



Memperkenalkan Pemilihan Elektronik: Pertimbangan Esensial

LembarKebijakan

Desember 2011





Pemilihan elektronik sering dilihat sebagai alat untuk membuat proses pemilu lebih efisien dan untuk meningkatkan kepercayaan pada penyelenggaranya. Dilaksanakan dengan tepat, solusi e-voting dapat meningkatkan keamanan surat suara, mempercepat pengolahan hasil dan membuat pemilihan lebih mudah. Namun, tantangannya patut diperhitungkan. Jika tidak direncanakan dan dirancang dengan cermat, e-voting dapat merusak kepercayaan pada keseluruhan proses pemilu. Lembar kebijakan menguraikan faktor kontekstual yang dapat mempengaruhi keberhasilan solusi e-voting dan menyoroti pentingnya hal-hal berikut sebelum memilih memperkenalkan teknologi pemilihan yang baru.

Sekilas tentang International IDEA

Apa International IDEA itu?

Lembaga Internasional untuk Demokrasi dan Pendampingan Pemilu (International IDEA) merupakan organisasi antar pemerintah yang mendukung keberlangsungan demokrasi di seluruh dunia. Misi International IDEA yaitu untuk mendukung perubahan demokratis yang berkelanjutan dengan memberikan ilmu komparatif dan membantu dalam reformasi demokratis serta mempengaruhi kebijakan dan politik.

Apa yang dilakukan International IDEA?

Dalam bidang pemilihan umum, pembangunan konstitusi, partai politik, gender dalam demokrasi dan pemberdayaan politik perempuan, penilaian sendiri atas demokrasi serta demokrasi dan pengembangannya, IDEA melaksanakan pekerjaannya melalui tiga bidang aktivitas:

- memberikan pengetahuan komparatif yang berasal dari pengalaman praktis mengenai proses pembangunan demokrasi dari konteks yang beragam di seluruh dunia;
- membantu para aktor politik dalam mereformasi lembaga demokrasi dan prosesnya, juga terlibat dalam proses politik ketika diminta untuk melaksanakannya; dan
- memengaruhi kebijakan pembangunan demokrasi melalui penyediaan sumber pengetahuan komparatif yang kami punya dan pendampingan terhadap para aktor politik.

Di mana International IDEA bekerja?

International IDEA bekerja di seluruh dunia. Berlokasi di Stockholm, Swedia, memiliki kantor di Afrika, Asia dan Amerika Latin.



Sumber daya International IDEA untuk Proses Pemilihan Umum

© Lembaga Internasional untuk Demokrasi dan Pendampingan Pemilu 2011

Keseluruhan publikasi International IDEA adalah independen dari kepentingan nasional atau politik. Pandangan yang diberikan pada publikasi ini tidak berarti mewakili pandangan International IDEA, Dewan atau para anggota Majelis.

Permohonan izin untuk mereproduksi atau menerjemahkan semua atau sebagian publikasi ini harus ditujukan ke:

International IDEA

Publications Office SE -103 34 Stockholm Sweden

International IDEA mendorong penyebar luasan pekerjaan ini dan akan segera menanggapi permohonan izin untuk mereproduksi atau menerjemahkan publikasi ini.

DISCLAIMER:

Publikasi ini merupakan terjemahan langsung dari versi Bahasa Inggris *policy paper* *Introducing Electronic Voting: Essential Considerations* yang diterbitkan oleh International IDEA, Stockholm 2011. Ketepatan teks terjemahan tidak diverifikasi oleh International IDEA. Apabila terdapat perbedaan antara teks Bahasa Inggris dengan terjemahan Bahasa Indonesia, maka teks aslinya yang berlaku (ISBN 978-91-86565-21-3)

Alih bahasa oleh: Yulia Absari

Penyunting : Sri Nuryanti

Desain grafis asli : Glad grafisk form

Desain grafis dan dicetak oleh : Santoso Cahyono Firdaus Integrated Design Firm

ISBN: 978-91-86565-60-2

Versi ini dipublikasikan oleh Program Asia dan Pasifik International IDEA dengan alamat kantor 99 Northbourne Avenue, Turner 2612 Canberra ACT Australia. Telp: +61 2 6178 1500, faks: +61 2 6257 3219.

Daftar Isi

Rekomendasi Utama	4
Ringkasan Eksekutif	5
Latar Belakang dan Pendahuluan	6
Definisi dari pemilihan elektronik	6
<i>E-voting</i> : tidak sebanding dengan aplikasi TIK lainnya?	7
Fitur umum dan fungsi sistem <i>e-voting</i>	7
Kelebihan berkaitan dengan <i>e-voting</i>	8
Kelemahan berkaitan dengan <i>e-voting</i>	9
Tipologi sistem <i>e-voting</i>	10
Pedoman dan Tujuan Umum	15
Piramida Kepercayaan <i>E-Voting</i>	16
Proses pemilu yang kredibel melalui kepercayaan dan keyakinan publik	16
Lingkungan sosial politik	16
Dasar operasional dan teknis	21
Rekomendasi	28
Lampiran A	30
Lampiran B	31
Referensi dan Bacaan Lebih Lanjut	33
Singkatan	35
Ucapan Terima Kasih	36
Tabel 1. Kelebihan dan kelemahan pemilihan: sebuah matriks	30
Figur 1. Piramida kepercayaan	17

Rekomendasi Utama

- 1** Menetapkan tujuan dengan jelas. Pastikan pemilihan elektronik merupakan solusi paling tepat.
- 2** Menyadari tantangannya. Sistem yang tersedia saat ini tidak ada yang sempurna, begitu pula tidak ada kesepakatan mengenai bentuk sistem *e-voting* yang sempurna. Belajar dari pengalaman internasional sebelumnya.
- 3** Dapatkan kepercayaan dari pemangku kepentingan. Mereka yang menentang sistem dapat dan akan mengeluarkan keberatan dan menunjukkan kelemahan serta menciptakan ketidakpercayaan pada sistem dan berpotensi pada keseluruhan proses pemilihan umum.
- 4** Menyediakan audit dan sertifikasi. Hal-hal ini merupakan ukuran penting dalam membangun kepercayaan dan harus transparan, memungkinkan para pemangku kepentingan memiliki akses ke prosedur dan dokumentasi.
- 5** Memberikan waktu yang cukup untuk pelaksanaan proyek. Umumnya, pelaksanaan teknis untuk sistem *e-voting* membutuhkan waktu setahun setelah pemberian tender dan memakan waktu yang lebih lama agar sistem *e-voting* bisa diterima masyarakat.
- 6** Rencanakan untuk pelatihan, pengembangan profesional dan pendidikan untuk masyarakat sipil serta pemilih. Para pemangku kepentingan yang mendapatkan informasi dengan baik akan lebih mudah memercayai sistem baru.
- 7** Pertimbangkan isu keberlanjutan dan rencanakan untuk masa datang. Pertimbangkan total biaya kepemilikan termasuk evaluasi, peningkatan dan pergantian, juga penyesuaian pada persyaratan yang baru dari waktu ke waktu, dibandingkan dengan biaya pembelian satu kali.

Ringkasan Eksekutif

Peningkatan teknologi pada pemilihan selalu merupakan proyek menantang yang membutuhkan pertimbangan dan perencanaan dengan cermat. Memperkenalkan pemilihan elektronik (juga disebut *e-voting*) mungkin merupakan peningkatan tersulit karena teknologi ini menyentuh inti dari keseluruhan proses pemilu - pemberian dan penghitungan suara. *E-voting* sangat mengurangi kontrol manusia dan pengaruh mereka secara langsung pada proses ini. Memberikan kesempatan untuk menyelesaikan beberapa masalah pemilu yang sudah lama tetapi juga memberikan serangkaian kekhawatiran baru. Sebagai konsekuensinya, *e-voting* biasanya memicu banyak kritik dan pertentangan serta lebih dipermasalahkan dibandingkan aplikasi teknologi informasi (TI) lainnya dalam pemilu.

