdasarkan Bulan Berjalan Tahun 2021



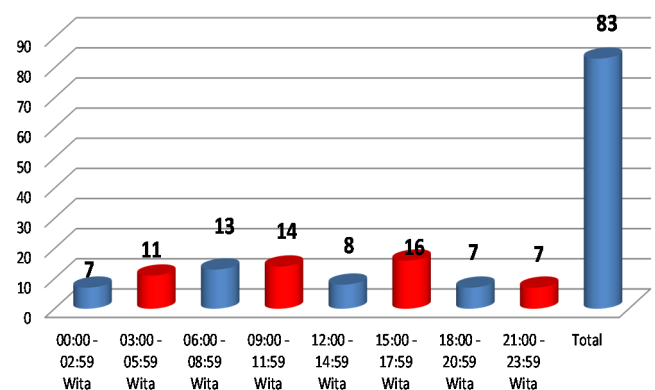
Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Perusahaan



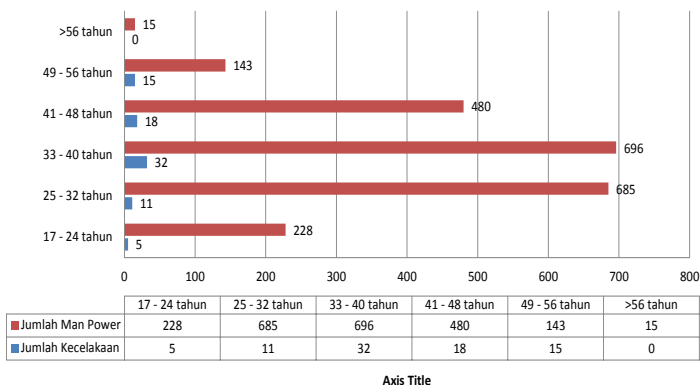
Jumlah Kelakaan Berdasarkan Klasifikasi Jenis Kecelakaan



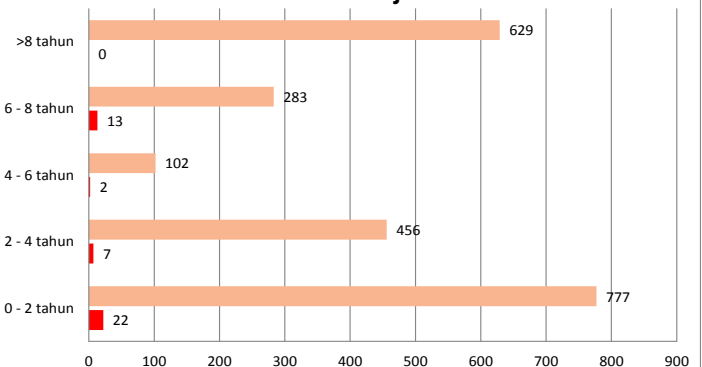
Penggolongan Accident Berdasarkan waktu kejadian



Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Usia



Penggolongan Jumlah Accident Berdasarkan Masa Kerja



Pada periode bulan **Desember 2021** telah terjadi **6** kasus *incident/accident* dengan kategori sebagai berikut :

- *Nearmiss* : 1 kasus
- *Property Damage* : 3 kasus
- *Fire Case* : 0 kasus
- *Mayor Injury* : 0 kasus
- *First Aid Injury* : 0 kasus
- *Medical Treatment* : 2 kasus

Safety Motto

1 Menit membuat Peraturan safety

1 Jam melakukan Safety Meeting

1 Minggu merencanakan Program Safety

1 Bulan mengimplementasikannya

1 Tahun memenangkan *Safety Award*

Seumur Hidup membuat Pekerja aman

Tetapi hanya,

1 Detik untuk menghancurkannya hanya dengan Satu Kecelakaan

KEBUTUHAN TIDUR SESUAI USIA

Pola tidur yang dijalani sebagian besar orang adalah pola tidur selama beberapa jam dalam satu waktu tertentu. Namun sebagian orang mengabaikan pola ini dan memiliki kebiasaan tidur di mana dan kapan saja yang memengaruhi pengaturan hidup sehari-hari.



Usia 0-1 Bulan

Bayi yang usianya baru mencapai dua bulan, umumnya membutuhkan tidur 14-18 jam setiap hari.



Usia 1-18 Bulan

Pada usia ini, bayi membutuhkan waktu tidur 12-14 jam setiap hari, termasuk tidur siang. Masa bagi kehidupan mereka. Tidur cukup akan membuat tubuh dan otak bayi berkembang baik dan normal.



