

## MENUJU DEMOKRASI DENGAN TEKNOLOGI INFORMASI

**Herald Setiadi**

Praktisi dan peneliti IT Rekacipta Solusindo Utama  
BSD City Tangerang

Email : [heraldpana@yahoo.com](mailto:heraldpana@yahoo.com)

### **Abstrak**

*Proses demokrasi di Indonesia bertambah tahun bertambah warna. Pesona demokrasi membuat partisipasi partai politik bertambah dan berkurang silih berganti. Hal menarik ketika pesona demokrasi ini dilihat dalam pandangan bisnis, politik, dan rakyat. Dalam pandangan bisnis, pesta demokrasi banyak memberikan manfaat pada unit bisnis kecil hingga besar. Percetakan, spanduk, televisi, radio hingga artis banyak meraup keuntungan dari demokrasi ini. Tidak terkecuali dalam bidang teknologi informasi. Banyak sekali aplikasi teknologi informasi yang dibangun/menunjang proses demokrasi. Produk teknologi informasi ini bisa kita sebut edemocracy. Dalam konteks edemocracy, beberapa produk teknologi informasi diantaranya yang banyak dipakai adalah aplikasi quick count. Aplikasi ini bisa berupa SMS gateway, WAP, ataupun Web database application.*

*Dalam pandangan politik golongan (partai atau caleg), teknologi informasi digunakan sebagai alat kampanye dan propoganda. Pengumpulan massa maupun anggota banyak dilakukan dengan menggunakan teknologi informasi. Produk teknologi informasi yang banyak dipakai untuk kepentingan politik biasanya dalam bentuk portal, chatting, email, blog dan juga bisa berupa aplikasi SMS gateway.*

*Dari pandangan rakyat, proses demokrasi yang baik akan berujung pada kesejahteraan bangsa. Dalam artian sederhana, proses itu dapat diawali dengan memberikan hak suaranya pilkada, pemilu maupun pilpres. Peran serta rakyat dalam memilih presiden, partai atau caleg, perlulah berdasarkan atas performa, kejujuran, dan nilai moral yang tinggi dari individu maupun partai politik. Pertanyaannya adalah, seberapa tepat dan benar informasi yang dimiliki rakyat sehingga rakyat mengetahui bahwa yang caleg atau partai yang dipilihnya itu adalah sesuai dengan tujuan akhir kesejahteraan dan kemakmuran bangsa?*

*Dari ketiga pandangan diatas, kemunculan teknologi informasi diharapkan memberikan efek yang baik. Tapi seperti apakah secara umum karakteristik teknologi informasi yang dapat dibangun dalam konteks edemocracy? Bagaimana sebaiknya infrastruktur TI itu direncanakan dan dibangun sehingga data yang bernilai strategis dikirim dan dikelola bisa tetap aman, selalu tersedia, mempunyai performa yang tinggi, serta mempunyai ketepatan hasil analisa?*

**Kata kunci** : *quick count, edemocracy, infrastruktur IT*

### **1. LATAR BELAKANG**

Kemajuan demokrasi di Indonesia semenjak reformasi tahun 1998 sangatlah signifikan sekali. Setidaknya hal ini dapat dilihat dari semakin terlibatnya elemen masyarakat dalam berpolitik (dengan munculnya banyak partai-partai baru, sebagian daerah bahkan memiliki partai lokal). Demikian juga dengan kebebasan pers/berbicara. Pasca reformasi, kebebasan pers/berbicara yang sejatinya ada dalam salah satu pasal UUD 1945, dalam arti sesungguhnya mengalami kemajuan yang sangat pesat. Masyarakat tidak lagi takut untuk mengkritisi kebijakan pemerintah yang tidak pro rakyat, baik lewat media massa & elektronik, LSM, kampus maupun organisasi kemasyarakatan. Tentunya perubahan iklim demokrasi ini diharapkan dapat bertahap (tidak terkontrol) dan berujung pada kesejahteraan rakyat Indonesia.

Dalam alam demokrasi sekarang ini, tentunya kerahasiaan, transparansi, kejujuran dan keadilan, kecepatan, dan ketepatan informasi yang berkaitan dengan kegiatan demokrasi seperti pemilu,, pilpres dan pilkada mutlak dibutuhkan. Tentunya informasi sekrang ini lebih mungkin dapat diakses dengan teknologi. Dalam bentuk teknologi elektronik, kampanye muncul di televisi maupun radio, tanpa meninggalkan media cetak sebagai teknologi pendahulu. Memang, kehadiran teknologi elektronik dirasakan telah mempermudah cara orang dan partai menyampaikan proram/kampanyenya. Tentunya perkembangan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi, diharapkan dapat menyemarakkan dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan demokrasi tersebut diatas dan tidak digunakan untuk kampanye negatif yang saling hina dan menjatuhkan lawan politik.