Lembar ini tidak memberikan resep jitu untuk pengenalan *e-voting* yang sukses, melainkan mewakili beberapa tantangan yang terjadi berulang dan kekhawatiran seputar teknologi ini serta harus memperhatikan strategi pelaksanaannya.

Bab pendahuluan ini memberikan latar belakangnya dan membahas fitur khas yang ditawarkan oleh solusi *e-voting* dan variasi pilihan teknis yang sering memunculkan kontroversi, juga memberikan gambaran mengenai kelebihan dan kelemahan teknologi ini.

Berdasarkan latar belakangnya, lembar ini memperkenalkan pedoman dan keseluruhan tujuan umum bagi pelaksanaan *e-voting*. Penekanan dilakukan dalam hal membangun kepercayaan terhadap teknologi baru ini. Beragam faktor yang berkontribusi dalam pelaksanaan membangun kepercayaan divisualisasikan oleh tiga lapisan piramida kepercayaan, menggambarkan konteks pelaksanaan proyek *e-voting*. Keseluruhan tiga lapisan piramida ini sangat berkaitan erat. Kepercayaan perlu dibangun pada seluruh lapisan piramida secara paralel yang umumnya memakan waktu beberapa tahun dan beberapa siklus pemilu untuk mencapainya. Kelemahan walau hanya pada satu lapisan sudah cukup merusak lapisan lainnya dan bisa saja mempercepat hilangnya kepercayaan pada keseluruhan sistem.

Pada akhirnya, lembar ini menawarkan beberapa rekomendasi utama bagi yang melaksanakan sistem *e-voting*.

Latar Belakang dan Pendahuluan

Pemilihan elektronik di tempat pemungutan suara (TPS) sudah dilaksanakan di beberapa negara demokrasi terbesar di dunia, dan pemilihan melalui Internet digunakan di beberapa negara terutama pada awalnya di negara kecil dan secara historis bebas konflik. Banyak negara yang kini mempertimbangkan untuk mengenakan sistem *e-voting* dengan tujuan meningkatkan beragam aspek terhadap proses pemilu. *E-voting* sering dilihat sebagai alat untuk memajukan demokrasi, membangun kepercayaan pada penyelenggara pemilu, menambah kredibilitas pada hasil pemilu, dan meningkatkan efisiensi keseluruhan proses pemilu. Teknologinya berkembang cepat dan para penyelenggara pemilu, pengamat, organisasi internasional, vendor dan lembaga standardisasi secara terus menerus memutakhirkan metodologi dan pendekatan mereka.

Dilaksanakan dengan tepat, solusi *e-voting* dapat mengurangi beberapa kecurangan yang jamak terjadi, mempercepat pengolahan hasil, meningkatkan aksesibilitas dan membuat pemilihan menjadi lebih nyaman bagi penduduk—dalam beberapa kasus, ketika digunakan pada serangkaian pemilu, kemungkinan mengurangi biaya pemilu atau referendum dalam jangka panjang.

Sayangnya, tidak semua proyek *e-voting* berhasil dalam mewujudkan janji-janji surga tersebut. Teknologi *e-voting* yang sekarang ini tidak bebas dari masalah. Tantangan legislatif dan teknis telah timbul di beberapa kasus; di beberapa kasus lain, telah terjadi skeptisisme atau pertentangan mengenai pengenalan teknologi pemilihan yang baru ini.

Tantangan yang melekat pada *e-voting* cukup besar dan berkaitan dengan kompleksitas sistem dan prosedur elektronik. Banyak solusi *e-voting* yang kurang transparan bagi pemilih dan bahkan untuk penyelenggara pemilu sendiri. Kebanyakan solusi *e-voting* hanya bisa dipahami oleh sebagian kecil pakar dan integritas proses pemilu sangat bergantung pada kelompok kecil pengendali sistem ketimbang pada ribuan pekerja pemungutan suara. Jika tidak direncanakan dan dirancang dengan cermat, pengenalan *e-voting* dapat merusak kepercayaan pada keseluruhan proses pemilu. Oleh karena itu, penting untuk mencurahkan waktu dan sumber daya yang memadai untuk mempertimbangkan pengenalannya dan melihat pengalaman pemilihan elektronik terdahulu.

Definisi dari pemilihan elektronik

Beberapa definisi pemilihan elektronik sangat luas. Lembar ini berfokus pada sistem dimana pencatatan, pemberian suara atau pemilihan suara dalam pemilu politik dan referendurnya melibatkan teknologi informasi dan komunikasi.

***E-voting*: tidak sebanding dengan aplikasi TIK lainnya?**

Secara virtual, setiap aplikasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dibangun dengan cara yang memungkinkan verifikasi atas ketepatan fungsinya dengan mengamati hasil aplikasinya. Jika seorang pelanggan tidak memercayai sistem elektronik perbankan suatu bank, maka ia dapat memeriksa ringkasan akun mereka dan memastikan bahwa semua transaksi tergambar sebagaimana mestinya. Jika pemilik mobil tidak memercayai elektronik di dalam mobilnya, setiap kali ia menyalakan mesin akan memberikan peluang untuk menguji sistemnya.

Sistem *e-voting* berbeda secara fundamental. Untuk melindungi kerahasiaan suara, maka mereka harus menghindari setiap hubungan antara identitas pemilih dan suara yang diberikan. Merupakan tantangan tersendiri mengingat standar sistem TIK adalah untuk melacak dan memantau transaksi yang terjadi. Lebih penting lagi, memutuskan kaitan antara pemilih dan suara berarti bahwa pemeriksaan sistem *e-voting* setelah pemilihan tidak dapat membuktikan secara langsung bahwa setiap suara memang dihitung dan dijumlahkan sebagai suara.¹ Inilah mengapa bukti tidak langsung dari keabsahan hasil elektronik, seperti kertas bukti jejak data atau sistem sertifikasi, dikombinasikan dengan kontrol mutu yang ketat dan prosedur keamanan, sungguh sangat penting. Tanpa mekanisme tersebut, hasil yang dimanipulasi atau tidak tepat yang diperoleh dari sistem *e-voting* bisa tetap tak terdeteksi dalam jangka waktu yang lama.

Fitur umum dan fungsi sistem *e-voting*

Secara internal, sistem pemilihan elektronik memiliki banyak fungsi, termasuk enkripsi, pengacakan, komunikasi, dan sistem keamanan. Analisis spesifik atas fungsi-fungsi tersebut melampaui maksud dari lembar ini. Untuk pemahaman dasar mengenai hal-hal yang bisa dilakukan oleh sistem *e-voting*, dengan demikian, perlu mempertimbangkan daftar berikut ini tentang beberapa fungsi akhir yang dapat diberikan oleh sistem tersebut untuk para pemilih dan petugas pemilihan.

- *Daftar pemilih elektronik dan autentikasi pemilih.* Bagian dari sistem pemilihan elektronik bisa menjadi daftar pemilih elektronik, meliputi satu TPS atau seluruh penjuror negeri. Daftar ini dapat digunakan untuk mengautentikasi para pemilih yang memenuhi syarat dan mencatat bahwa mereka telah memberikan suaranya.
- *Layar untuk pekerja pemilu.* Fungsi khusus yang hanya tersedia bagi pekerja pemungutan suara, contohnya yaitu menghitung ulang suara pada pembukaan TPS, penutupan pemilihan, pencetakan dan pengiriman hasil.
- *Layar bagi suara yang diberikan.* Hal ini termasuk layar sentuh, pengenalan marka optik (OMR) kertas suara yang dimasukkan dalam pemindai, tablet peka-sentuh, tombol penekan, laman web atau perangkat lunak pemilih khusus untuk pemilihan melalui Internet.

