

Mengelola Even TI *Near-RealTime*

Sebuah pendekatan menilai kesiapan Indonesia untuk menjadi tuan rumah olimpiade

Perkembangan TI dua-tiga tahun terakhir luar biasa pesat. Beberapa indikator yang memicunya adalah adopsi AJAX (*Asynchronous Javascript, [Application] and XML*) merubah paradigma berinteraksi melalui internet, tumbuhnya situs penampil video-video pribadi, *multicore computing* yang menghadirkan komputer berkomputasi tinggi di tingkat rumahan, dan menurunnya secara signifikan harga komponen CPU dan penyimpanan akibat diluncurkannya sistem operasi yang boros sumber daya.

Dari sisi tuntutan penyediaan informasi, semakin banyak orang mengandalkan TI sebagai media pertama dan tercepat dalam mengakses informasi terbaru. Dahulu, sistem ini mungkin hanya dimiliki oleh lembaga-lembaga besar terbatas seperti perbankan, transportasi (terutama *airport* dan kereta api), instalasi strategis seperti reaktor nuklir, pabrik-pabrik produksi, serta telekomunikasi. Bidang-bidang yang sekarang memanfaatkan TI hingga batas-batas kemampuannya adalah politik dalam menyediakan hasil *quick-count* atau *daily-survey*, pendidikan dalam menyediakan data penerimaan siswa baru, instrumen peringatan dini bencana alam, keamanan, *surveillance* dan terorisme, dan terutama even-even olahraga.

Berkaitan dengan bidang terakhir, olahraga, puncak informasi *near-realtime* yang akan dilihat masyarakat adalah perolehan medali dan pemecahan rekor. Jadwal pertandingan dan lokasi pertandingan menempati urutan selanjutnya. Dibalik satu lembar informasi yang dapat digali lebih dalam, misalnya detil informasi tiap cabang yang memberikan medali, profil atlet yang memperoleh medali tersebut, hingga riwayat catatan waktu/angka penting dalam nomor olah raga tersebut.

Dalam teori penyediaan informasi, menyediakan "puncak" informasi tersebut perlu pendekatan tiga aspek, kecepatan, akurasi, dan akuntabilitas.

A. Kecepatan

Dalam menampilkan data perolehan medali dan pemecahan rekor yang permintaannya dalam jumlah sangat tinggi (jumlah pengakses) terhadap besaran data yang disediakan (ukuran data). Untuk itu, diperlukan beberapa *test-case* yang secara akurat menggambarkan sistem yang dikehendaki, sehingga didapat lebar pita data (*bandwidth*) yang diperlukan serta keseimbangan kecepatan akses dari pengguna-pengguna di berbagai belahan dunia (*routing*). Secara sederhana, aspek kecepatan akses terhadap satu lembar informasi adalah:

$$(\text{Bandwidth yang diperlukan}) = (\text{jumlah pengakses pada peak time}) \times (\text{besar data}).$$

Selanjutnya, keseimbangan diatur dalam sebuah *test-case* dari beberapa sentra *backbone* jaringan, katakanlah dari 5 benua. Jangan sampai terjadi, karena jalur lintasan yang panjang (*hops*) menyebabkan tingginya jeda (*delays*) antar sentra *network*. Anggap saja, karena Olimpiade diadakan di Asia (China), sementara jalur ke Eropa tidak tersedia langsung, melainkan melalui Asia Selatan, dimana di wilayah tersebut juga terdapat pengakses dalam jumlah yang sangat banyak, menyebabkan para pengakses di Eropa mengalami pelambatan yang signifikan. Bahasa mudahnya, padatnya jalur di Asia Selatan menjadi sumber *bottle-neck* bagi para pengakses di Eropa, *vice versa*.

Dalam hal kecepatan, pengaturan harus dilakukan di dua tingkat:

1. Desain

Dalam desain jaringan dan tampilan (*web-page*), diperlukan jaringan yang tersebar ke beberapa *backbone* utama, tidak boleh hanya disuplai oleh satu penyedia besar. Pengaturan *server* bersifat *load-balancing*, tampilan web yang informatif namun ringan (ukuran data kecil), *tune-up* pada sisi *services* serta menggunakan database yang tidak memakan *resource* tinggi.

2. Monitoring

Mengasumsikan pengguna memanfaatkan aksesnya dengan benar adalah penting. Akan tetapi, dalam setiap ribuan pengakses, pasti terdapat anomali. Misalnya, ada saja yang ingin mencoba kekuatan *server*, *bandwidth*, yang celaknya dilakukan dengan mengorganisasikan *resource bandwidth* dalam jumlah cukup besar (katakan 1,5 Mbps/ADSL2+ dikali sejumlah *server*) secara bersama-sama membanjiri pita data tujuan. Pentingnya *bandwidth monitoring* secara *real-time* sama pentingnya dengan monitoring *log-log* yang mencurigakan, karena tidak ada sistem yang sempurna.