Usia 3-6 Tahun

Kebutuhan tidur yang sehat di usia anak menjelang masuk sekolah ini, mereka membutuhkan waktu untuk istirahat tidur 11-13 jam, termasuk tidur siang. Menurut penelitian, anak usia di bawah enam tahun yang kurang tidur, akan cenderung obesitas di kemudian hari.



Usia 6-12 tahun

Anak usia sekolah ini membutuhkan waktu tidur 10 jam. Menurut penelitian, anak yang tidak memiliki waktu istirahat yang cukup, dapat menyebabkan mereka menjadi hiperaktif, tidak konsentrasi belajar, dan memiliki masalah pada perilaku di sekolah.



Usia 12-18 tahun

Menjelang remaja sampai remaja, kebutuhan tidur yang sehat adalah 8-9 jam. Studi menunjukkan bahwa remaja yang kurang tidur, lebih rentan terkena depresi, tidak fokus dan punya nilai sekolah yang buruk.



Usia 18-40 tahun

Orang dewasa membutuhkan waktu tidur 7-8 jam setiap hari. Para dokter menyarankan bagi mereka yang ingin hidup sehat untuk menerapkan aturan ini pada kehidupannya.



lansia

kebutuhan tidur terus menurun, cukup 7 jam perhari. Pun demikian jika telah mencapai lansia yaitu 60 tahun ke atas. Kebutuhan tidur cukup 6 jam perhari

Umur	Tingkat Perkembangan	Jumlah Kebutuhan Tidur
0-1 Bulan	Bayi baru lahir	14 - 18 jam / hari
1-8 Bulan	Masa bayi	12 - 14 jam / hari
18 Bulan - 3 Tahun	Masa anak	11 - 12 jam / jam
3 - 6 Tahun	Masa prasekolah	11 jam / hari
6 - 12 Tahun	Masa sekolah	10 jam / hari
12 - 18 Tahun	Masa remaja	8,5 jam / hari
18 - 40 Tahun	Masa dewasa	7 - 8 hari / hari
40 - 60 Tahun	Masa muda paruh baya	7 jam / hari
60 Tahun Keatas	Masa dewasa tua	6 jam / hari

7

ANCAMAN AKIBAT KURANG TIDUR



HILANG FOKUS SAAT BERKENDARA

Jika anda seorang pekerja yang harus memakai mobil dan motor. Anda harus memiliki istirahat yang cukup di malam hari. Ini dikarenakan, jika anda kurang tidur di malam hari, maka dapat dipastikan fokus anda ketika menyetir akan menurun.

HILANG KONSENTRASI SAAT BELAJAR

Bagi anda yang berstatus pelajar atau anda yang harus bekerja menggunakan pikiran anda, kurang tidur dapat menyebabkan terganggunya konsentrasi ketika anda sedang belajar atau membutuhkan untuk mengingat tentang sesuatu yang sudah dan belum anda kerjakan sebelumnya.

MUNCULNYA OBESITAS

Obesitas atau kegemukan. Ketika kita selalu terjaga di malam hari, maka akan terjadi peningkatan rasa lapar dan hasrat atau nafsu makan yang selalu ingin tersalurkan yang akan memicu obesitas atau kegemukan dengan berat badan yang berlebih dari ukuran ideal.

MEMPERBURUK KONDISI KESEHATAN TUBUH

Berbagai penyakit akan menghampiri anda seperti penyakit jantung, tekanan darah tinggi, stroke bahkan diabetes.

STRES YANG MENINGKAT

Akibat kurang tidur yang lain yaitu anda akan sering mengalami stres, sering marah-marah tidak jelas dan kelihatan sering murung di sela waktu aktivitas anda sehari-hari.

KULIT TERLIHAT LEBIH TUA

Kulit anda akan kelihatan pucat dan kusam serta kerutan halus yang nampak pada kulit anda dan mata anda terlihat bengkak.

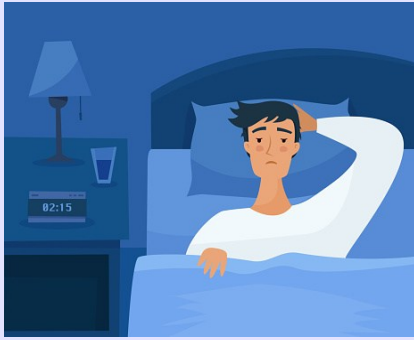
SERING LUPA

Jika anda sering lupa mengingat barang-barang yang anda taruh sendiri, ketika hendak membutuhkan barang tersebut. Ini di mungkinakan pula akibat anda kurang tidur di malam hari.