¹ Sistem *e-voting* dapat diverifikasi dari ujung-ke-ujung seperti Scantegrity atau Prêt à Voter yang bertujuan untuk mencapai fungsi seperti itu. Namun, pada saat penulisan lembar ini, sistem tersebut tidak digunakan secara luas dalam kehidupan nyata. Lihat daftar Referensi dan Bacaan Lebih Lanjut

Kelebihan berkaitan dengan *e-voting*

- Penghitungan dan tabulasi suara lebih cepat.
- Hasil lebih akurat karena kesalahan manusia dikecualikan.
- Penanganan yang efisien dari formula sistem pemilu yang rumit yang memerlukan prosedur perhitungan yang melelahkan.
- Peningkatan tampilan surat suara yang rumit.
- Meningkatkan kenyamanan bagi para pemilih.
- Berpotensi meningkatkan partisipasi dan jumlah suara, khususnya pemilihan melalui Internet.
- Lebih selaras dengan kebutuhan masyarakat yang mobilitasnya semakin meningkat.
- Pencegahan kecurangan di TPS dan selama pengiriman dan tabulasi hasil dengan mengurangi campur tangan manusia.
- Meningkatkan aksesibilitas, contohnya, memakai surat suara audio untuk pemilih tuna rungu dengan pemilihan melalui Internet, begitu pula pada pemilih yang tinggal di rumah dan yang tinggal di luar negeri.
- Kemungkinan menggunakan layar multibahasa yang dapat melayani para pemilih multibahasa dengan lebih baik dibandingkan surat suara.
- Pengurangan surat suara yang rusak karena sistem pemilihan dapat memperingatkan para pemilih tentang suara yang tidak sah (walaupun pertimbangannya harus diberikan untuk memastikan bahwa para pemilih bisa tidak memberikan suaranya jika mereka memilih demikian).
- Berpotensi menghemat biaya dalam jangka panjang melalui penghematan waktu pekerja pemungutan suara dan mengurangi biaya untuk produksi dan distribusi surat suara.
- Penghematan biaya melalui pemilihan dengan Internet: jangkauan global dengan pengeluaran logistik yang sangat sedikit. Tidak ada biaya pengiriman, tidak ada keterlambatan saat pengiriman materi dan menerimanya kembali.
- Jika dibandingkan dengan pemilihan melalui pos, maka pemilihan melalui Internet dapat mengurangi insiden penjualan suara dan pemilihan oleh keluarga dengan memperbolehkan pemilihan beberapa kali namun hanya suara terakhir yang dihitung dan mencegah manipulasi dengan memberikan tenggat waktu bagi surat masuk, melalui kontrol langsung saat pemungutan suara.

Kelemahan berkaitan dengan *e-voting*

- Kurangnya transparansi.
- Terbatasnya keterbukaan dan pemahaman sistem bagi yang bukan ahlinya.
- Kurangnya standar yang disepakati untuk sistem *e-voting*.
- Memerlukan sertifikasi sistem, tapi standar sertifikasi tidak disepakati secara luas.
- Berpotensi melanggar kerahasiaan pemilihan, khususnya dalam sistem yang melakukan autentikasi pemilih maupun suara yang diberikan.
- Risiko manipulasi oleh orang dalam dengan akses istimewa ke sistem atau oleh peretas dari luar.
- Kemungkinan kecurangan dengan manipulasi besar-besaran oleh sekelompok kecil orang dalam.
- Meningkatnya biaya baik pembelian maupun sistem pemeliharaan *e-voting*.
- Meningkatnya persyaratan infrastruktur dan lingkungan, contohnya, berkaitan dengan pasokan listrik, teknologi komunikasi, suhu, kelembaban.
- Meningkatnya persyaratan keamanan untuk melindungi sistem pemberian suara selama dan antara pemilu ke pemilu selanjutnya termasuk selama pengangkutan, penyimpanan dan pemeliharaan.
- Kurangnya tingkat kendali oleh penyelenggara pemilihan karena tingginya ketergantungan terhadap vendor dan/atau teknologi.
- Kemungkinan penghitungan ulang terbatas.
- Kebutuhan untuk kampanye tambahan bagi pendidikan pemilih.
- Berpotensi konflik dengan kerangka hukum yang ada.
- Berpotensi kurangnya kepercayaan publik pada pemilihan berdasarkan *e-voting* sebagai hasil dari kelemahan-kelemahan di atas.

- *Layar khusus untuk pemilih difabel.* Termasuk di dalamnya, perangkat Braille atau input audio untuk tuna rungu, akses yang lebih mudah bagi pemilih dengan kekurangan fisik, dan layar yang lebih sederhana untuk pemilih buta huruf.
- *Layar untuk hasil pemilu.* Untuk mesin pemungutan suara (lihat definisi di bawah ini) tak jarang berupa mesin pencetak. Namun, beberapa mesin hanya menggunakan tampilan digital. Ketika pemungutan suara ditutup, layar ini dapat digunakan untuk menampilkan atau mencetak hasil yang direkam oleh mesin pemungutan suara. Jika hasilnya dicetak, maka lembar cetakan dapat digunakan sebagai bukti fisik dari hasil yang dibuat oleh mesin pemungutan suara dan salinannya dapat didistribusikan ke para pemangku kepentingan yang hadir di TPS dan juga dapat dipasang untuk tampilan ditempat umum publik.
- *Mesin pencetak untuk mencetak bukti dari pemilih yang dapat diverifikasi untuk setiap suara* (lihat jejak data dokumen audit pemilih yang dapat diverifikasi/VVPAT di bawah ini).
- *Hasil sistem transmisi.* Banyak mesin pemungutan suara yang dapat mengirimkan hasil ke pusat sistem penghitungan, contohnya melalui Internet, telepon, telepon genggam atau koneksi satelit. Saat tak ada jaringan komunikasi, hasilnya dapat dikirim secara fisik, menggunakan media penyimpan elektronik seperti kartu memori.
- *Sistem tabulasi hasil, umumnya berada di pusat pengolahan hasil.* Pada akhir hari pemilihan, mereka menerima hasil elektronik dari TPS dan secara otomatis mentabulasikan hasilnya untuk beragam kontestan dan daerah pemilihan.
- *Sistem publikasi hasil.* Hasil awal dan akhir dapat dipublikasikan melalui beragam cara termasuk laman web, CD dan sistem visualisasi geografis, dan jika diperlukan, di setiap tingkatan hingga ke TPS. Semakin terperinci hasil yang dipublikasikan, semakin transparan pemilihannya.
- *Sistem kode konfirmasi.* Beberapa solusi *e-voting* memperbolehkan adanya kode kontrol yang ditujukan untuk memungkinkan verifikasi individu pada setiap suara oleh pemilih yang bersangkutan.

Tipologi sistem *e-voting*

Dalam pembahasan keuntungan dan kerugian ragam sistem *e-voting*, penting untuk membedakan beberapa tipologi yang tumpang tindih dari sistem.

Semua tipologi memiliki beragam kelebihan dan kelemahan, baik ketika dibandingkan satu dengan lainnya dan ketika dibandingkan dengan pemilihan tradisional menggunakan kertas. Tidak ada yang namanya sistem pemilihan elektronik sempurna dan sistem yang tersedia terus berkembang dengan kemajuan teknologi yang terus berjalan. Oleh karena itu, penting untuk memilih sistem yang tepat untuk konteks yang sesuai dengan menimbang secara cermat keuntungan dan kerugian semua pilihan.

Tipe sistem *e-voting*.

Secara teknis, kebanyakan sistem *e-voting* masuk ke dalam salah satu dari empat tipe berikut.

