

Perkembangan Teknologi Baterai Ponsel

Beberapa minggu terakhir kita dihebohkan oleh berita baterai Nokia BL-C5 yang mengalami overheating pada saat pengisian daya (charging). Sebelumnya, pertengahan tahun 2007 ini, seorang pekerja pengelasan di pabrik besi di negeri tirai bambu meninggal akibat ponsel Motorola di saku bajunya meledak dan membuat patah tulang rusuk si korban. Dikabarkan ponsel yang meledak tersebut menyebabkan adanya tulang rusuk korban yang menembus jantung sehingga si korban meninggal.

Ibarat darah di tubuh kita, baterai di peralatan elektronik termasuk ponsel, sangatlah vital. Baterai inilah yang "menghidupi" rangkaian elektronik yang telah dibuat agar semua bekerja sesuai rancangan yang telah dibuat.

Anda tentu kenal baterai Li-Ion bukan? Sebagian besar ponsel saat ini memang menggunakan baterai Li-Ion alias Lithium Ion. Sebenarnya, ada jenis baterai lain yang pernah digunakan pada peralatan elektronik yaitu Nickel Cadmium (NiCad), Nickel-Metal Hydride (NiMH), dan Lithium-Polymer (Li-Po).

Baterai NiCad

Baterai Nickel Cadmium (NiCad) yang diproduksi pertama kali tahun 1946, merupakan baterai yang dibuat dari campuran Nikel dan Cadmium. Keunggulannya adalah ringan, lebih awet, charging efisien, dan hambatan internal yang kecil sehingga tegangannya stabil. Tegangan baterai NiCad adalah 1,2 Volt, dengan kecepatan penurunan energi 10% per bulan. Dalam penggunaan sehari-hari, baterai NiCad ini bisa diadu dengan baterai alkalin. Kekurangan baterai NiCad adalah biaya pembuatannya mahal, kapasitas berkurang jika tidak baterai dikosongkan (memory effect), dan tidak ramah lingkungan (beracun).

Baterai NiMH

Baterai Nickel-Metal Hydride (NiMH) yang dikembangkan akhir tahun 1980 adalah pengembangan baterai NiCad dengan kapasitas lebih besar dan tidak menggunakan senyawa kimia sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan. Dengan ukuran yang sama, baterai NiMH berkapasitas 2-3 kali lebih besar dibandingkan NiCad, dan memory effect sudah berkurang. Tegangan baterai NiMH adalah 1,2 V dengan kecepatan penurunan energi 30% per bulan. Contoh ponsel : Nokia 2110, Nokia 3110, Siemens C11, Motorola D520.

Lithium-ion (Li-ion)

Baterai ini paling banyak digunakan untuk perangkat elektronik karena rasio energi dan berat paling baik, tanpa memory effect (bisa di-charge kapan saja), bentuk sangat fleksibel, ringan, dan kehilangan daya saat digunakan paling kecil. Ditemukan pertama kali tahun 1960 di Bell Labs. Kekurangannya adalah umur pakainya tergantung dari lama pembuatan dan seringnya frekuensi di-charge. Tegangan baterai Li-Ion ini adalah 3,6/3.7 V. Jika disimpan dalam kondisi penuh, kecepatan penurunan energinya adalah 5% per bulan.
(Gbr Li-Ion.jpg)

Lithium-Polymer (Li-Po)

Merupakan pengembangan dari Li-Ion. Mulai digunakan untuk perangkat elektronik sejak tahun 1996, biaya pembuatan Li-Po lebih murah dibandingkan Li-Ion, dan lebih tahan terhadap kerusakan fisik. Tegangan baterai Li-Po adalah 3,7 V, dengan kecepatan penurunan energi 5% per bulan. Kapasitas penyimpanan energi Li-Po 20% lebih tinggi dibanding Li-Ion, 300% lebih tinggi dibandingkan daya simpan NiCad dan NiMH. Saat ini jumlahnya belum sebanyak baterai Li-Ion sehingga harga per unitnya juga lebih mahal. Contoh ponsel: Samsung SGH-Z170

Batere Original & Non Original

Istilah baterai Ori dan non-ori ini umum diperkenalkan kalangan pedagang. Baterai original (ori) adalah baterai yang resmi dikeluarkan vendor ponsel untuk ponsel tipe tertentu. Baterai ini memiliki kode atau nomor seri yang menunjukkan informasi asal pabrik dan tahun pembuatannya. Sedangkan baterai non original (non-ori) merupakan baterai yang dibuat oleh pihak lain yang tidak ada hubungannya dengan produsen ponsel. Produsen baterai non-ori hanya membuat baterai dengan jenis, ukuran dan kapasitas yang cocok dengan ponsel

tertentu. Karena itu, umumnya baterai non-ori lebih banyak ditemukan pada merek ponsel yang laris seperti Nokia.

