

BAB II

BATEREI (*ACCUMULATOR*)

a. Fungsi

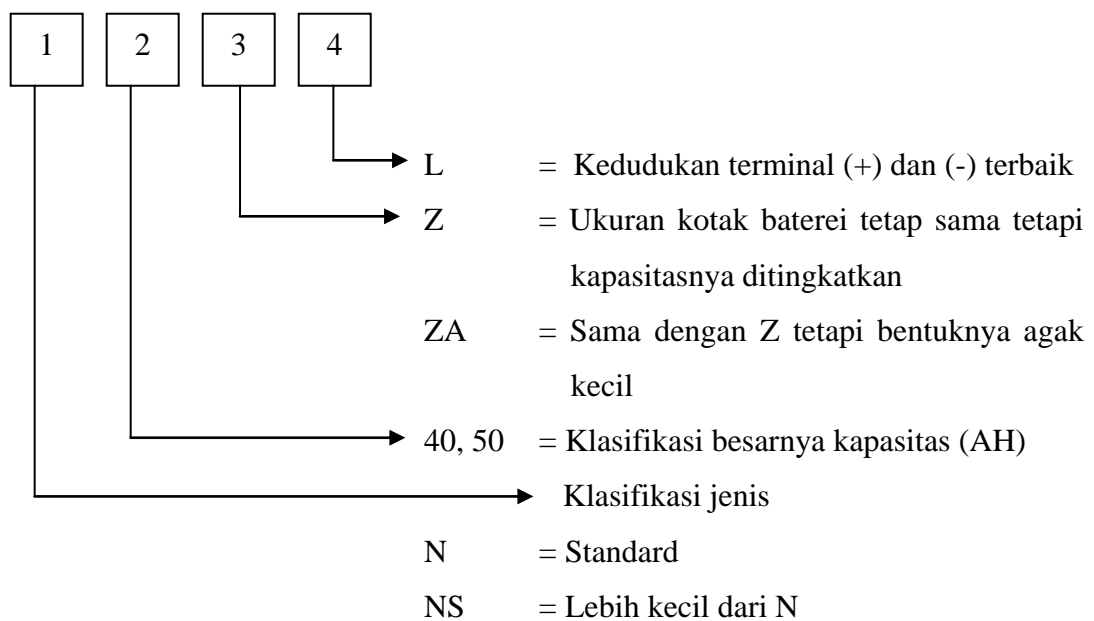
Baterai berfungsi sebagai penyimpan arus listrik dan sebagai sumber energi listrik bila ada beban listrik yang memerlukannya

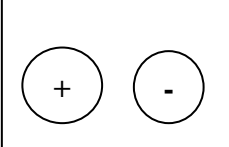
b. Konstruksi

c. Jenis Baterai

Suatu baterai baru ada dua kondisi yang berlainan, yaitu yang disebut dengan baterai dalam keadaan basah bermuatan dan baterai dalam keadaan kering bermuatan. Yang dimaksud dengan baterai basah bermuatan ialah setelah baterai tersebut selesai dirakit diisi dengan elektrolit dan diberi muatan penuh baterai tersebut siap digunakan setiap saat, sedangkan yang dimaksud dengan baterai kering bermuatan ialah sebelum dirakit plat-plat positif dan negatif telah diproses (diberi muatan listrik) kemudian dikeringkan. Baterai tersebut dapat dipakai setelah diisi dengan elektrolit tanpa memerlukan muatan listrik tetapi biasanya baterai ini memerlukan penambahan muatan listrik akibat dari penyimpanan yang terlalu lama.