- *Mesin pemungutan suara dengan pencatatan langsung elektronik (DRE)*. DRE bisa disertai atau tidak disertai jejak data dokumen (jejak data dokumen audit pemilih yang dapat diverifikasi/VVPAT). VVPAT ditujukan untuk menyediakan bukti fisik dari suara yang diberikan.
- *Sistem OMR* yang didasarkan pada mesin pemindai dapat mengenali pilihan pemilih di surat suara yang dapat dibaca oleh mesin khusus. Sistem OMR bisa jadi pusat sistem penghitungan (tempat surat suara dipindai dan dihitung di pusat penghitungan khusus) atau sistem pemindaian optik perhitungan terbatas (PCOS, saat pemindaian dan penghitungan dilaksanakan di TPS, secara langsung segera setelah pemilih memasukkan surat suara mereka ke mesin penghitungan suara).
- *Mesin pencetak surat suara (EBP)*, perangkat yang serupa dengan mesin DRE yang menghasilkan kertas yang dapat dibaca mesin atau koin elektronik yang berisikan pilihan pemilih. Koin ini dimasukkan ke pemindai surat suara terpisah yang melakukan penghitungan suara otomatis.
- *Sistem pemilihan melalui Internet* yaitu saat suara diberikan melalui Internet ke server pusat penghitungan. Suara dapat diberikan baik melalui komputer umum atau kios pemungutan suara di TPS atau—yang lebih umum—dari komputer mana pun yang terkoneksi Internet yang dapat diakses pemilih.

Istilah umum mesin pemungutan suara (VM) sering digunakan untuk merujuk ke sistem DRE dan PCOS begitu pula dengan kios pemungutan suara untuk pemilihan melalui Internet.

***E-voting* di lingkungan yang terkendali dan tidak terkendali**

E-voting dapat dilaksanakan baik dalam lingkungan yang terkendali maupun tidak.

E-voting di lingkungan yang terkendali terjadi ketika pemberian suara yang berlokasi di TPS, kios pemungutan suara atau tempat lainnya berada di bawah pengawasan petugas yang ditunjuk oleh badan penyelenggara pemilu (EMB). Dengan demikian, penyelenggara pemilu dapat mengendalikan teknologi pemilihan dengan leluasa, begitu pula prosedur dan ketentuan bagi pemilih dalam memberikan suara mereka.

E-voting di lingkungan yang terkendali dapat dilihat sebagai bentuk persamaan elektronik dari pemilihan tradisional dengan kertas di TPS, kedutaan besar dan sebagainya.

E-voting di lingkungan tak terkendali terjadi tanpa pengawasan sedikit pun dari perangkat pemberian suara yang tak dapat dikontrol oleh penyelenggara pemilu. Hal ini bisa terjadi dari rumah, pada komputer pribadi pemilih atau bisa di mana saja dari perangkat bergerak atau di tempat umum.

Dengan pemungutan suara di lingkungan tak terkendali, kekhawatiran mengenai kerahasiaan suara, pemilihan oleh keluarga, intimidasi, pembelian suara, hilangnya ritual saat hari pemilu, dampak kesenjangan digital dan pemisahan identitas pemilih

serta surat suara secara teknis, begitu pula dengan integritas teknis dari perangkat yang digunakan pemilih untuk memberikan suaranya, semuanya membutuhkan pertimbangan khusus. Bentuk terkini dari pemilihan melalui Internet belum dapat memberikan solusi definitif terhadap kekhawatiran tersebut.

E-voting di lingkungan tak terkendali dapat dilihat sebagai bentuk persamaan elektronik dari pemilihan melalui pos atau tidak memberikan suaranya/abstain.

***E-voting* sebagai jalur satu-satunya atau alternatif**

E-voting dapat diperkenalkan sebagai jalur pemungutan suara satu-satunya yang tersedia bagi para pemilih atau dapat ditawarkan sebagai pilihan tambahan untuk memilih dan pemilih dapat memilih jalur yang disukai.

Pemilihan melalui Internet umumnya diperkenalkan sebagai jalur alternatif sementara mesin pemungutan suara kebanyakan diperkenalkan sebagai satu-satunya jalur pemilihan yang tersedia bagi para pemilih di TPS.

***E-voting* dengan atau tanpa bukti fisik terpisah dari suara yang diberikan**

Banyak sistem *e-voting* saat ini di lingkungan yang terkendali menghasilkan bukti fisik dari suara yang diberikan dalam bentuk kertas tanda terima bagi para pemilih (sering dirujuk sebagai VVPAT). Para pemilih dapat memverifikasi suara mereka pada kertas tanda terima dan mengirimkannya ke kotak suara. Dengan menghitung ulang kertas tanda terima secara manual, hasilnya ditampilkan melalui sistem pemungutan suara yang dapat diverifikasi secara terpisah. Hasil keseluruhan pemilu dapat diverifikasi dengan penghitungan ulang kertas tanda terima secara manual yang sudah dirancang dengan baik dari sampel acak TPS.

Sistem *e-voting* di lingkungan tak terkendali umumnya tidak menghasilkan bukti fisik karena dapat digunakan untuk jual beli suara. Sebagai tambahan, mengingat pemilih akan menyimpan tanda terimanya, namun penghitungan secara manual tidak dimungkinkan, maka pemberian tanda terima tersebut sia-sia. Namun demikian, beberapa sistem pemilihan melalui Internet menggunakan sistem kode pengembalian yang memungkinkan para pemilih untuk memverifikasi bahwa suara mereka telah diterima dengan utuh oleh mesin penghitung.

Jika sistem *e-voting* tidak menghasilkan bukti fisik dari suara yang diberikan, maka verifikasi langsung tidak dimungkinkan.² Hasil yang dibuat oleh sistem seperti itu hanya dapat diverifikasi secara tidak langsung. Verifikasi tidak langsung semata-mata bergantung pada proses sertifikasi yang tegas atas standar yang telah disepakati berikut prosedur keamanan yang ketat yang mencegah semua pelanggaran atas integritas sistem pemilihan. Dalam keadaan ini, mungkin sulit menyampaikan ketergantungan dan kepercayaan dari sistem *e-voting* dengan cara yang transparan bagi masyarakat yang kritis atau awam. Hal ini bisa menjadi tantangan yang tidak dapat diatasi dalam konteks ketika EMB tidak mendapatkan kepercayaan penuh dari para pemangku kepentingan pemilu.

² Sistem *e-voting* dapat diverifikasi dari ujung-ke-ujung dengan tanda terima kriptografi yang memungkinkan verifikasi langsung. Namun, sistem tersebut tidak digunakan secara luas di kehidupan nyata, setidaknya karena sistemnya tidak ramah pengguna. Lihat daftar Referensi dan Bacaan Lebih.

Menambahkan kertas jejak data dokumen membuat sistem *e-voting* menjadi lebih kompleks dan mahal. Mengingat faktanya bahwa banyak pemilih yang tidak memeriksa tanda terima mereka, begitu pula kesalahan yang mungkin terjadi pada penghitungan manual dan kebutuhan untuk menyelesaikan masalah jumlah selisih suara antara penghitungan elektronik dan kertas, maka kertas jejak data dokumen bukanlah solusi sempurna untuk menjamin keakuratan dan transparannya pemilu. Namun, jika diimplementasikan dengan prosedur audit yang tepat dan penghitungan kembali sampel acak yang diwajibkan, maka akan menjadi alat yang penting untuk mempermudah dalam membangun kepercayaan pemangku kepentingan. Kertas jejak data dokumen memungkinkan verifikasi hasil pemilu elektronik dan memungkinkan mengidentifikasi segala kesalahan atau manipulasi dengan proses yang dapat dilihat atau mudah dipahami. Kekurangan jejak data dokumen sering menjadi salah satu dari isu-isu awal yang dimunculkan oleh penentang pemilihan elektronik.

Kode kepemilikan vs sumber terbuka

Pakar mana pun yang ingin menganalisis dan memahami sistem pemungutan suara elektronik perlu memiliki akses ke kode sumber pemrograman.

