

Bob Metcalfe

Ardiansyah

ardiansyah@fawwaz.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di **IlmuKomputer.Com** dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari **IlmuKomputer.Com**.



Bob Metcalfe lahir tahun 1946 di Brooklyn, New York. Ia meraih gelar bidang electrical engineering and business management dari M.I.T. Selanjutnya di Harvard University ia meraih gelar Master of Science dalam bidang applied mathematics. Selama menjalani studi Ph.D nya dalam bidang komputer di Harvard, ia menangani tugas di M.I.T untuk membuat sebuah perangkat keras yang dapat menghubungkan M.I.T dengan ARPANET. Selama tahun 1972 dalam konferensi yang diselenggarakan ARPANET ia mulai menulis dan memperkenalkan pamflet beserta tulisannya yang berjudul Scenarios. Tulisannya itu terdiri dari 19 cara untuk menggunakan ARPANET, di sana disertakan juga berbagai site dan dasar instruksi penggunaannya.

Berkat kerja kerasnya, Metcalfe berhasil menemukan temuan yang sangat bagus. Untuk mendemonstrasikan penemuannya tersebut ia bekerjasama dengan memilih 10 orang pegawai AT&T untuk bekerja melalui jaringan. Sayangnya pada saat sedang asyik melakukan demonstrasi, sistem jaringan tersebut macet. Metcalfe mengungkapkan saat itu perasaannya sangat sedih dan ia melihat orang-orang tertawa gembira dan mencemooh bahwa teknik packet-switching ternyata sangat rapuh. Mereka juga mengatakan bahwa teknologi circuit-switching masih yang terbaik, sedangkan packet-switching yang didemonstrasikan oleh Metcalfe merupakan mainan anak kecil yang sangat tidak bisa dipercaya dan tidak akan pernah dapat memberikan dampak yang besar dalam dunia bisnis. Bagi Metcalfe, pendapat tersebut semakin menunjukkan bahwa pada saat itu pemikiran orang-orang tersebut sangat kacau. Tragedi ini sangat membekas dan tidak bisa dilupakan oleh Metcalfe hingga saat ini.

Kejadian tidak mengenakkan tersebut memberikan kesan pada Metcalfe ada konspirasi dari segelintir kelompok untuk melawan inovasi. Kondisi tersebut semakin membuat Metcalfe tambah semangat dalam mengembangkan penemuannya.

Penolakan Disertasi dan Inspirasi dari University of Hawaii

Metcalfe sangat antusias dan terobsesi dalam proyek ARPANET dan menjadikan hasil penelitiannya tersebut sebagai disertasi Doktoralnya. Namun ia sangat shock saat pihak Harvard menilai bahwa disertasinya gagal karena dinilai tidak cukup secara teori. Akibatnya Metcalfe sangat marah. Ia

mengatakan bahwa Harvard sangat membencinya dan sebaliknya Metcalfe juga benci dengan almamaternya tersebut.

Metcalfe menerima pekerjaan dari Xerox Palo Alto Research (PARC). Ia diminta untuk datang dan mengerjakan tugasnya, sedangkan studi Doktoralnya diselesaikan belakangan. Ide baru tentang disertasi Doktorinya muncul ketika ia membaca paper tentang jaringan ALOHA atau Alohanet di University of Hawaii (http://metalab.unc.edu/pioneers/media/vint_aloha.ram).



Alohanet menggunakan gelombang radio dalam melakukan transmisi data. Masalah utama bila menggunakan media gelombang radio adalah apabila dua paket dikirimkan pada saat bersamaan pada broadcast channel, paket tersebut akan saling mengganggu satu sama lain dan akibatnya akan dapat memutuskan transmisi data.

Para perancang Alohanet menerapkan sebuah metode yang dinamakan random access. Komputer dapat mengirimkan data kapan saja data itu mau dikirimkan. Selanjutnya komputer pengirim menunggu konfirmasi dari komputer tujuan bahwa paket yang dikirim sudah sampai atau belum. Apabila antara paket-paket ada yang mengalami tubrukan dan tidak ada konfirmasi yang diterima, komputer pengirim akan menunggu sampai periode waktu tertentu secara acak (waktunya sangat pendek) dan akan mengulangi pengiriman data.

Metcalfe melihat beberapa permasalahan dalam rancangan tersebut. Ia kemudian merancang ulang desain tersebut dan menjadikan rancangan tersebut sebagai topik disertasinya yang baru. Inti dari penemuannya adalah memberikan variasi pada interval acak untuk melakukan transmisi ulang berdasarkan beban trafik jaringan. Apabila beban trafik jaringan sangat banyak, komputer akan menunggu lebih lama sebelum melakukan pengiriman ulang. Hal ini dapat menambah efisiensi yang sangat besar dengan meminimalkan jumlah tubrukan data yang terjadi secara berulang-ulang. Disertasi Metcalfe yang baru ini akhirnya diterima dan ia berhasil meraih gelar Ph.D.

Menemukan Ethernet

Sekembalinya di Xerox PARC, Metcalfe ditugaskan untuk merancang bagaimana caranya menghubungkan PC Altos yang dimiliki Xerox PARC agar bisa terhubung satu sama lain. Ia memodifikasi beberapa hal pada Alohanet agar bisa menggunakan media kabel dan beberapa penyesuaian dengan membuat sebuah teknologi baru yang dinamakannya Ethernet. Ethernet buatannya ini berjalan dengan baik dan Metcalfe mulai menjual dan memproduksi hasil temuannya ini. Pada tahun 1979, ia mendirikan perusahaan sendiri yang diberi nama 3Com (yang merupakan kepanjangan dari computer, communication, compatibility) dan ia terus melakukan sosialisasi dan menekankan agar Ethernet ini bisa menjadi standar dalam Local Area Network (LAN).

Sepanjang tahun 1980-an LAN menjadi sangat terkenal di seluruh dunia. LAN banyak diterapkan oleh universitas-universitas yang memiliki banyak workstation yang dihubungkan menggunakan Ethernet. Sehubungan dengan berkembangnya Internet, LAN kemudian disetting agar dapat terhubung ke jaringan Internet untuk memfasilitasi komunikasi antarinstansi. Dalam hal ini sekali lagi Ethernet sangat berperan dan berpengaruh dalam perkembangan Internet sehingga menjadi sangat luas penggunaannya sekarang ini.

Referensi

<http://www.ibiblio.org/pioneers/index.html>
<http://www.wired.com/wired/archive/6.11/metcalfe.html>