Untuk itu, kecepatan penyediaan informasi harus diukur dalam fungsi:

(Akses aktual yang mampu disediakan per akses) = (lebar pita data aktual dibagi jumlah pengakses).

Dimana:

(Lebar pita data aktual) = (Lebar pita data tersedia) - ((pita data yang terpakai dalam anomali akses) - (efektivitas pencegahan atau penanggulangannya)).

B. Akurasi

Menyajikan data *near-realttime* secara akurat dan cepat adalah kritikal, data tersebut diproduksi bukan di *ruang server*, melainkan nun-jauh di lapangan olahraga. Mengkomunikasikan hasil secara cepat, mendapatkan bukti yang akurat (seperti lembar hasil pertandingan yang sah), melakukan entri data, dan *re-check* dengan eviden adalah tahapan-tahapan yang harus dilakukan dengan bukan hanya cepat, tetapi juga harus akurat.

1. Data dasar

Proses ini tidak semuanya dilakukan *on-field* ataupun *in one shot*, tetapi harus bermula dari data dasar yang akurat. Sebagai contoh, daftar nama atlet yang bertanding harus terekam sebelumnya di sistem, lengkap dengan riwayat sang atlet. Tidak boleh ada atlet yang tidak terdaftar ikut bertanding. Ini akan menimbulkan cacat kredibilitas penyelenggara, yang apabila terekspos menjadi santapan empuk pencari berita.

Seperti yang saya dengar di Olimpiade China, semua nama atlet beserta ofisialnya harus terekam lengkap tiga bulan sebelum pertandingan dimulai. Tidak peduli ia seorang petinggi olahraga, pejabat tinggi negara yang tiba-tiba ingin ikut dalam rombongan ofisial, permintaan tersebut ditolak, demi terjaganya sistem yang bersih (baik penyelenggaraan maupun data), karena siapapun yang datang adalah tamu Olimpiade. Akan tetapi, apabila mereka datang sebagai turis, maka tatanan kenegaraan (tamu negara) tentu diterapkan negara penyelenggara.

Data atlet yang bertanding jauh lebih kritis dari data ofisial, tentunya atlet tersebut harus terdaftar di asosiasi olah raga untuk membuktikan kredibilitasnya. *Cross check* data tersebut disampaikan, sehingga dalam waktu tiga bulan tersebut, cukup waktu untuk menyatakan sang atlet layak bertanding atau tidak, bahkan kalau perlu memproses komplain apabila sang atlet atau negaranya mengajukan keberatan (*appeal*).

Data dasar berikutnya adalah nomor pertandingan dan jadwal pertandingan. Tidak ada toleransi kesalahan terhadap kesalahan pencatatan jadwal pertandingan, apalagi nomor pertandingan. Terlalu banyak *cost* yang dikeluarkan untuk hal yang sebenarnya dapat dicegah ini.

2. Hasil pertandingan sah yang cepat dan akurat

Jiwa sportivitas dan silaturahmi antar negara adalah efek wajib di realitas lomba namun tidak signifikan dalam penyelenggaraan TI di even tersebut. Boleh jadi inti penerapan TI dari olimpiade terletak pada pencatatan siapa yang menjadi juara, siapa yang memperoleh medali, dan negara mana yang memegang supremasi olahraga dunia. Oleh karena itu, hasil pertandingan yang sah harus dapat mengalir secara cepat dan akurat dari lapangan ke meja petugas entri dan verifikator. Dalam hitungan menit, hasilnya harus dapat ditampilkan di website.

Disini ada beberapa aspek penentu kecepatan: kecepatan pencatatan hasil sah oleh juri, kecepatan mendapatkan hasil sah oleh tim entri, kecepatan memasukkan hasil sah oleh tim entri, dan jeda verifikasi. Dalam banyak aspek tersebut, *tune-up* dapat dilakukan sehingga didapatkan hasil yang maksimal.

Pencatatan hasil sah misalnya, bergantung pada ada tidaknya kontroversi dalam penentuan hasil pertandingan, dan bagaimana standar prosedur (SOP) seandainya ada hasil pertandingan yang belum disahkan atau bahkan dicabut. Tim entri pun harus kenal dan diotorisasi untuk berhubungan dengan bagian juri atau pertandingan, sehingga transfer data dapat berlangsung cepat. Saat data berada di tangan tim entri, mereka harus

familiar dengan sistem baik dasar-dasar pertandingan yang dientri maupun form input yang disediakan. Tentunya kedua hal ini berjalan dengan asumsi sistem dan aliran data digital berjalan dengan stabil. Verifikator harusnya adalah tiap-tiap asosiasi olahraga, yang mengetahui atlet-atlet yang bertanding, sistem pertandingan yang digunakan, serta kesepakatan-kesepakatan yang dibuat.

