

Hukum Coloumb dan Hukum Gauss

Apa itu listrik..?

- Kelistrikan adalah sifat benda yang muncul dari adanya muatan listrik. Namun *Listrik*, dapat juga diartikan sebagai berikut:
- *Listrik* adalah kondisi dari partikel subatomik tertentu, seperti *elektron* dan *proton*, yang menyebabkan penarikan dan penolakan gaya di antaranya.
- *Listrik* adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel. Arus listrik timbul karena muatan listrik mengalir dari saluran positif ke saluran negatif.

- Bersama dengan magueisme (sifat kemagnetan pada benda), listrik dapat membentuk interaksi fundamental yang dikenal sebagai elektromagnetisme.

Apa yang terkandung di dalam Listrik...?

- Listrik memiliki 4 gaya dasaralami, dan sifatnya yang tetap dalam benda yang dapat diukur. Dalam kasus ini, frasa “jumlah listrik” digunakan juga dengan frasa “muatan listrik” dan juga “jumlah muatan”. Ada 2 jenis muatan listrik: positif dan negatif. Melalui eksperimen, muatan-sejenis saling menolak dan muatan-lawan jenis saling menarik satu sama lain. Besarnya gaya menarik dan menolak ini ditetapkan oleh [hukum Coulomb](#).

- Satuan unit SI dari muatan listrik adalah *coulomb* yang memiliki singkatan “C”. Simbol Q digunakan dalam persamaan untuk mewakili kuantitas listrik atau muatan. Contohnya, “ $Q=0,5\text{ C}$ ” berarti “kuantitas muatan listrik adalah 0,5 coulomb”.
- *Muatan listrik* (Q) adalah sifat dasar yang dimiliki oleh materi baik itu berupa proton [muatan positif (+)] maupun elektron [muatan negatif (-)]. Muatan listrik total suatu atom atau materi ini bisa positif, jika atomnya kekurangan elektron. Besar Muatan listrik 6.24×10^{18} muatan dasar.

- Sementara atom yang kelebihan elektron akan bermuatan negatif.
- Besarnya muatan tergantung dari kelebihan atau kekurangan elektron ini, oleh karena itu muatan materi/atom merupakan kelipatan dari satuan Q dasar.

Apakah Listrik bisa di Hitung...?

- Pada tahun 1786, Charles Coulomb dari Prancis mengadakan eksperimen untuk menyelidiki interaksi antara benda-benda yang bermuatan listrik. Hasil eksperimen itu kemudian dinyatakan ke dalam hukum Coulomb, yang berbunyi:
“besar gaya tarik menarik atau tolak menolak antara dua benda bermuatan listrik yang terpisah pada jarak tertentu sebanding dengan besar muatan kedua benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara kedua benda.”
Hukum Coulomb itu dirumuskan:

$$F = \frac{k \times q_1 \times q_2}{r^2}$$

F = Gaya Coulomb/Gaya Listrik (N)

q = muatan listrik (C)

r = jarak (m)

k = konstanta ($9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)

- Jika muatan kedua benda sejenis, maka akan terjadi gaya tolak menolak. Jika muatan kedua benda berlawanan jenis, maka akan terjadi gaya tarik menarik.