Saat ini, tersedia solusi *e-voting* secara komersial yang umumnya berdasarkan pada kode sumber kepemilikan. Demi alasan komersial dan keamanan, vendor biasanya enggan memberikan akses ke kode sumber. Namun, vendor semakin menyadari kebutuhan untuk memperbolehkan akses kode sumber dan beberapa EMB sudah memasukkan akses tersebut ke dalam persyaratan sistem *e-voting* mereka. Kemungkinan untuk pemeriksaan publik mengenai kode sumber komersial kerap kali terbatas oleh waktu dan lingkup, memunculkan biaya tambahan, namun tetap hanya diperbolehkan pada wawasan yang terbatas mengenai fungsi sistem yang sedang diperiksa.

Oleh karena itu, dengan menggunakan sistem pemungutan suara berdasarkan kode kepemilikan kerap kali membuat pakar TI meminta untuk beralih ke sistem sumber terbuka. Kebalikan dari sistem kepemilikan, kode sumber dari sistem seperti ini tersedia secara umum dan dapat diakses sepenuhnya oleh semua pakar yang tertarik.

Penentang publikasi atas kode sumber berargumen bahwa sebagian besar sistem yang tersedia saat ini tidak sempurna dan mempublikasikannya akan memaparkan kelemahan pada publik dan calon penyerang.

Para pendukung pendekatan sumber terbuka, termasuk sebagian besar pakar keamanan komputer, berargumen bahwa walau mempublikasikan kode dapat menyingkap masalah, namun juga menjamin bahwa solusinya akan cepat ditemukan. Bagi para pendukung sumber terbuka, menjaga kerahasiaan kode dilihat sebagai 'keamanan oleh ketidakjelasan' dan menciptakan situasi yang hanya bisa diketahui oleh beberapa orang dalam mengenai kelemahan sistem tersebut.

Sementara beberapa usaha untuk mengembangkan sumber terbuka sistem *e-voting* terus berlangsung, sistem tersebut tidak tersedia saat ini.³

Harus dicatat bahwa akses ke kode sumber hanya satu langkah menuju transparansi teknis yang menyeluruh. Untuk memahami sepenuhnya perilaku sistem *e-voting*,

³ Satu lembaga yang bekerja untuk mengembangkan sistem *e-voting* sumber terbuka yaitu US Open Source Digital Voting Foundation (Yayasan Pemungutan Suara Digital Sumber Terbuka AS).

maka penyusun data yang digunakan untuk menerjemahkan kode sumber yang bisa dibaca manusia ke kode yang bisa dibaca mesin, peranti keras sistem pemilihan dan sistem operasional juga perlu dianalisis.

Sistem dengan atau tanpa autentikasi pemilih

Beberapa sistem *e-voting* hanya digunakan untuk pemberian suara dan autentikasi pemilihnya masih bersifat manual; yang lain berisikan modul tambahan untuk mengautentikasi para pemilih berdasarkan buku pemilihan elektronik atau daftar pemilih. Semua sistem pemilihan melalui Internet dan beberapa mesin pemungutan suara di TPS mengandung modul autentikasi.

Sistem pemilihan yang melaksanakan kedua fungsi tersebut—identifikasi pemilih dan pemberian suara di surat suara—biasanya sering dikritik dan berpotensi malpraktik. Bahkan ketika dua fungsi dipisahkan secara tegas, akan terdapat kemungkinan bagi penyelenggara untuk memeriksa silang dua susunan data. Kemungkinan ini memerlukan pembentukan teknis tertentu dan langkah-langkah keamanan prosedural untuk menjamin bahwa kedua susunan informasi ini tidak dapat dikaitkan dalam kondisi apa pun. Kerahasiaan suara bergantung pada langkah-langkah tersebut dan penting bahwa mereka dapat dikomunikasikan secara jelas dan didemonstrasikan kepada para pemangku kepentingan yang berminat.

Sistem yang dikembangkan secara internasional vs domestik

Mengembangkan sistem *e-voting* yang andal dan aman berdasarkan parameter yang telah disebutkan di atas merupakan usaha penting yang kerap kali di luar kapasitas penyelenggara satu pemilihan atau sektor komersial domestik TI. Oleh karena itu, banyak EMB membeli solusi *e-voting* dari vendor internasional.

Umumnya, hanya EMB di negara-negara dengan jumlah pemilih yang sangat besar yang akan berlanjut mengembangkan dan memelihara solusi pemilihan elektronik secara domestik. Manfaat penting dari pendekatan ini yaitu biaya sistemnya diinvestasikan pada ekonomi lokal dan kompetensi lokal terbangun dalam prosesnya. Di saat yang bersamaan, akan sulit bagi sistem yang terbentuk secara lokal untuk mengambil pelajaran dari pengalaman yang terjadi di negara-negara lain. Ketika mengembangkan solusi *e-voting* lokal, penting untuk tidak terjadi kevakuman dan mengulas serta membandingkan sistem yang tersedia secara internasional, begitu pula menganalisis tren-tren terkini dan penelitian serta menghubungkan analisis ini untuk memahami kebutuhan lokal dan alasan bagi pengenalan teknologi.

Pendekatan campuran, antara pilihan sumber lokal dan internasional, yaitu untuk memiliki mitra vendor internasional dengan perusahaan lokal dalam menghasilkan beberapa perlengkapan *e-voting* di dalam negeri, sehingga dengan demikian, beberapa biaya *e-voting* kembali ke dalam ekonomi lokal.

Pedoman dan Tujuan Umum

Manfaat *e-voting* yang terdapat pada bab sebelumnya mungkin hanya merupakan beberapa alasan mengapa EMB mempertimbangkan pengenalan teknologi ini. Pertimbangan seperti pengolahan hasil yang lebih cepat, pencegahan kecurangan dan penyediaan layanan yang lebih baik bagi para pemilih sering kali menjadi prioritas utama.

Satu motivasi yang jamak terhadap pengenalan *e-voting* yaitu mendemonstrasikan kemampuan teknis satu negara atau para pemangku kepentingan. Amat sering terjadi, bahwa pilihan tersebut diyakini dapat menunjukkan pada dunia mengenai tingkat pembangunan internal yang telah dicapai oleh satu negara. Untuk menghindari jatuh ke dalam jebakan determinisme teknologi,⁴ seharusnya ini bukanlah alasan utama untuk mengejar strategi pemilihan elektronik.

Apa pun harapan pasti mereka, EMB harus selalu bertujuan untuk mencapai beberapa tujuan umum:

- Manfaat dari solusi *e-voting* yang dipilih harus lebih besar dari kelemahannya, bukan hanya saat dibandingkan dengan sistem pemilihan elektronik lainnya, tetapi juga ketika dibandingkan dengan pemilihan melalui kertas.
- Segala biaya tambahan yang timbul karena *e-voting* harus dijustifikasi oleh manfaat yang dapat diharapkan dari solusi.
- Bahkan jika keterlibatan vendor besar diperlukan, EMB harus memiliki atau membangun kapasitas untuk menguasai seluruh kendali sistem *e-voting* dan sumber daya yang memadai harus tersedia untuk EMB, bukan hanya saat pengenalan awal tetapi juga untuk operasional sistem *e-voting* jangka panjang dalam rangka menghindari ketergantungan sepenuhnya pada entitas eksternal.
- Sistem *e-voting* yang baru tidak hanya membantu penyelenggara pemilihan, tetapi juga harus menjadi layanan bagi rakyat. Harus mempermudah para pemilih untuk memberikan suaranya atau sedikitnya tidak membuat kesulitan lebih besar dibandingkan dengan prosedur sebelumnya.
- Akhirnya, masyarakat umum, begitu pula para pemangku kepentingan utama pada proses pemilu, harus memercayai solusi pemungutan suara dan yakin akan pilihannya. Kepercayaan mereka pada sistem *e-voting* harus dibangun pada solusi yang dipahami dengan baik dan dapat diimplementasikan dibandingkan dengan ketidaktahuan para pemangku kepentingan utama.

