

DARI MODEM KE METAVERSE

SEJARAH INTERNET INDONESIA

WARNET
INTERNET

CEKADEMI
cekipsaya.com

UNIVERSITAS INDONESIA
COMPUTER NETWORK LAB
80C86 SYSTEM

LOGIN: _

AX.25
PACKET RADIO TNC

MisaNetworks

CEKADEMI · cekipsaya.com

BAB 1 — Sebelum Internet: Komunikasi Data Pra-Web Indonesia

“Kamu pikir internet datang tiba-tiba? Ada infrastruktur yang diam-diam dibangun selama dua puluh tahun sebelumnya.”

Negeri yang Terpisah Lautan

Bayangkan kamu seorang pegawai kantor pusat di Jakarta pada tahun 1975. Kamu perlu mengirim laporan ke cabang di Manado. Pilihanmu: menulis surat yang akan tiba dua minggu kemudian, atau menelepon lewat sambungan interlokal yang mahal, sering putus, dan harus dipesan jauh-jauh hari lewat operator.

Indonesia adalah negara yang, secara teknis, hampir mustahil dihubungkan. Lebih dari tujuh belas ribu pulau, terbentang sejauh jarak London ke Teheran. Membentang kabel telepon dari ujung ke ujung negeri bukan cuma mahal — pada masa itu, secara praktis tidak mungkin.

Keterpisahan itu bukan sekadar persoalan teknis; ia punya ongkos yang nyata. Sebuah kebijakan dari Jakarta butuh waktu lama untuk benar-benar dipahami dan dijalankan di daerah terjauh. Harga, kabar, dan pengetahuan bergerak dengan kecepatan kapal dan pesawat — bukan kecepatan cahaya. Seorang pelajar di pelosok Kalimantan dan seorang pelajar di pusat Jakarta, pada dasarnya, hidup di dua zaman informasi yang berbeda. Maka menyatukan Indonesia bukan semata soal politik atau jalan raya — ia juga soal membangun jalan bagi *informasi*. Dan jalan jenis itu, pada pertengahan 1970-an, nyaris belum ada.

Jauh sebelum ada yang namanya “internet”, masalah paling mendasar bangsa ini sudah jelas: **bagaimana cara membuat informasi berpindah dari satu titik ke titik lain dengan cepat?** Cerita internet Indonesia tidak dimulai dari komputer. Ia dimulai dari pertanyaan itu — dan dari sebuah keputusan berani untuk menatap langit.

Palapa: Ketika Indonesia Menatap Langit

Pada Juli 1976, sebuah roket Delta lepas landas dari Cape Canaveral, Florida, Amerika Serikat. Di dalamnya terdapat

Satelit Palapa A1 — satelit komunikasi pertama milik Indonesia, sebuah perangkat Hughes HS-333 seberat 574 kilogram yang kemudian diparkir di orbit geostasioner pada posisi 83° Bujur Timur, persis di atas Samudra Hindia.

Indonesia menjadi negara pertama di Asia — dan ketiga di dunia, setelah Amerika Serikat dan Kanada — yang mengoperasikan sistem komunikasi satelit domestik sendiri. Untuk sebuah negara yang baru berusia tiga puluh satu tahun, yang sebagian besar wilayahnya bahkan belum tersentuh listrik, ini bukan sekadar pencapaian teknis. Ini sebuah pernyataan sikap: Indonesia tidak akan menunggu untuk dihubungkan oleh orang lain.

? TAHUKAH KAMU?

Ketika Indonesia meluncurkan Satelit Palapa A1 pada 1976, sebagian besar rakyatnya belum menikmati aliran listrik di rumah. Bangsa ini menaruh satelit di orbit sebelum berhasil menyalakan lampu di seluruh negeri.

Nama “Palapa” sendiri dipilih dengan sengaja. Ia diambil dari **Sumpah Palapa**, ikrar yang diucapkan Mahapatih Gajah Mada dari Kerajaan Majapahit pada tahun 1334 — sumpah untuk mempersatukan Nusantara. Enam ratus tahun kemudian, sumpah itu dipanggil kembali, kali ini dalam wujud teknologi.

Presiden Soeharto melihat satelit sebagai jawaban atas persoalan geografis yang selama ini membelenggu. Sosok seperti Soehardjono dan Sutanggar Tengker Yahya menjadi penggerak proyek ini. Sutanggar bahkan menegaskan satu hal yang terdengar mustahil pada zamannya: tidak akan mungkin menyambungkan komunikasi di Indonesia tanpa menggunakan satelit.