Pabrik pembuat baterai non-ori yang utama adalah Cina, dan ada sedikit dari Taiwan. Meski demikian, produsen baterai original (Nokia, Motorola, Sony Ericsson) juga memesan baterainya ke Cina untuk mendapatkan harga murah. Tentu saja mereka mensyaratkan standar, spesifikasi dan kontrol kualitas yang tinggi terhadap baterainya, karena terkait langsung dengan citra dan kinerja ponselnya.

Sifat utama baterai non-ori adalah harganya sangat murah. Sebagai contoh, harga baterai Nokia 6600 BL-5C asli Rp 240.000, sedangkan baterai non-ori berkualitas baik dengan jenis, ukuran dan kapasitas yang sama persis, harganya hanya Rp 60.000. Baterai non-ori ini juga bermacam-macam kualitasnya, mirip istilah aksesoris mobil. Istilah KW1 untuk baterai non-ori kualitas terbaik dengan harga 25% baterai original, KW2 dengan harga sekitar 15% hingga KW3 yang sekitar 10% harga baterai asli.

Dengan harga yang berbeda sangat jauh itu, tentu saja ada yang dikorbankan. Ada tiga hal bisa dikorbankan untuk membuat baterai yang jauh lebih murah, yaitu mengurangi margin keuntungan, mengurangi kapasitas (daya tahan) dan menghilangkan pemutus arus (battery charge controller), sebuah komponen kecil yang ditanam dalam baterai untuk menghentikan proses pengisian jika baterai dianggap telah penuh. Tanpa adanya pemutus arus ini baterai beresiko panas berlebih dan dalam kondisi yang mendukung, baterai bisa meledak. Jadi, jika masih ingin tetap membeli baterai non-ori, lebih baik beli yang kualitas terbaik. Toh, harganya juga sangat murah dibanding baterai aslinya.

Baterai Masa Depan

Sudah bukan rahasia lagi kalau energi yang ada saat ini belum mampu menyediakan kebutuhan energi yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Padahal berbagai sumber energi yang ada dan digunakan saat ini masih dianggap belum sempurna. Li-ion yang banyak digunakan pada baterai ponsel hanya bisa memberikan daya sekitar 2 sampai 4 jam pada laptop, atau 8 jam talktime “waktu bicara- pada ponsel. Keadaan ini tidak sebanding dengan kemajuan teknologi informasi yang berkembang dengan cepat, misalnya saja video call pada teknologi 3G ataupun Video Graphic Adapter (VGA) pada komputer yang semakin haus daya.

Para ilmuwan terus melakukan penelitian demi mendapatkan teknologi yang lebih efektif dan efisien. Pengembangan energi - baterai - sebenarnya tidak hanya sebatas pada ponsel saja namun juga pada laptop dan perangkat lainnya. Harapannya adalah teknologi baterai terbaru dapat dipakai pada semua perangkat yang ada saat ini. Salahsatu di antaranya adalah teknologi baterai dengan fuel cell.

Pada awalnya fuel cell dikembangkan untuk pengganti bahan bakar fosil yang persediaannya semakin menipis. Namun seiring dengan perkembangannya, fungsi fuel cell pun turut dikembangkan. Saat ini ada fuel cell yang dinamakan micro fuel cell yang berfungsi sebagai sumber energi perangkat elektronik seperti ponsel dan komputer serta perangkat lainnya yang membutuhkan bentuk baterai lebih kecil dengan kekuatan tidak terlalu besar. Salah satu micro fuel cell yang berhasil dikembangkan saat ini adalah buatan Samsung yang mampu membuat laptop bekerja selama 10 jam nonstop tanpa recharging.

Fuel cell memiliki bahan dasar yang beragam, ada yang menggunakan kombinasi antara hidrogen dan oksigen. Ada juga yang menggunakan bahan dasar methanol. Selain bahan dasar yang berbeda, kedua jenis fuel cell tersebut memiliki kinerja dan dampak yang berbeda juga. Di antara kedua jenis fuel cell tersebut methanol memiliki kinerja lebih baik, namun methanol dapat menghasilkan residu yang sangat berbahaya. Residu tersebut menghasilkan gas karbon yang dapat menimbulkan efek rumah kaca. Sedangkan hidrogen yang tidak memiliki kinerja sebaik methanol, hanya mengeluarkan air (H₂O) sebagai residunya. Oleh sebab itu, fuel cell hidrogen lah yang saat ini paling banyak dikembangkan oleh para ilmuwan karena dianggap lebih ramah lingkungan.