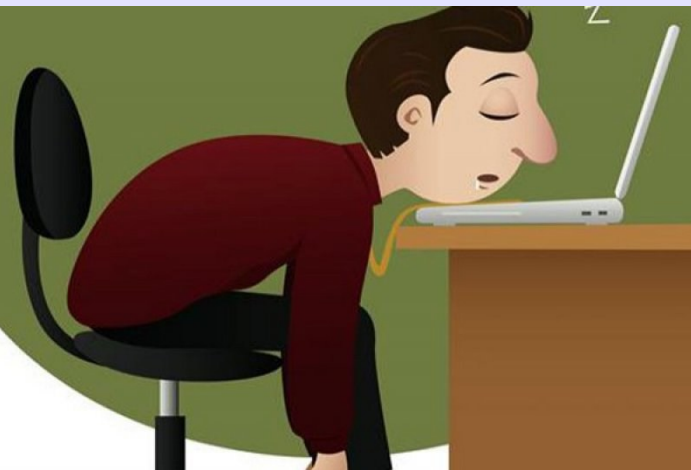
Idealnya, butuh berapa lama untuk mulai terlelap?

Sebelum benar-benar tertidur, rasa kantuk akan terlebih dahulu menyelimuti diri Anda sebagai sinyal kalau sekarang sudah memasuki waktu tidur. Perasaan kantuk ini terbentuk dari kumpulan zat kimia dalam otak, yang disebut adenosin.



Seiring banyaknya jumlah energi yang terkuras selama tubuh beraktivitas seharian, tingkat adenosin dalam tubuh pun akan semakin meningkat secara bertahap. Itulah yang menyebabkan rasa kantuk makin menjadi-jadi ketika tubuh dipaksa untuk terus bekerja, di kala sudah saatnya Anda untuk beristirahat.

Menurut National Sleep Foundation, 10-20 menit merupakan waktu rata-rata yang dibutuhkan seseorang untuk mulai tertidur setelah memejamkan mata dan bersandar di bantal. Akan tetapi, durasi waktu ini bukanlah patokan pasti sebagai tolak ukur kemampuan tidur Anda.



Sering tidur terlalu cepat, normal atau tidak?

Lagi-lagi, sebenarnya tidak ada aturan baku yang mengatakan seberapa cepat atau lambat Anda harus tertidur. Ini semua tergantung kondisi tubuh dan pikiran Anda saat itu. Bila beberapa hari belakangan ini, atau mungkin memang kebiasaan yang sudah hadir sejak lama, membuat Anda mudah sekali tidur di mana pun, kapan pun, dan bagaimana pun kondisinya.

Entah itu di kereta saat pagi hari berangkat ke kantor, di meja kerja usai makan siang, hingga di malam hari sesaat setelah rebahan di kasur. Memang, hal ini tampak sah-saja saja karena toh Anda tidak perlu usaha keras untuk bisa tidur dengan nyenyak.

Namun di sisi lain, kondisi ini bisa menandakan adanya masalah dengan waktu tidur normal Anda. Kenapa? Begini, saat jam tidur Anda berkurang atau terkesan berantakan dari waktu normal yang seharusnya, maka secara otomatis jumlah adenosin dalam tubuh akan semakin bertambah banyak.

Begitu pula ketika Anda merasa kelelahan setelah banyak melakukan kegiatan ini itu sehari penuh. Kadar adenosin akan terus menumpuk sebagai pertanda bahwa tubuh telah memasuki fase terendahnya.

Di sisi lain, kualitas tidur yang buruk bisa jadi penyebab lain gangguan tidur, seperti sleep apnea, menggeretakkan gigi saat tidur, bolak-balik ke kamar mandi di tengah malam, serta sering menggoyangkan kaki saat tidur (sindrom kaki gelisah).



Bagaimana solusinya?

Jumlah adenosin yang membuat Anda terkantuk-kantuk akan kembali normal jika tubuh telah istirahat dan tidur yang cukup. Memperpanjang waktu tidur Anda juga bisa menjadi salah satu bentuk “balas dendam” dari kekurangan tidur yang mungkin selama ini Anda alami.

Ibaratnya, Anda sedang berusaha melunasi utang tidur beberapa hari sebelumnya yang membuat Anda sering tidur terlalu cepat. Ketika waktu tidur sudah kembali normal, usahakan untuk menepati jam tidur yang seharusnya agar waktu istirahat lebih teratur.