Palapa A1 disusul **Palapa A2** pada 10 Maret 1977, lalu generasi berikutnya: **Palapa B1** pada 18 Juni 1983 dan **Palapa B2** pada 3 Februari 1984. Pengoperasiannya dipegang oleh **Perumtel** (Perusahaan Umum Telekomunikasi), perusahaan negara yang menjadi cikal bakal Telkom hari ini.

Dampaknya terasa cepat. Untuk pertama kalinya, siaran televisi nasional bisa menjangkau kota-kota yang sebelumnya gelap dari sinyal. Percakapan telepon antarpulau yang

dulu harus dipesan berjam-jam lewat operator kini tersambung jauh lebih mudah. Sebuah keluarga di Ambon dan kerabat mereka di Medan, secara harfiah, mulai hidup di bawah satelit yang sama. Pelan-pelan, Indonesia berhenti terasa seperti ribuan pulau yang terserak, dan mulai terasa seperti satu ruang bersama.

Yang penting kamu pahami: Palapa awalnya dibangun untuk telepon dan siaran televisi — bukan untuk internet, yang saat itu bahkan belum ada di Indonesia. Tetapi tanpa disadari, Palapa sedang memasang fondasi. Ia membuktikan satu hal: pulau-pulau Indonesia *bisa* dihubungkan. Pertanyaannya kini bukan lagi “mungkinkah”, melainkan “data macam apa yang akan kita kirim lewat jalur ini”.

❖ KOTAK FAKTA • **Satelit Palapa, 1976**

Indonesia menjadi negara pertama di Asia — dan ketiga di dunia, setelah Amerika Serikat dan Kanada — yang mengoperasikan sistem komunikasi satelit domestik sendiri.

Padahal usia republik ini, saat itu, baru tiga puluh satu tahun.

Telex: Suara yang Berubah Jadi Ketikan

Sementara satelit mengurus jarak, ada teknologi lain yang lebih tua dan lebih sederhana yang sudah lebih dulu mengubah cara Indonesia berkomunikasi: **telex**.

Telex pada dasarnya adalah mesin tik jarak jauh. Kamu mengetik pesan di satu mesin, dan pesan itu tercetak — huruf demi huruf — di mesin lain yang berada ratusan kilometer jauhnya. Tidak ada suara, tidak ada gambar, hanya teks. Tetapi justru teks itulah yang dibutuhkan dunia usaha dan pemerintahan.

Sepanjang dekade 1970-an dan 1980-an, telex adalah tulang punggung komunikasi resmi. Bank memakainya untuk mengonfirmasi transaksi. Kantor berita memakainya untuk mengirim naskah. Perusahaan ekspor-impor memakainya untuk berkorespondensi dengan mitra di luar negeri. Sebuah nomor telex, pada masa itu, sama bergengsinya dengan alamat email perusahaan hari ini.

Ada sesuatu yang nyaris puitis dari telex kalau kamu memikirkannya. Di sebuah kantor di Surabaya, sebuah mesin tiba-tiba mengetik dengan sendirinya — huruf demi huruf

— sebuah pesan yang sedang diketik seseorang di Hamburg pada saat yang sama. Tidak ada tangan manusia yang menyentuh mesin di Surabaya, namun ia bergerak. Bagi banyak orang Indonesia, inilah pengalaman pertama menyaksikan informasi melintasi benua nyaris seketika — sebuah keajaiban kecil yang, hari ini, kita anggap biasa dan sebut sekadar “pesan terkirim”.

Telex penting bukan karena teknologinya canggih — justru sebaliknya, ia lambat dan kaku. Telex penting karena ia menanamkan satu kebiasaan baru di kepala orang Indonesia: **informasi penting bisa berpindah dalam bentuk teks yang diketik, bukan suara yang diucapkan.** Kebiasaan inilah yang nantinya membuat lompatan ke komunikasi data digital terasa wajar — bukan asing.

SKDP: Paket Data Sebelum Ada Internet

Memasuki tahun 1980-an, kebutuhan dunia usaha berubah. Bank tidak lagi cukup hanya berkirim pesan; mereka butuh komputer di satu kota “berbicara” dengan komputer di kota lain. Sistem ticketing, perbankan, dan basis data mulai tersebar di banyak lokasi, dan semuanya perlu terhubung.

Jawabannya hadir dalam bentuk layanan bernama **SKDP** — **Sambungan Komunikasi Data Paket**.