Perpaduan penyediaan data dasar (daftar atlet dan jadwal pertandingan) dengan pencatatan hasil sah pertandingan dapat diformulasikan sebagai berikut

(Waktu tampil perolehan hasil di web) = (efektivitas/pengecekan kesesuaian data dasar) + (waktu untuk pencatatan hasil sah) + (waktu mendapatkan hasil sah) + (waktu entri) + (waktu verifikasi).

C. Akuntabilitas

Akuntabilitas dalam penyelenggaraan TI di even olahraga artinya sistem mampu dipertanggungjawabkan. Untuk menilai sebuah sistem adalah akuntabel, diperlukan audit. Berbicara mengenai TI, seringkali audit yang dilakukan hanya berkisar pada *cost* dalam perspektif pengadaan, yaitu kecocokan antar berkas dalam administrasi dengan realisasinya.

Audit akuntabilitas TI yang menyentuh ke aspek penggunaan dan turunan manfaat, seperti menyediakan sumber referensi yang akurat serta pencatatan riwayat penyelenggaraan satu even olahraga sering kali susah dilakukan. Selain even ini bersifat temporal, komite penyelenggara juga dibubarkan dalam waktu yang relatif singkat setelah waktu penyelenggaraan (katakanlah satu tahun setelahnya). Efek turunannya sendiri harus digali dari organisasi-organisasi olah raga yang umumnya memanfaatkan data pencatatan atlet dan riwayat penyelenggaraan pertandingannya.

Apabila kita mencoba mendeskripsikan elemen-elemen layak audit dalam TI, maka beberapa pendekatan dapat dilakukan. Termasuk dalam elemen layak audit adalah pengangkatan penyelenggara yang kredibel hingga sistem otorisasi petugas, perangkat keras dan lunak, desain yang paling logis dan terukur dapat diterapkan, serta SOP pelaksanaan berdasarkan semua keterbatasan yang telah dimarjinalkan.

Model-model audit TI dapat didalami dalam berbagai buku teks ataupun tersaji bebas di Internet, termasuk didalamnya ketentuan standar yang dikeluarkan ISO nomor seri 27000 yang akan saya detilkan lebih lanjut pada tulisan selanjutnya.

Implementasi TI di Olimpiade Beijing

Melihat implementasi “puncak” informasi dalam situs resmi olimpiade Beijing, [www..... \[VERIFY\]](#), terlihat bahwa para pelaksananya telah bekerja sangat serius berkaitan dengan segala kelengkapan data dasar (atlet, ofisial), perubahan-perubahan

jadual pertandingan yang didokumentasikan sementara menggunakan Ms Excel, hingga pencatatan hasil pertandingannya (perolehan medali dan pemecahan rekor). Sebagaimana hal biasa dalam bisnis, tentunya tidak ada sistem yang bersifat monopolistik, perlua ada sistem penyeimbang yang boleh jadi *unofficial*. Ini yang dilakukan oleh Microsoft dengan situsnya [VERIFY]

Dalam pendekatan kecepatan, kedua sistem berjalan dengan cukup cepat, bahkan sebuah artikel dalam *Google News Syndicate* (22 Agustus 2008) melaporkan perasaan agak aneh bagi perspektif bangsa Amerika karena informasi yang deras tersebut berlangsung di tengah malam (waktu Amerika), sementara biasanya, Amerika adalah pelopor informasi dunia. Kecepatan terkadang mengurangi kelengkapan, ini yang tampak dalam situs resmi Olimpiade Beijing. Beberapa hal yang bersifat teknikal sepertinya dikurangi, mungkin dikarenakan desain telah mempertimbangkan jutaan akses yang berlangsung bersamaan, sehingga kompleksitas penyajian data dan kelengkapannya dikurangi. Sebagai contoh adalah nama atlet yang disajikan dalam format berbeda (menggunakan singkatan) di situs resmi dibandingkan situs kerjasama milik Microsoft.

Dalam hal akurasi, kedua situs juga sangat profesional, sehingga perolehan medali diakhir Olimpiade (saat diakses, sudah dua hari Olimpiade usai) juga sama. Seorang rekan mempersoalkan urutan negara yang tidak memperoleh medali. Bagi saya, urutan tersebut toh tidak menjadi soal, karena mereka sama-sama tidak mendapat medali. Yang penting adalah medali diperoleh oleh atlet yang berhak, pencatatannya akurat, serta dapat dirunut berdasarkan dokumen resminya.

Mengenai akuntabilitas, saya tidak dapat berbicara banyak, mengingat hanya bisa mengamati dari sisi “puncak” informasi tanpa menggali lebih dalam bagaimana sebuah desain diputuskan, penyelenggara diangkat, tim entri bekerja, dan tentunya tender-tender berlangsung. Namun, berbekal informasi yang meluber ke publik, misalnya komentar-komentar dari asosiasi olahraga, pengamat profesional, wartawan khusus olahraga, kita bisa menilai bahwa China memang dapat memegang supremasi TI dunia, koheren dengan hasil yang diperolehnya sebagai negara pemenang olimpiade Beijing tahun 2008.