Alternative Energy : Pembangkit Listrik Tenaga Air Sederhana



(Sumber : aseanenergy.org)

Listrik adalah komponen yang sangat penting dalam kehidupan kita sehari-hari karena selain bermanfaat untuk penerangan juga dapat digunakan untuk kegiatan produksi yang dapat menunjang ekonomi rakyat dimana kegunaannya antara lain: dapat menghidupkan pompa, pemanas/pendingin, alat penggiling, alat pemotong, dan berbagai keperluan lainnya.

Banyak daerah di Indonesia yang belum terjangkau oleh jaringan listrik PLN, sehingga sebagai jalan pintas mereka menggunakan genset baik untuk penerangan maupun kegiatan produksi. Penggunaan genset tentu mengeluarkan biaya yang tidak sedikit yakni untuk BBM dan perawatan mesin. Kebanyakan kegiatan produksi yang menggunakan genset sebagai tenaga listrik mengaku bahwa BBM dan perawatan mesin menempati urutan pertama dalam biaya produksi. Di samping itu penggunaan genset tidaklah ramah lingkungan karena dapat mencemari lingkungan, menimbulkan kebisingan dan pemanasan sekeliling (meningkatkan pemanasan global).

Padahal tanpa kita sadari di sekitar kita tersedia sumber daya yang melimpah dan ramah lingkungan yang dapat kita manfaatkan untuk membangkitkan energi listrik, seperti udara dan panas matahari (solar). Sumber energi ini dinamakan *Alternative Energy Sources* ataupun seringkali disebut sebagai energi terbarukan dikarenakan berasal dari proses alam yang berkelanjutan. Salah satu sumber energi terbarukan yang jumlahnya sangat banyak di dunia adalah air. Aliran air dapat dimanfaatkan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dengan memanfaatkan energi yang dihasilkan dari pergerakan air di lingkungan, baik itu energi potensial maupun kinetik.



(Sumber: indonesiare.co.id)

Untuk membangun PLTA tidaklah harus dari air terjun, pada prinsipnya setiap air yang mengalir walaupun alirannya sangat lambat (seperti: sungai dan selokan) dapat dijadikan sebagai pembangkit listrik. Hanya saja daya yang dihasilkan tidak selalu memadai. Untuk itu perlu dihitung potensi daya dengan formula berikut:

$$P = Q \times g \times h$$

Dimana :

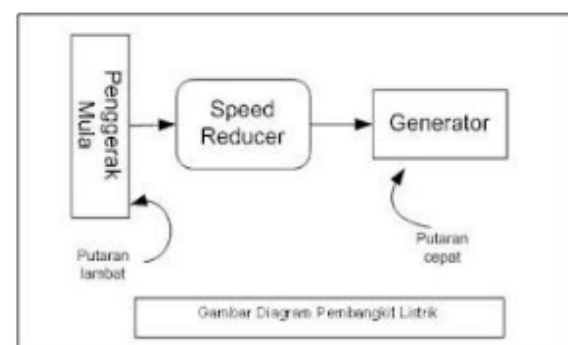
P = Daya (kilo watt)

Q = Debit Air (m^3/s) yang menyatakan volume air yang mengalir setiap detik

g = konstanta gravitasi = $9,8 m/s^2$

h = ketinggian/head (m) yang diukur secara vertikal dari permukaan sampai shaft (poros) penggerak mula

Pada prinsipnya PLTA terdiri dari 3 bagian utama, yaitu penggerak mula, perubah kecepatan (speed reducer), dan generator, seperti yang dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



(Sumber: tribunnews.com)

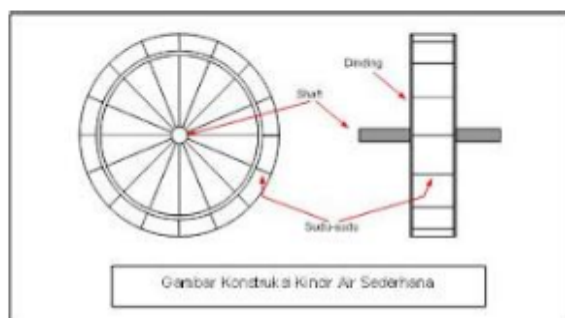
Sebenarnya, kita pun dapat membuat pembangkit listrik sederhana sendiri lho! Coba anda perhatikan skema gambar di bawah ini! Sekilas terlihat sangat sederhana bukan. Mari kita sama-sama jabarkan penjelasan gambar di bawah