SKDP adalah layanan komunikasi data antartitik (*point-to-point*) yang dibangun di atas sebuah standar internasional bernama **protokol X.25**. Bagi kamu yang akrab dengan istilah jaringan modern, X.25 adalah nenek moyang dari konsep *packet switching* — gagasan memecah data menjadi potongan-potongan kecil (“paket”), mengirimnya secara terpisah, lalu menyusunnya kembali di tujuan. Ini adalah prinsip dasar yang, beberapa tahun kemudian, juga menjadi jantung cara kerja internet.

Untuk memahami kenapa gagasan ini revolusioner, bayangkan dua cara mengirim sebuah buku tebal ke kota lain. Cara lama — cara telepon — adalah menyewa satu truk khusus, membiarkannya menempuh seluruh perjalanan sendirian, dan melarang siapa pun memakai truk itu sampai bukumu tiba. Boros, dan jalur itu menganggur setiap kali kamu berhenti membaca. Cara baru — cara paket — adalah merobek buku itu menjadi banyak halaman, memasukkan tiap halaman ke dalam amplop bernomor, lalu mengirim semua amplop lewat jalur pos biasa yang dipakai bersama banyak orang. Halaman-halaman itu boleh menempuh rute berbeda dan tiba tidak berurutan, tetapi

di tujuan mereka disusun ulang menjadi buku yang utuh. Cara kedua jauh lebih hemat, lebih tangguh, dan lebih adil — dan itulah cara yang dipakai internet sampai hari ini.

SKDP diselenggarakan oleh Perumtel, dan kemudian juga oleh Indosat, sepanjang dekade 1980-an hingga 1990-an. Layanan ini sebagian besar dipakai oleh institusi besar — perbankan, penerbangan, lembaga pemerintah — karena biayanya tidak terjangkau perorangan.

Tetapi peran SKDP dalam sejarah internet Indonesia jauh lebih besar dari sekadar layanan korporat. SKDP adalah **jalur tol pertama untuk data digital di Indonesia**. Ketika para akademisi mulai bereksperimen menghubungkan komputer kampus pada pertengahan 1980-an, sebagian dari mereka menumpang infrastruktur SKDP inilah. Protokol UUCP — yang akan kita bahas tuntas di Bab 2 — mulai dipakai di Indonesia sekitar tahun 1985, dan sebagian koneksi awalnya berjalan di atas layanan komunikasi data paket ini.

Dengan kata lain: sebelum internet punya jalannya sendiri, ia menumpang di jalan yang sudah dibangun untuk keperluan lain. Begitulah teknologi besar biasanya lahir —

bukan dari ruang kosong, tapi dari memanfaatkan apa yang sudah ada.

BBS: Komunitas Digital Pertama Indonesia

Sejauh ini cerita kita berisi negara dan korporasi: satelit pemerintah, layanan data untuk bank. Tetapi ada satu jalur lagi yang berkembang diam-diam — dan justru jalur inilah yang paling dekat dengan semangat internet seperti yang kita kenal sekarang. Jalur itu bernama **BBS: *Bulletin Board System***.

BBS adalah sebuah komputer yang dilengkapi modem dan tersambung ke saluran telepon. Komputer lain bisa “menelepon” komputer ini, lalu pengguna dapat membaca pesan, meninggalkan tulisan, mengunduh berkas, atau berkirim surat elektronik. Bayangkan sebuah forum daring — tetapi yang kamu hubungi adalah satu komputer tertentu, lewat sambungan telepon, satu pengguna dalam satu waktu.

Teknologi BBS dibawa masuk ke Indonesia pada **awal 1980-an** oleh **Jim Filgo**, seorang warga Amerika yang bekerja di Kedutaan Besar Amerika Serikat. Filgo memperkenalkan sistem ini, yang berbasis pada jaringan global

bernama **FidoNet** — sebuah sistem yang memungkinkan banyak BBS di seluruh dunia saling bertukar surat elektronik dengan cara *store and forward*: pesan dikumpulkan dulu di satu titik, lalu diteruskan ke titik berikutnya saat ada sambungan.

Dari Filgo, semangat itu menyebar ke komunitas lokal. Seorang pengusaha Jakarta yang dikenal sebagai C C Yan menjadi sahabat Filgo dan ikut mempromosikan BBS ke komunitas komputer ibu kota. Lalu ada **Michael Sunggardi**, penggemar komputer dan mitra di Computeria — sebuah pusat komputer di Ratu Plaza, Jakarta — yang kemudian membawa teknologi ini hingga ke Bogor.

