

Memori Kecil di Angkasa: Keajaiban Teknologi yang Merendahkan Hati

Perjalanan ke Ruang Angkasa

Tahukah Anda? Komputer yang mengendalikan pesawat ulang-alik NASA—Space Shuttle—hanya memiliki RAM sebesar satu megabyte. Ya, hanya 1 MB. Jumlah yang bahkan lebih kecil dari ukuran satu foto di ponsel Anda saat ini.

Bagaimana mungkin sebuah kendaraan luar angkasa yang kompleks bisa dikendalikan dengan memori sekecil itu?

Jawabannya terletak pada usia dan desain sistemnya. Teknologi pesawat ulang-alik dikembangkan lebih dari 30 tahun lalu. Komputer onboard-nya adalah versi yang ditingkatkan dari sistem 500 kilobyte yang digunakan hingga tahun 1991, namun tetap berbasis pada arsitektur tahun 1980-an.

Tapi jangan salah. Meski sederhana, sistem ini sangat efisien. Tidak seperti komputer modern yang menjalankan antarmuka grafis, aplikasi, dan game, komputer pesawat ulang-alik hanya fokus pada satu hal: menjalankan misi dengan presisi. Ia memproses data mentah dari sensor, mengendalikan mesin, dan menjaga keselamatan kru—semua dijalankan oleh sistem operasi sederhana mirip UNIX.

Mengapa Tidak Diganti dengan Komputer Modern?

Pertanyaannya wajar: mengapa tidak diganti saja dengan teknologi terbaru?

Jawabannya sederhana namun mendalam: karena sistem lama ini bekerja dengan sangat baik. Dalam dunia penerbangan luar angkasa, keandalan adalah segalanya. Mengganti sistem berarti harus melakukan pengujian ulang secara menyeluruh, yang bisa memakan waktu bertahun-tahun dan biaya besar. NASA tidak bisa mengambil risiko mengalami “Blue Screen of Death” saat peluncuran atau pendaratan.

Selama lebih dari tiga dekade, sistem ini telah membuktikan dirinya—nyaris tanpa kegagalan. Dalam dunia teknologi yang terus berubah, stabilitas seperti ini adalah harta yang langka.

Pelajaran dari Soyuz dan Realita Anggaran

Kisah serupa terjadi pada kapsul Soyuz milik Rusia. Komputer lamanya hanya memiliki RAM 6 kilobyte. Ketika akhirnya diganti pada 2003, sistem baru justru diduga menjadi penyebab kecelakaan pendaratan di Kazakhstan. Ini menjadi pengingat bahwa dalam dunia penerbangan luar angkasa, yang baru belum tentu lebih baik.

Selain itu, anggaran juga menjadi pertimbangan. Mengapa menghabiskan dana untuk mengganti sesuatu yang sudah terbukti andal, jika dana tersebut bisa digunakan untuk eksplorasi dan penelitian yang lebih bermakna di luar angkasa?

Refleksi: Ponsel Anda vs Teknologi Luar Angkasa

Ironisnya, ponsel yang Anda gunakan untuk membaca tulisan ini memiliki memori ribuan kali lebih besar dari komputer Space Shuttle. Namun, kita masih sering mengeluh soal “memori penuh” atau “lemot”.

Teknologi luar angkasa mengajarkan kita satu hal penting: bukan seberapa besar kapasitasnya, tapi seberapa bijak dan efisien kita menggunakannya.

Catatan Kecil

(Sumber CosmoBC.com)