Dengan teknologi yang lebih maju sekarang ini seperti teknologi SMS, WAP maupun internet (blog, jejaring sosial, portal dll), informasi kegiatan demokrasi terasa semakin cepat, mudah dan murah dalam mengaksesnya.. Pada posisi sebagai pengguna, dengan teknologi internet, kita dimungkinkan untuk berpartisipasi memberikan opini publik ataupun dapat mengikuti polling mengenai kebijakan atau isu yang sedang marak dimasyarakat

Pada posisi sebagai pemilik teknologi, kemajuan teknologi perangkat lunak seperti pengolahan data (*data mining*), memungkinkan dibuatnya sistem atau aplikasi yang sangat berguna untuk pencapaian tujuan politik orang atau partai. Perkiraan-perkiraan kemenangan politik pun dapat diperoleh dengan bantuan teknologi informasi dan komunikasi ini (*edemocracy*).

Namun teknologi pun tidaklah tanpa cacat, jika pada tahapan awal, teknologi dirancang tidak sesuai kebutuhan. Hasilnya tentu hanya akan menambah panjang cerita kegagalan proyek IT di negeri kita. Pada tahapan operasional, handalnya sistem atau aplikasi penunjang *edemocracy* haruslah ditunjang oleh sumber daya manusia dibelakangnya (*man behind the machine*). Kegagalan dalam mengantisipasi tahapan operasional hanya akan menambah *cost* dan penurunan produktifitas.

Memperhatikan aspek politis dan sensitifitas dari kegiatan demokrasi di negeri kita, pada sisi pemilik teknologi, tentunya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang dikembangkan harus memenuhi kaidah-kaidah keamanan, efisien, efektif, dan mempunyai bisnis proses yang didasari oleh algoritma-algoritma ataupun perhitungan, metode dan asumsi statistik yang benar. Pada sisi pengguna/penerima informasi, tentunya perlu ada semacam sosialisasi/pengetahuan mengenai asumsi-asumsi (metode yang dipakai) ini. Dengan demikian, diharapkan tidak terjadi "pergolakan" demokrasi jika didapati terjadi perbedaan antara produk teknologi dengan kenyataan riil dilapangan. Lalu seperti apakah bentuk teknologi yang diharapkan untuk mendukung *edemocracy*?

## 2. ASPEK-ASPEK YANG DIBUTUHKAN DALAM MENGGELAR *EDEMOCRACY*

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan demokrasi dapat berbentuk seperti *Quick Count*. *Quick count* adalah perhitungan suara cepat jumlah pemilih terhadap pilihan yang ada dari sampel-sampel unit analisa yang memenuhi kaidah-kaidah statistik dan kemudian digunakan untuk menentukan peringkat hasil pemilihan. Karena *quick count* berbasiskan pada metode statistik, maka parameter keberhasilannya sangat tergantung pada metodologi statistika yang dipakai. Metode *quick count* tentunya mempunyai keuntungan dan kerugian dibandingkan dengan perhitungan manual oleh KPU. Keuntungan dan kerugian *quick count* dibandingkan proses oleh perhitungan suara KPU

METODE	KEUNTUNGAN	KERUGIAN
Quick Count	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lebih cepat. Data dikirim langsung dari TPS ke datacenter.</li> <li>2. Lebih tepat dan benar. Data dihitung oleh komputer secara otomatis.</li> <li>3. Lebih murah. Tidak banyak melibatkan SDM untuk operasional input, pengiriman dan perhitungan suara.</li> </ol>	Tidak bisa menyatakan hasil akhir pemenang.
Perhitungan Manual	Dapat menyatakan hasil akhir pemenang.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhitungan lama. Karena penghitungan dilakukan secara berjenjang dari kelurahan/desa, kecamatan, kabupaten, propinsi, hingga ke pusat</li> <li>2. Memiliki tingkat kesalahan yang tinggi. Semakin besar data yang dihitung secara manual oleh manusia akan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan.</li> <li>3. Berbiaya mahal. Disebabkan banyaknya SDM yang teribat dalam perhitungan suara.</li> </ol>

Beberapa hal yang menjadi paramater dasar dari *quick count* adalah menentukan besaran unit analisa sampel, jumlah sampel, penentuan TPS (distribusi/*profile*), teknik pengambilan sampel dan *margin of error*.