Menggunakan BBS pada masa itu adalah ritual yang menuntut kesabaran. Kamu menyalakan modem, menekan nomor telepon, lalu mendengar rangkaian bunyi mendesis dan berderak — suara dua mesin yang sedang bersepakat untuk saling mengerti. Kalau jalur sedang dipakai orang lain, kamu hanya mendapat nada sibuk dan harus mencoba lagi nanti. Tidak ada yang instan: membaca pesan, mengunduh satu berkas kecil, semuanya butuh waktu dan biaya pulsa yang terus berjalan. Tetapi justru karena sulit dan mahal itulah, setiap pesan yang berhasil terkirim

terasa berharga. Orang menulis dengan lebih hati-hati ketika setiap menit ada ongkosnya.

Ada satu kenyataan jujur yang harus dicatat tentang era BBS: ini bukan teknologi untuk semua orang. Untuk terhubung, kamu butuh komputer pribadi, modem, dan yang paling memberatkan — kesediaan membayar tagihan telepon yang membengkak. Maka pengguna BBS pada masa itu umumnya berasal dari kalangan ekonomi menengah-atas. Internet yang benar-benar “milik semua orang” masih harus menunggu lebih dari satu dekade lagi, lewat fenomena warnet yang akan kita bahas nanti.

Namun jangan remehkan apa yang sedang terbentuk di sini. Lewat BBS dan FidoNet, sekelompok orang Indonesia untuk pertama kalinya merasakan sesuatu yang revolusioner: **kamu bisa mengenal, berdiskusi, dan bertukar pikiran dengan orang yang belum pernah kamu temui — bahkan yang tinggal di benua lain.** Nama-nama yang kelak menjadi pilar internet Indonesia — di antaranya RMS Ibrahim, Muhammad Ihsan, Onno W. Purbo, dan Robby Soebiakto — adalah orang-orang yang ikut mencicipi era eksperimen ini, mengaitkan jaringan BBS lokal dengan server-server BBS di seluruh dunia.

Fondasi yang Tak Terlihat

Mari kita berhenti sejenak dan lihat apa yang sudah dimiliki Indonesia menjelang pertengahan 1980-an, **sebelum** satu pun koneksi internet sejati menyala:

- **Sistem satelit nasional** (Palapa, sejak 1976) yang membuktikan pulau-pulau Indonesia bisa dihubungkan.
- **Budaya komunikasi teks** yang ditanamkan telex selama dua dekade — informasi penting yang berpindah sebagai ketikan, bukan suara.
- **Infrastruktur data berbasis paket** (SKDP/X.25) yang memperkenalkan konsep *packet switching* — fondasi teknis cara kerja internet.
- **Komunitas digital pertama** (BBS/FidoNet) yang menumbuhkan kebiasaan berjejaring, berdiskusi, dan berbagi lintas jarak.

Tidak satu pun dari keempat hal ini disebut “internet”. Tidak ada yang merancanginya sebagai persiapan menuju internet. Satelit dibangun untuk telepon dan televisi. Telex untuk bisnis. SKDP untuk perbankan. BBS untuk para penghobi.

Tetapi gabungan keempatnya membentuk sebuah landasan pacu. Ketika internet akhirnya tiba di Indonesia, ia tidak mendarat di tanah kosong. Ia mendarat di atas dua puluh tahun infrastruktur, kebiasaan, dan komunitas yang sudah lebih dulu disiapkan — sebagian besar tanpa sadar bahwa mereka sedang menyiapkannya.

Inilah pelajaran pertama dari sejarah internet Indonesia, dan akan kita temui berulang-ulang sepanjang buku ini: **lompatan besar nyaris tidak pernah benar-benar mendadak.** Di baliknya selalu ada tangga panjang yang dibangun pelan-pelan, anak tangga demi anak tangga, oleh orang-orang yang sering kali tidak tahu bangunan apa yang sedang mereka dirikan.

Bab ini sengaja tidak banyak bicara soal komputer, kabel, atau protokol yang rumit. Sebab pelajaran terpentingnya bukan tentang mesin. Ia tentang cara sebuah bangsa, sedikit demi sedikit, memutuskan bahwa jarak bukanlah takdir yang harus diterima begitu saja — dan mulai membangun, jauh sebelum tahu persis apa yang sedang dibangunnya.

Pada pertengahan 1980-an, tangga itu sudah cukup tinggi. Yang dibutuhkan sekarang hanyalah sekelompok orang

yang cukup penasaran untuk memanjatnya — dan menyadari bahwa di puncak sana, ada cara baru untuk menghubungkan komputer satu sama lain.

Orang-orang itu ada di kampus. Dan kisah mereka kita mulai di bab berikutnya.