

## Perbandingan Kondisi Output Baterai Lead-Acid Baru & Lama Ketika Diberikan Beban Yang Sama = Contrasting the Condition of a New and a Used lead-acid Battery When Given The Same Load

Nathanael Eugene Kristantio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920546578&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Tidak seperti alat penyimpanan energi lain; contohnya kompresor udara yang langsung mengeluarkan hampir semua kapasitas energinya pada awal penggunaan, atau kapasitor, yang kecepatan laju pelepasan energinya turun sebanding dengan jumlah energi yang tersimpan; sebuah baterai lead-acid memiliki laju pelepasan energi yang relatif tetap stabil dari kapasitas penuh, sampai kapasitasnya hampir habis. Ketika sebuah baterai lead-acid kapasitasnya hampir habis, maka baterai akan mencapai titik deep discharge, Dimana hambatan internalnya akan dengan cepat meningkat, sehingga menghambat laju pelepasan energi dan menimbulkan peningkatan entropi. Namun, semakin sering baterai lead-acid digunakan dalam proses discharge cycle, maka baterai tersebut akan mengalami degradasi, sehingga laju pelepasan energinya akan menjadi terganggu dan mengakibatkan hambatan internal meningkat terlalu awal. Maka dalam penelitian ini, sebuah baterai lead-acid baru dan baterai lead-acid lama diberikan beban yang sama, untuk membandingkan pengeluaran tegangan, arus, dan juga suhu mereka dari kapasitas penuh 100% sampai kapasitas habis, agar kondisi keseluruhan baterai lead-acid lama tersebut dapat dibandingkan dengan baterai lead-acid baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baterai lead-acid baru kehilangan tegangan dan arus secara lebih linear dibanding lead-acid lama dan tidak sesuai literatur, sehingga mengakibatkan baterai lead-acid baru titik deep discharge- nya sulit diamati dan mengakibatkan baterai kehilangan energi lebih cepat dibandingkan baterai lead-acid- lama.

.....Unlike other energy storage devices; for example an air compressor which immediately releases almost all of its energy capacity at the start of use, or a capacitor, whose energy release rate decreases in proportion to the amount of energy stored; A lead-acid battery has a relatively stable rate of energy release from full capacity, until its capacity is nearly exhausted. When a lead-acid battery's capacity is nearly exhausted, it will reach a state of deep discharge, where its internal resistance will rapidly increase, thereby inhibiting the rate of energy release and causing an increase in entropy. However, as a lead-acid battery experiences more and more discharge cycles, the battery will degrade, so its rate of energy release will be disturbed and cause the internal resistance to increase too early. In this study, a new lead-acid battery and a used lead-acid battery were given the same load to compare their voltage, current and temperature output from 100% full capacity until the capacity was exhausted, so that the overall condition of the used lead-acid battery can be compared to a new lead-acid battery. The research results show that new lead-acid batteries lose current and voltage completely unlike previous observations, in a much more linear fashion compared to used lead-acid batteries. This linear loss causes the new battery to have a much more difficult to observe deep discharge point, and also causes it to lose power faster than the used battery.