Dalam standar industri yang berlaku di Jepang, JIS dan ISO menentukan jenis-jenis baterai dengan kode sebagai berikut :



Jenis				Kapasitas (AH)	Ukuran (mm)				Posisi Terminal
1	2	3	4		Panjang	Lebar	Tinggi Kotak	Tinggi Total	
NS	40			32	197	129	203	227	
NS	40	Z		35					
NS	40	ZA		33					
NS	40	S		32	187	127			
N	50			50					
N	50	Z		60	260	173	204	225	
NS	60			45					
NS	60		L	45	238	129	203	227	

d. Kapasitas Baterai

Kapasitas Baterai adalah jumlah muatan listrik yang dapat dihasilkan dengan melepaskan arus tetap sampai dicapai tegangan akhir. Besarnya kapasitas ditentukan dengan mengalikan besar arus pelepasan dengan waktu pelepasan dan dinyatakan dalam ampere/jam (*Ampere Hour* = AH) misalnya sebuah baterai mempunyai kapasitas 100 AH untuk laju arus 20 jam, berarti baterai tersebut sanggup melepaskan muatan sebesar laju arus 20 jam, yaitu 5 Ampere selama 20 jam tetapi tidak berarti sanggup melepaskan muatan sebesar 10 Ampere selama 10 jam.

e. Umur Baterai

Sebuah baterai tidak dapat bertahan secara terus menerus dalam kondisi yang baik, terlalu sering dipakai juga akan rusak, disimpan dalam jangka waktu lamapun akan rusak. Umur baterai sangat tergantung kepada perawatan, beban listrik yang ada pengisiannya kembali. Data secara pasti tidak ada yang menyebutkan berapa umur sebuah baterai tetapi biasanya pabrik pembuat baterai mengelompokkan umur baterai dilihat dari jenis kendaraan serta untuk keperluan apa kendaraan tersebut digunakan :

- Untuk kendaraan pribadi -----► 2 – 3 tahun
- Untuk kendaraan umum -----► 6 – 15 bulan
- Untuk bus/truk -----► 1 – 2 tahun

f. Pengisian Awal Muatan Listrik

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan didalam pengisian awal muatan listrik sebuah baterai sebelum digunakan, yaitu :

1. setelah baterai diisi dengan elektrolit perlu dilakukan pengisian awal muatan listrik
2. baterai harus dihubungkan dengan *battery charger* dengan benar
3. besar arus pengisian bisaaanya sudah ditentukan, secara umum besar arus pengisian adalah $1/20$ dari kapasitas nominal baterai
4. tegangan sel, berat jenis elektrolit dan suhu elektrolit perlu diperiksa sebelum dan sesudah pengisian baterai
5. jika pada saat pengisianmuatan sedang berlangsung suhu elektroli melebihi 45° C, arus pengisian harus dikurangi.

g. Pengisian Muatan Listrik Dengan Arus Besar (*Quick Charger*)

Cara ini dipakai untuk menanggulangi sementara kondisi baterai yang lemah dengan cara mengisikan arus listrik yang besar dalam waktu yang singkat atau diistilahkan dengan *quick charger*.

Hal-hal yang harus diperhatikan jika harus melakukan cara *quick charger* adalah :

1. sebelum dipakai pelajari terlebih dahulu petunjuk pemakaian alat yang ada
2. besar arus pengisian maksimum yang diijinkan adalah sebesar kapasitas nominal baterai
3. pada saat proses pengisian muatan berlangsung, suhu elektrolit tidak boleh melebihi 55° C
4. pengisian awal untuk baterai baru tidak diboleh menggunakan cara ini
5. perlu diketahui bahwa pengisian muatan listrik dapat menyebabkan elektrolit terpercik keluar
6. selama pengisian muatan listrik dapat timbul campuran gas hydrogen oksigen yang mempunyai sifat mudah meledak jika terkena api
7. selama melakukan pengisian muatan semua tutup elektrolit/sumbat harus dibuka.

h. Tiga Perawatan Penting Pada Baterai

1. periksalah bagian-bagian luar dari baterai, bersihkan bila perlu, periksalah kabel-kabel penghubung dan periksalah dudukannya serta pengikat baterai
2. periksalah tinggi permukaan elektrolit tambahkan bila perlu. Identitas ketinggian elektrolit terdapat pada kotak baterai lihat tanda L dan F
3. periksalah keadaan muatan listriknya, tambah muatan listriknya jika perlu.

i. Penyebab Kerusakan Baterai

Kerusakan baterai umumnya disebabkan oleh :

1. kerusakan akibat pengisian yang berlebihan (*Over Charging*)
2. kerusakan akibat terbentuknya kristal sulfat