Keberadaan fuel cell hidrogen sendiri bukan tanpa kelemahan. Selain sulit diperoleh, hidrogen yang sifatnya sangat reaktif akan sangat mudah meledak, sehingga untuk menggunakannya pada perangkat bergerak masih dianggap riskan. Para ilmuwan kemudian mengembangkan Direct Methanol Fuel Cell (DMFC), pada fuel cell jenis ini methanol digunakan sebagai bahan bakar yang direaksikan dengan air yang akan menghasilkan hidrogen. Cara ini dianggap lebih aman karena tidak perlu membawa-bawa hidrogen ke mana-mana. Metode ini juga belum bisa dianggap sempurna karena, seperti yang sudah disebutkan di atas, reaksi hidrogen akan menghasilkan karbon.

Namun karena kebutuhan akan energi sudah mendesak maka sebelum sumber energi ramah lingkungan ditemukan, DMFC pun sudah mulai diproduksi. Salah satu produsennya adalah Casio, perusahaan yang terkenal dengan jam tangan ini berhasil membuat DMFC yang mampu membuat laptop bekerja selama 20 jam tanpa recharging.

Awetkan Baterai Ponsel

Berikut beberapa tip yang bisa dijadikan referensi agar umur pakai ponsel menjadi lebih lama.

- Saat pengisian sebaiknya ponsel dalam keadaan mati. Apabila status ponsel aktif selama charging, kemungkinan pengisian daya baterai tidak akan pernah maksimal karena selama ponsel aktif akan mengkonsumsi daya.
- Cabut segera bila baterai sudah penuh. Jika aktivitas Anda tidak mau terganggu dapat menggunakan Battery Charge Controller, sebuah komponen yang ditanam dalam baterai untuk menghentikan proses charging jika baterai telah penuh.
- Jangan terlalu sering melakukan pengisian, usahakan pengisian hanya dilakukan jika baterai benar-benar lemah karena baterai mempunyai umur pakai "lifetime- yang umumnya 400-500 kali charge dan lama tidaknya waktu charging tidak akan berpengaruh, jadi walaupun Anda men-charge hanya dua menit atau tiga jam akan dianggap satu kali charge.
- Jika pengisian menggunakan aliran listrik dari kendaraan "mobil- dapat terjadi fluktuasi tegangan yang disebabkan mati dan hidupnya mesin yang dapat menyebabkan umur baterai menjadi pendek.
- Tindakan lain yang bisa dilakukan untuk memperpanjang umur baterai adalah menjauhkan baterai dari panas dan dingin yang ekstrim dan benda yang terbuat dari logam yang mengandung medan magnet.

Cara Lain Refill Baterai Ponsel

Lagi kemping baterai ponsel abis? Jangan bingung nyari sumber listrik. Para ilmuwan dan perusahaan pembuat baterai saat ini tengah menguji coba sumber-sumber alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber energi pengganti batere konvensional.

USB

Perusahaan ponsel terbesar asal Finlandia Nokia awal tahun 2007 ini mengenalkan USB Nokia CA-100 yang merupakan charger baterai ponsel yang pemakaiannya cukup dikoneksikan ke port USB komputer saja. Dengan begitu kita tidak usah kesal lagi jika tidak tersedia colokan listrik di kantor maupun di mall Anda tetap dapat menggunakan laptop di meja seraya mengisi baterai ponsel.

Angin

Profesor Shashank Priya, dari Universitas Texas di Arlington, melakukan penelitian yang didanai operator seluler asal Inggris, Orange. Dari penelitian tersebut dihasilkan Orange Mobile Wind Charger. Charger tenaga angin yang dikembangkan Orange ini terdiri dari turbin angin seberat 150 gram. Turbin akan menyimpan listrik yang dibangkitkan dari tenaga angin ke dalam control box. Kotak kontrol inilah yang bisa digunakan untuk me-recharge ponsel mereka.

Gula

Cairan gula ternyata bisa diubah menjadi bahan bakar untuk menghidupkan ponsel, para peneliti di Saint Louis University di Missouri, Amerika Serikat menemukan bahwa hampir semua jenis gula dapat diubah menjadi daya listrik. Para peneliti di St Louis University yakin bahwa gagasan ini suatu saat bisa menggantikan baterai Lithium yang banyak dipakai berbagai perangkat elektronik, termasuk laptop maupun ponsel.

Untuk dapat memakai gula sebagai sel bahan bakar, perangkat harus memakai cartridge khusus berisi larutan gula yang bisa diisi ulang kalau sudah habis. Baterai berbahan baku organik biasanya berisi enzim-enzim yang mengubah bahan bakar -gula - menjadi tenaga listrik. Dalam uji coba tim peneliti memakai glukosa, minuman bersoda, cairan manis, dan getah pohon yang manis. Tapi sejauh ini sumber bahan bakar terbaik yang mereka uji adalah gula yang dilarutkan dengan air, hasil pengujian dengan minuman berkarbonasi menunjukkan hasil yang kurang bagus.

Sumber : *Kompas Tekno*

Ingin berdiskusi masalah Energy? [Klik disini](#) untuk masuk ke Forum Kami