Dalam implementasi *Quick Count*, IT berperan sangat penting dalam proses input, pengiriman dan pengolahan data. Sebagai contoh Dalam penerapan aplikasi SMS gateway untuk *quick count*. Dalam prosesnya dilakukan secara bertahap

1. Surveyor di tiap TPS mengirim SMS ke Data Center
2. Data center akan mengirimkan validasi dan autentikasi untuk keadaan berhasil ataupun gagal
3. Data kemudian dimasukkan menjadi database,
4. Input data dari database masuk ke bagian Analisis Statistik.

Pada prosesnya (dengan metodologi tertentu) surveyor hanya akan mengirimkan suara yang signifikan saja. Misal, surveyor akan mengabaikan partai/caleg yang perolehan suaranya kurang dari 5%. Aplikasi SMS yang digunakan juga memiliki fitur/otorisasi yang berbeda tergantung dari autentikasinya (user nya). Ada fitur hanya untuk menerima data rekap saja. Tapi ada juga fitur untuk pengiriman, penghapusan atau pencarian data.

### 3. DASAR HUKUM PENGGUNAAN QUICK COUNT

Adakah dasar hukum hasil quick count dapat diterima sebagai pengganti perhitungan manual? Dengan menggunakan UU ITE tentang transaksi elektronik, hasil *quick count* dapat digunakan sebagai bukti transaksi elektronik. Tentunya diperlukan standar-standar keamanan tertentu hingga hasil *quick count* tak dapat disangkal. Untuk implemmentasi *quick count* sendiri dalam pemilu 2009, telah diatur dalam UU Pemilu nomor 10 pasal 245 tahun 2008 yang isinya tentang partisipasi masyarakat dalam perhitungan cepat.

### 4. KEANGGOTAAN TIM

Jika *quick count* akan dilaksanakan, perlu dibentuk tim pelaksanaannya. Tim ini akan bertanggung jawab secara operasional dan teknis pelaksanaan dilapangan. Beberapa peran yang biasa ada dalam struktur organisasi penyelenggara quick count adalah Surveyor, Quality control, Project Coordinator, Analyst data, Network/System Engineer.

Secara umum, anggota tim memiliki kemampuan diantaranya:

1. Mempunyai satu tekad yang sama
2. Mengerti akan pengetahuan dasar-dasar hukum Pemilu (mis UU 10 2008) (yang nantinya akan dirujuk sebagai acuan bisnis proses infrastruktur IT).
3. Mempunyai kompetensi penginput data dilapangan (level IT tingkat menengah)
4. Mempunyai kompetensi pengolah data dipusat (level analisis data tingkat advance)
5. Mempunyai kemampuan dalam programming dan infrastruktur IT (level IT tingkat advance)

### 5. PANDANGAN DARI SISI INFRASTRUKTUR IT

Dari sisi IT, infrastruktur apa saja yang perlu diperhatikan? Yang perlu dipersiapkan adalah *Edemocracy application, Database server, OS, Web server, Application server, File server, reliable dan redundant Network*. Untuk *Edemocracy application* dibedakan menjadi 2, yaitu aplikasi di client dan aplikasi di datacenter. Aplikasi di client lebih banyak berfungsi untuk pengiriman data. Sedangkan di datacenter berfungsi untuk menerima, pembersihan data, ekstraksi, validasi, otentikasi, dan eksekusi data. Karakteristik keamanan *Edemocracy application* diantaranya memiliki fungsi:

- Autentikasi artinya bahwa, akses hanya berasal dari sumber yang autentik (sudah diregister di server).
- Otorisasi artinya bahwa surveyor/orang yang telah diotentikasi, memang benar memiliki fitur/otorisasi pengiriman data (suara)
- Validasi artinya, sistem yang di data center memberikan pesan autentikasi balik kepada pengirim mengenai data (suara) yang diterima.

Beberapa hal lain yang perlu diperhatikan adalah:

1. Kebutuhan *PC, Server, Modem, Laptop, HP, Fax* dll yang memenuhi standar dan teruji dalam transaksi elektronik.

Kebutuhan diatas perlu distandarkan agar dilapangan tidak terjadi masalah dalam interoperabilitas sistem (dalam beberapa kasus modem untuk SMS gateway yang berbeda, mempunyai perilaku yang berbeda pula dalam hal environment aplikasi. Perlu diperhatikan juga performa signal antara Handphone dengan BTS Operator GSM/CDMA yang dipakai) jangan sampai terdapat *blank spot*.