Membangun kepercayaan mungkin menjadi tujuan paling kritis dan mencakup semua tujuan. Piramida kepercayaan yang dijelaskan pada bab berikut akan berguna untuk memahami seberapa banyak faktor yang berbeda memberikan kontribusinya dalam membangun kepercayaan tersebut.

⁴ Anggapan bahwa teknologi suatu masyarakat merupakan pendorong utama perubahan sosial.

Piramida Kepercayaan

E-voting

‘Sistem pemungutan suara hanya baik jika publik meyakinkannya.’

McGaley dan Gibson, 2003

‘Rakyat akan menggunakan sistem yang tak aman jika mereka merasa atau berpikir mereka aman.’

Oostveen dan van den Besselar, 2004

Proses pemilu yang kredibel melalui kepercayaan dan keyakinan publik

Bagian atas piramida—dan tujuan utama dari pembaruan pemilu dengan melaksanakan solusi *e-voting*—merupakan proses pemilu kredibel yang mendapatkan kepercayaan dan keyakinan publik tingkat tinggi pada sistem baru.

Pada awalnya, kepercayaan publik dibangun dalam konteks sosial politik yang kemudian memperkenalkan *e-voting*. Beberapa faktor dalam konteks ini dapat disampaikan secara langsung oleh strategi implementasi *e-voting* yang komprehensif, sementara yang lainnya, seperti kurangnya kepercayaan pada EMB atau politik fundamental atau oposisi teknis, akan lebih sulit untuk berubah.

Konteks sosial politik yang mendukung secara signifikan membantu pengenalan *e-voting* dan bahkan untuk sementara waktu dapat menutupi masalah yang mungkin terjadi pada pelaksanaan teknis yang terperinci. Kepercayaan terhadap solusi yang secara teknis lemah, bagaimanapun, dapat menyesatkan. Kelemahan saat operasional, fondasi teknis atau hukum pada akhirnya akan muncul ke permukaan dan mungkin akan mendiskreditkan, bukan hanya *e-voting*, tapi kemungkinan keseluruhan proses pemilu, terutama ketika taruhan politik dari suatu pemilu itu tinggi. Pembatalan keseluruhan pemilihan elektronik dari pemilu suatu negara mungkin akan menjadi konsekuensinya, seperti yang terjadi di Jerman, Irlandia dan Belanda.

Konteks negatif sosial politik menciptakan risiko serius, bahkan jika fondasi teknis dan operasional dari solusi *e-voting* diperdengarkan. Sangatlah sulit untuk membuat sistem *e-voting* transparan dan operasional mereka dipahami dalam waktu singkat bahkan menengah oleh masyarakat awam. Dukungan sosial dan politik yang lemah akan menghalangi pelaksanaan solusi *e-voting* yang dipercaya, karena penentang akan dengan mudah menemukan cara untuk merusak kepercayaan pada teknologi pemilihan dengan menunjuk beberapa kelemahan yang ada.

Lingkungan sosial politik

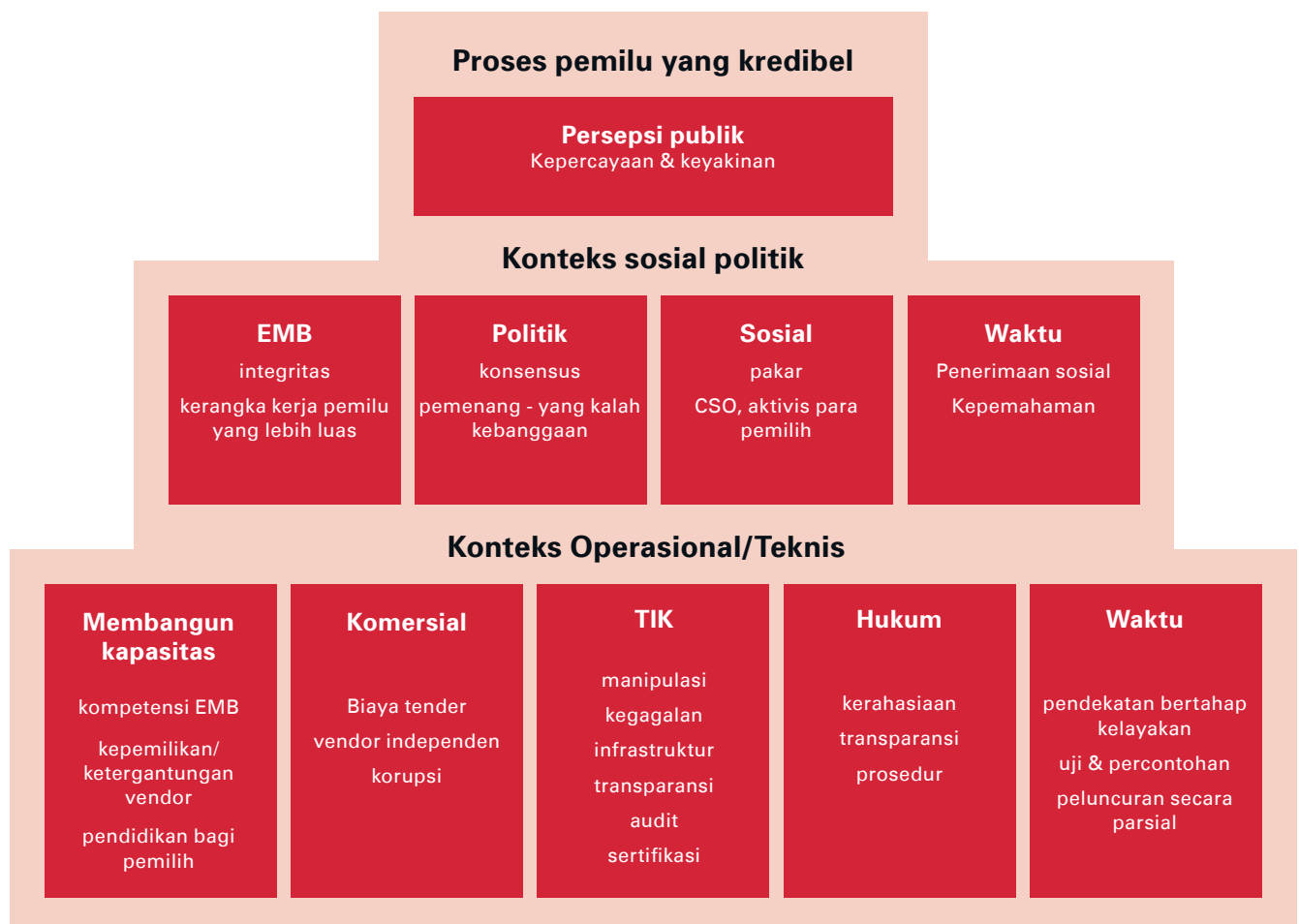
Kepercayaan pada penyelenggaraan pemilu dan keyakinan pada kerangka kerja pemilu yang lebih luas

E-voting cenderung mengemban jauh lebih banyak tanggung jawab bagi proses pemilu dibandingkan ribuan petugas TPS dan menempatkan tanggung jawab pada pusat penyelenggaraan pemilu dan pelaksana sistem *e-voting*. Dengan melakukannya, pelaksanaan *e-voting* mengurangi risiko meluasnya kecurangan dan manipulasi di tingkat TPS, tetapi memusatkan risiko manipulasi di tingkat pusat.

Hal ini menguntungkan bagi lingkungan yang kurang percaya pada petugas TPS, tetapi penyelenggara pemilu di pusat dipercaya. Namun, dalam lingkungan pemilu yang memiliki sedikit kepercayaan di struktur pusat EMB, pengenalan sistem pemilihan elektronik dapat dengan mudah menjadi subyek untuk menyebarkan isu mengenai potensi pusat manipulasi. Beberapa rumor ini mungkin sulit untuk disangkal.