(Sumber: caratekno.com)

1. Penggerak Mula (Prime Mover)

Prime Mover adalah bagian berputar yang langsung berhubungan dengan air. Ada 2 jenis penggerak mula yang umum digunakan yakni kincir air dan turbin air. Pemilihan jenis penggerak mula dalam merencanakan PLTA didasari atas pertimbangan kondisi air pada lokasi pemasangan dan kapasitas daya yang akan dibangkitkan. Pada daerah air terjun dengan ketinggian (head) rendah atau daerah sungai (parit/selokan) penggerak mula yang cocok digunakan adalah kincir air. Sedangkan pada daerah air terjun dengan ketinggian (head) sedang sampai tinggi yang cocok digunakan adalah turbin air. Biasanya, untuk skala kecil atau sedang akan lebih baik digunakan kincir air, sedangkan untuk skala besar digunakan turbin air. Namun kincir air lebih sering digunakan karena harganya yang relatif murah, cara kerjanya yang lebih simple dibandingkan dengan turbin sehingga tidak dibutuhkan keahlian khusus, dan dapat digunakan untuk pembangkit listrik pada aliran sungai dengan head sangat rendah. Gambar di bawah merupakan konstruksi kincir air sederhana.



(Sumber: tribunnews.com)

2. Perubah Kecepatan (Speed Reducer)

Perubah kecepatan adalah alat yang berfungsi untuk merubah (menaikkan atau menurunkan) kecepatan putaran. Dalam hal ini *speed reducer* yang

diperlukan adalah penaik kecepatan karena putaran penggerak mula biasanya lambat, oleh karena itu harus dipercepat agar putaran yang direkomendasikan pada generator dapat dicapai (pada umumnya generator memiliki putaran 1500 rpm). Kecepatan putaran yang tepat pada sisi generator diperlukan sebagai salah satu syarat agar listrik yang dihasilkan baik. Bila putaran generator tidak tepat (kurang atau melampaui batas yang direkomendasikan) dapat merusak peralatan listrik dan termasuk generator itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan perhitungan yang tepat untuk memilih *speed reducer* pada pembangkit listrik. Secara garis besar untuk menaikkan kecepatan digunakan 3 macam cara sebagai berikut:

- *Multiple Pulley* (Pulley Bertingkat)

Merupakan model paling sederhana dan menimbulkan kehilangan daya paling tinggi. Jumlah dan diameter pulley harus dipertimbangkan untuk menghasilkan kecepatan putaran yang sesuai dengan generator.

- *Multiple Chain Gear*

Prinsip sama dengan multiple pulley hanya saja model ini menggunakan gear (roda gigi) dan chain (rantai). Dimana harus dipertimbangkan jumlah gigi dan tingkatan roda gigi untuk menghasilkan putaran yang tepat pada generator.

- *Gear Box* (Gear Reducer)

Digunakan untuk menaikkan kecepatan sehingga cocok untuk prime mover yang putarannya sangat lambat (seperti sungai dengan head rendah namun debit tinggi). Selain itu pula walau harga jauh lebih mahal dari model lainnya, namun model ini lebih mudah dirawat, rapih, dan menimbulkan kehilangan daya paling rendah.

3. Generator

Mesin listrik yang dapat merubah energi mekanik menjadi energi listrik. Dalam pembangkit listrik tenaga air, energi yang terkandung di dalam air dengan bantuan penggerak mula dan speed reducer energi tersebut dirubah menjadi energi listrik.

4. Controller

Bertugas untuk mengatur power supply agar tegangan tetap stabil untuk di konversi dari DC ke listrik AC 220V, sebagai back up cadangan controller juga mengisi ulang aki 12Volt 7-15A.

5. Accu Seal Lead Acid (Battery)

Berfungsi sebagai *back-up power bank* apabila supply generator putus atau kurang tegangan.

6. Inverter AC DC to AC

Berperan untuk merubah hasil generator dari battery (SLA) 12 VDC ke tegangan jala-jala listrik 220VAC.

Nah, Bagaimana? Ternyata memanfaatkan energi terbarukan itu tidak sesulit yang kita bayangkan. *Mari Bersama Melangkah Menuju Energi Terbarukan!*

Sumber:

<https://www.tribunnews.com/tribunners/2011/04/04/membuat-pembangkit-listrik-tenaga-air>

<https://www.caratekno.com/skema-rancangan-pembangkit-listrik/>