Kebutuhan server baik *database server, application server* ataupun *web server* mutlak memiliki performa yang tinggi, mengingat topologi yang dipakai adalah *centralized*. *Multiconnection pool* pada *application server* perlu dikembangkan dalam aplikasi agar tidak terjadi antrian data ke dalam database server. *Operating system, database server* dan *application server* yang digunakan sebaiknya yang mendukung *clustering* dan *load balancing*. *Clustering* dan *load balancing* secara umum dibutuhkan untuk menjaga ketersediaan dan peningkatan kinerja sumber daya komputasi.

2. Jaringan internet, maupun telepon yang realible (dapat diandalkan, tidak terputus-putus) dan aman/safety untuk penggunaannya. Untuk *Edemocracy application* yang menggunakan jaringan internet untuk mengirimkan data, tentunya diperlukan bandwidth yang cukup (d disesuaikan dengan besarnya data yang akan dikirimkan).
3. Kebijakan keamanan umum yang memenuhi kaidah CIA (*Confidentiality, Integrity dan Availability*) dan *Non repudiation* secara fisik maupun non fisik (misal protocol pengiriman data yang dipakai terhadap infrastruktur IT.
  - *Confidentiality* artinya infrastruktur tidak boleh diakses read/write selain oleh pihak yang telah diotorisasi.  
Penerapan IT dalam hal ini adalah fitur *authentication login, biometric scan, encryption*
  - *Integrity* artinya integritas infrastruktur tidak berubah selama dalam proses pengiriman maupun pengolahan.  
Dalam hal ini kita dapat menerapkan metode *message authentication code, digital signature, ataupun checksum*
  - *Availability* artinya infrastuktur selalu tersedia ketika akan diakses (tidak ada Denial of Service (DOS)) yang disebabkan oleh user.  
Dalam hal ini perlu adanya back up system (*redundant topology*), yang juga akan mencegah terjadinya hal-hal seperti bencana alam dan lain-lain yang mengganggu transaksi data/layanan.
  - *Non repudiation* artinya bahwa hasil dari pengolahan data, tidak dapat dipungkiri oleh si pengirim atau pihak yang terlibat dalam pengiriman data.  
Dapat digunakan Infrastruktur Kunci Publik (*Public key*) maupun *Certificate Authority (CA)*
4. Kemudahan penggunaan sistem (*GUI yang friendly*).  
Sistem dengan *Graphical User Interface* yang mudah dan jelas akan meningkatkan efektifitas dalam pengiriman maupun pengolahan data. Sebaiknya dihindarkan *GUI* yang memiliki banyak menggunakan *tab* untuk berpindah antar halaman.
5. Sosialisasi dan pelatihan  
Sosialisasi kemasyarakatan dibutuhkan untuk memberikan edukasi tentang bagaimana metodologi *edemocracy* yang dipakai. Diharapkan dengan sosialisasi ini masyarakat akan memaklumi jika terjadi perbedaan antara *edemocracy* yang diimplementasikan dengan perhitungan manual.  
Sedangkan pelatihan ditujukan kepada tim dilapangan maupun datacenter yang akan memakai langsung *edemocracy application* tersebut.
6. Sistem prosedur operasional (SOP)  
SOP ini digunakan untuk meminimalisir terjadinya keabnormalan dalam proses pelaksanaan *edemocracy*. Juga berfungsi untuk mempercepat pemulihan sistem dan pencegahan kegagalan sistem berkelanjutan. SOP yang diperlukan dapat berupa:
  - Standar prosedur input, proses, dan output data.
  - Standar prosedur contingency plan

## 7. KESIMPULAN

1. Perencanaan IT infrastruktur dan aplikasi dalam konteks *edemocracy* perlu dilakukan dengan matang yang selaras dengan kebutuhan, tepat waktu, biaya dan berkualitas tinggi
2. Dalam mengembangkan aplikasi *edemocracy* mutlak diperlukan pengetahuan mendalam tentang proses bisnis maupun teori/metode statistik yang digunakan (misal pengambilan sampel, profil sample, sampling error dll).
3. Dalam pelaksanaannya diperlukan SDM yang mempunyai kompetensi yang tinggi dan tekad yang sama untuk mensukseskan project. Serta dibutuhkan petunjuk pelaksanaan dalam bentuk SOP.