International IDEA *Handbook on Electoral Management Design* menyatakan bahwa independensi, keadilan, integritas, transparansi, efisiensi, profesionalisme dan berorientasi untuk melayani sebagai pedoman untuk EMB yang terpercaya. Jika ada masalah dengan rekam jejak EMB di bidang-bidang ini, beberapa problem dan keraguan terkait mungkin akan diperburuk melalui pemilihan elektronik.

Figur 1. Piramida kepercayaan



Estonia

Pemilihan melalui Internet diperkenalkan sebagai jalur pemilihan alternatif tahun 2005 dan mendapatkan kepercayaan yang luas sejak permulaan.

Estonia adalah negara bebas konflik yang mendapatkan tingkat kepercayaan tinggi pada institusi mereka dan *e-voting* disertai dengan

program yang lebih luas mengenai digitalisasi pada institusi mereka. Bahkan serangan meretas besar-besaran menentang infrastruktur *e-government* Estonia menjelang Pemilu 2007 tidak merusak kepercayaan ini.

Tahun 2011, hampir 24 persen suara diberikan secara daring.

Mengenai bentuk lain dari peningkatan teknologi, sistem pemilihan elektronik dapat meningkatkan kapasitas yang ada; namun, jika tingkat kapasitas awalnya rendah, kemungkinan yang terjadi sebaliknya: dampak positif akan menghilang dan jika kepercayaan sudah rendah, maka ketidakpercayaan akan meningkat.

Bersamaan dengan pertanyaan tentang kepercayaan pada EMB, penting juga untuk mempertimbangkan kepercayaan pada kinerja pemilu yang lebih luas. Pada satu lingkungan dengan banyak pemangku kepentingan yang tidak yakin dengan sistem pemilu yang dirancang, mekanisme untuk menangani persoalan dan keluhan pemilu, petugas atau pemerintah, EMB akan menemui kesulitan untuk mendapatkan kepercayaan yang diperlukan dalam melaksanakan solusi *e-voting* yang bisa diterima secara luas.

Pada akhirnya, untuk memfasilitasi penerimaan sosial secara luas, teknologi pemilihan yang baru diperlukan untuk menunjukkan manfaat yang jelas bagi para pemilih. Jika memilih menjadi lebih mudah, lebih gampang diakses dan lebih nyaman bagi penduduk, mereka akan menerima dan mendukung sistem baru tersebut lebih mudah.

Venezuela

Ketika *e-voting* berbasis DRE diperkenalkan di Venezuela tahun 2004, kepercayaan terhadap kenetralan EMB sangat rendah. Potensi manfaat yang bisa membatasi kecurangan di seluruh negeri dengan *e-voting* diimbangi dengan kurangnya kepercayaan di tingkat pusat dan adanya ketakutan bahwa sistem *e-voting* yang baru akan digunakan untuk memanipulasi hasil.

Hal ini, digabungkan dengan kelemahan teknis dari sistem yang tidak akan mengurangi kemungkinan teoritis dari uji silang para pemilih dan suaranya, menciptakan situasi kritis hanya beberapa hari sebelum Pemilu 2005.

Pemulihan efektif untuk mengembalikan kredibilitas termasuk penghitungan ulang jejak data dokumen besar-besaran pada 45 persen di TPS—lebih besar dari sampel kecil statistik yang biasanya dianggap memadai—dan pengurangan proses identifikasi otomatis. Hal ini membuat proses sangat mahal dan tidak lagi hemat biaya dibandingkan dengan solusi pemilihan dengan kertas. Namun itu satu-satunya jalan untuk memulihkan kepercayaan bahwa pilihan teknologinya sendiri tidak bisa direkayasa.

Bahrain

Tahun 2006, hanya beberapa minggu sebelum *e-voting* pertama dilaksanakan, pemerintah memutuskan untuk kembali ke pemilihan

menggunakan kertas karena tekanan dari oposisi, yang menduga adanya kecurangan.

Konsensus politik

Sistem *e-voting* dapat dengan mudah diperkenalkan ketika terjadi konsensus politik mengenai manfaat sistem pemilihan yang baru. Para aktor politik mungkin, bagaimanapun, menentang pemilihan elektronik dengan banyak alasan, baik secara prinsip, karena mereka sungguh-sungguh memiliki kekhawatiran teknis atau karena mereka takut bahwa jalur pemilihan yang baru menjadi keuntungan bagi lawan mereka; atau karena mereka percaya bahwa pihak lain mungkin menerima pujian karena memodernisasi bagian pemilihan ini; atau karena mereka tidak memercayai kemandirian para pelaksana sistem ini. Menghadapi perlawanan seperti ini, akan sulit atau tidak mungkin untuk berhasil dalam membangun keyakinan.

Oleh karena itu, mencari dukungan berbagai pihak selalu menjadi pendekatan yang sangat bijak untuk memberikan persetujuan perubahan legislatif yang diperlukan untuk memperkenalkan sistem pemilihan elektronik. Hal yang sama berlaku bahkan ketika tidak menjadi persyaratan wajib untuk mengubah perundangan.

Faktor risiko terkait dalam konteks ini yaitu sistem *e-voting* yang diperkenalkan sebagai proyek politik, atau lebih seringnya proyek nasional, bangga—dengan tujuan mendemonstrasikan teknologi yang cerdas dan modernitas. Keberlangsungan dan rasio biaya-manfaat yang berarti, dapat menjadi korban pertama dari pendekatan seperti ini. Pada beberapa tipe konteks, bahkan solusi yang jelas-jelas tidak sesuai atau tidak memadai, mungkin didorong dan dianggap perlu untuk menghindari rasa malu dari gagalannya suatu proyek bergensi.

Pendekatan dengan mempertimbangkan *e-voting* sebagai pilihan yang dapat ditarik tanpa para pemangku kepentingan utama kehilangan muka membantu meminimalisasi risiko.

Konteks sosial

Para aktor sosial utama, seperti lembaga swadaya masyarakat dan para pakar, sering kali memiliki pendapat atau perhatian yang kuat mengenai *e-voting*. Idealnya, para aktor tersebut harus dilibatkan di tahap awal ketika merencanakan pengenalan *e-voting*, baik dengan memberikan mereka informasi yang cukup mengenai sistem yang dipertimbangkan dan dengan memperbolehkan mereka mengungkapkan kepedulian mereka sejak awal, ketika masih ada waktu untuk membahasnya.

Para pakar keamanan TIK kerap kali menjadi penentang kuat *e-voting*. Beberapa pertentangannya cukup fundamental dan banyak sistem yang tersedia saat ini tidak menjawab pertentangan tersebut. Penting untuk mendengar dan menjawab pertanyaan mereka dengan mengklarifikasi segala kesalahpahaman, mengoreksi kelemahan atau menerima risiko-risiko tertentu sebagai pertukaran untuk keuntungan memperkenalkan sistem baru.

Brazil

Pengenalan *e-voting* di Brazil dimotivasi oleh faktor ekonomi dan pencegahan kecurangan. Pendekatan beberapa tahun untuk pengenalan *e-voting* secara bertahap telah diadopsi dan termasuk di dalamnya langkah-langkah berikut:

1. Informasi para pemilih dan warga sipil termasuk kegunaannya dan studi kelayakan berawal pada 1986
2. Pembangunan kapasitas dalam EMB dan digitalisasi hasil pemilu
3. Pengembangan peranti keras dan lunak, melibatkan pakar teknis setempat
4. Uji peralatan di lingkungan warga Brazil
5. Keputusan final dari EMB untuk jenis mesin yang paling sesuai dengan warga Brazil
6. Kendali mutu dan pengujian pada beragam lingkungan dan kota tahun 1996
7. Otorisasi *e-voting* pada pemilu lokal dan kota tahun 1996

8. Ulasan setelah pemilu dan perbaikan kualitas selanjutnya

9. Peluncuran *e-voting* sepenuhnya pada Pemilu 2002

Kompetisi meretas diselenggarakan tahun 2009 untuk menambah keyakinan terhadap teknologi ini.

