



[Inverter](#) adalah perangkat elektrik yang digunakan untuk mengubah arus listrik searah (DC) menjadi arus listrik bolak balik (AC). Inverter mengkonversi DC dari perangkat seperti [batere](#)

,
[panel surya / solar cell](#)
menjadi AC.

Penggunaan [inverter](#) dari dalam [Pembangkit Listrik Tenaga Surya](#) (PLTS) adalah untuk perangkat yang menggunakan AC (Alternating Current).

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan [inverter](#) :

- Kapasitas beban dalam Watt, usahakan memilih [inverter](#) yang beban kerjanya

mendekati dgn beban yang hendak kita gunakan agar efisiensi kerjanya maksimal

- Input DC 12 Volt atau 24 Volt
- Sinewave ataupun square wave output AC

True sine wave inverter diperlukan terutama untuk beban-beban yang masih menggunakan motor agar bekerja lebih mudah, lancar dan tidak cepat panas. Oleh karena itu dari sisi harga maka true sine wave [inverter](#) adalah yang paling mahal diantara yang lainnya karena dialah yang paling mendekati bentuk gelombang asli dari jaringan listrik PLN.

Dalam perkembangannya di pasaran juga beredar modified sine wave [inverter](#) yang merupakan kombinasi antara square wave dan sine wave. Bentuk gelombangnya bila dilihat melalui oscilloscope berbentuk sinus dengan ada garis putus-putus di antara sumbu $y=0$ dan grafik sinusnya. Perangkat yang menggunakan kumparan masih bisa beroperasi dengan modified sine wave inverter, hanya saja kurang maksimal.

Sedangkan pada square wave [inverter](#) beban-beban listrik yang menggunakan kumparan / motor tidak dapat bekerja sama sekali.

Selain itu dikenal juga istilah Grid Tie [Inverter](#) yang merupakan special inverter yang biasanya digunakan dalam sistem energi listrik terbarukan, yang mengubah arus listrik DC menjadi AC yang kemudian diumpankan ke jaringan listrik yang sudah ada. Grid Tie Inverter juga dikenal sebagai synchronous inverter dan perangkat ini tidak dapat berdiri sendiri, apalagi bila jaringan tenaga listriknya tidak tersedia. Dengan adanya grid tie inverter kelebihan KWh yang diperoleh dari sistem PLTS ini bisa disalurkan kembali ke jaringan listrik PLN untuk dinikmati bersama dan sebagai penggantinya besarnya KWh yang disuplai harus dibayar PLN ke penyedia PLTS, tentunya dengan tarif yang telah disepakati sebelumnya. Sayangnya sampai sekarang ketentuan tarif semacam ini masih terus digodok seiring dengan aturan mengenai listrik swasta.

Rugi-rugi / loss yang terjadi pada [inverter](#) biasanya berupa dissipasi daya dalam bentuk panas. Efisiensi tertinggi dipegang oleh grid tie inverter yang diclaim bisa mencapai 95-97% bila beban outputnya hampir mendekati rated bebannya. Sedangkan pada umumnya efisiensi inverter adalah berkisar 50-90% tergantung dari beban outputnya. Bila beban outputnya semakin mendekati beban kerja inverter yang tertera maka effisiensinya semakin besar, demikian pula sebaliknya. Modified sine wave inverter ataupun square wave inverter bila

dipaksakan untuk beban-beban induktif maka effisiensinya akan jauh berkurang dibandingkan dengan true sine wave inverter. Perangkatnya akan menyedot daya 20% lebih besar dari yang seharusnya.