Selama bertahun-tahun, rakyat dan para pemangku kepentingan mendapatkan cukup kepercayaan terhadap sistem kertas jejak data dokumen yang pada awalnya termasuk dianggap berlebihan dan dibatalkan setelah ada masalah teknis terkait dengan mesin pencetak.

Sementara sistem tanpa kertas jejak data dokumen sering diperdebatkan, kasus Brazil mencontohkan apa yang dapat dicapai dengan suksesnya kepercayaan, kapasitas dan pembangunan konsensus selama bertahun-tahun dan beberapa siklus pemilu.

Kepedulian non-teknis juga perlu dipertimbangkan secara serius. Proyek *e-voting* dapat menerima kritik dari para pemangku kepentingan yang berduka atas hilangnya ritual pemilihan dan kepentingan sosialnya pada proses pemilu, sebagai contoh, yang memperdebatkan bahwa *e-voting* memperkuat kesenjangan digital karena lebih memikat kelompok yang makmur dan terpelajar. Beberapa yang lain berpendapat bahwa segala pengeluaran pada pemilihan elektronik merupakan kemewahan, dalam konteks bahwa banyak rakyat melihat kebutuhan sehari-hari mereka tidak dipenuhi. Hasil dari analisis yang jelas mengenai manfaat dan kekurangan merupakan hal penting untuk mengatasi kritik seperti itu.

Waktu

Waktu merupakan faktor penting di beragam tingkatan. Secara operasional, *e-voting* tidak dapat dikenalkan dalam semalam, tetapi penerimaan sosial sudah seharusnya diperkirakan memakan waktu yang lebih lama dari implementasi teknis belaka. Umumnya, akan memakan waktu beberapa siklus pemilu tanpa kesalahan teknis yang besar atau kontroversi politik, dan dengan hasil yang dipercaya serta kampanye pendidikan warga sipil untuk waktu yang lama, sebelum rakyat dan para pemangku kepentingan yakin sepenuhnya dengan pemilihan elektronik, berdasarkan pengalaman dan pengetahuan mereka. Idealnya, informasi dan kampanye sensitisasi mengenai kemungkinan pengenalan sistem *e-voting* harus dimulai sejak awal sebelum implementasi teknis, dengan kemungkinan untuk menyerap persyaratan teknis dari sistem tersebut berdasarkan tanggapan dan kepedulian pada konteks sosial.

Dasar operasional dan teknis

Mempersiapkan atau memastikan lingkungan sosial politik yang mendukung merupakan faktor sangat penting bagi keberhasilan pelaksanaan *e-voting*. Terkadang, sistem pemilihan yang dirancang dengan buruk atau yang tidak sesuai, dapat berhasil digunakan selama beberapa waktu jika lingkungannya mendukung secara luas. Namun, ketika persoalan teknis mendasar berkembang menjadi besar, cepat atau lambat, persoalan itu akan memperumit proses. Ketika ditempatkan berhadapan dengan tenggat waktu yang ketat, pendidikan dan kampanye informasi warga sipil yang lemah atau tidak memadai, maka sikap defensif protektif dapat dengan mudah terbangun di dalam EMB sebagai reaksi alamiah saat menghadapi kritik. Mengingat isu menjadi semakin jelas, keraguan akan proses pemilu akan terbangun, penyelenggara pemilu dan sistem *e-voting* akan kehilangan kredibilitas dan pada titik tertentu, *e-voting* mungkin perlu dihapuskan sama sekali untuk mengembalikan kepercayaan pada proses pemilu.

Oleh karenanya penting dicatat bahwa kepercayaan pada sistem *e-voting* itu pantas diharapkan dalam artian bahwa solusi *e-voting* yang dipilih tersebut dibangun berdasarkan fondasi teknis yang solid. Beberapa fondasi teknis memiliki aspek hukum, manajemen proyek TIK, aspek komersial dan waktu.

Pembangunan kapasitas

Pemilihan elektronik harus tidak boleh terlihat sebagai solusi teknis terhadap satu masalah kurangnya kapasitas atau kompetensi di dalam penyelenggaraan pemilu. Sebaliknya, akan membutuhkan lebih banyak keahlian dan pembangunan kapasitas di semua tingkatan EMB, begitu pula dengan para pemangku kepentingan eksternal utama lainnya.

Satu dari sekian banyak tugas EMB yang sulit yaitu mempertahankan pengawasan, kontrol dan kepemilikan dari solusi *e-voting*, sehingga menghindarkan dari ketergantungan pada vendor dan pendekatan yang dikendalikan vendor. Pengambilan tenaga dari luar dan ketergantungan dengan perusahaan luar untuk logistik dan teknologi dalam aspek lain dari menyelenggarakan pemilu mungkin bisa diterima, namun ketika membicarakan pemberian dan penghitungan suara, EMB selalu diharapkan untuk menyadari sepenuhnya bagaimana melaksanakannya dan mampu melakukan campur tangan secara transparan dan berperilaku efisien jika terjadi

Belanda

Tahun 2008, *e-voting* ditunda setelah 20 tahun penggunaannya ketika para aktivis menunjukkan bahwa sistem yang digunakan dapat, pada kondisi tertentu, membahayakan kerahasiaan suara.

Satu komisi resmi menemukan bahwa Menteri Dalam Negeri dan Hubungan Kerajaan Belanda yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan pemilu, tidak memiliki keahlian internal, menyebabkan terlalu banyak ketergantungan pada

vendor dan badan sertifikasi. Para pemilih harus beralih ke pulpen dan kertas.

Terlepas dari persoalan, banyak pemangku kepentingan, terutama para walikota dan pemilih, masih memercayai *e-voting*. Dengan dasar pengalaman positif di masa lalu, mereka meminta pengenalan kembali pada komputer pemungutan suara.

masalah. Hal ini memerlukan kompetensi teknis dan manajerial yang signifikan, dan EMB perlu berada dalam posisi untuk membangun dan mempertahankan kompetensi tersebut.

Lebih lanjut, keamanan sistem pemilihan elektronik bergantung pada kepatuhan yang ketat terhadap prosedur yang ditentukan oleh semua petugas yang terlibat di operasional mereka, mulai dari komisioner EMB hingga pekerja pemungutan suara. Hal ini membuat pelatihan menyeluruh di setiap tingkatan dan tahapan pada proses pemilu sangat penting bagi keberhasilan dan kredibilitas pemilu elektronik.

Akhirnya, kampanye pendaftaran warga sipil dan para pemilih yang lengkap itu menjadi penting. Rakyat perlu mempelajari lebih dari sekadar cara untuk memberikan suara mereka secara elektronik. Mereka juga perlu mengetahui alasannya atas pilihan teknologi tertentu yang digunakan dan kepercayaan atas solusi yang dipilih. Pelaksanaan informasi khusus para pemilih perlu diatur oleh EMB dengan baik sebelum hari pemilihan, dan mungkin terhubung dengan kegiatan publik lainnya yang pelaksanaannya mungkin melibatkan lapisan masyarakat yang besar. Tipe pendekatan ini memerlukan penyediaan anggaran yang memadai, yang kerap kali diabaikan. Akhirnya, pendapat publik mengenai segenap usaha *e-voting* mungkin bergantung sepenuhnya pada tingkat pemahaman publik dengan solusi yang dipilih pada hari pemilihan.

Filipina

Mengikuti percontohan kawasan tahun 2008, *e-voting* berdasarkan PCOS diperkenalkan oleh negara tahun 2010.

Setelah tertunda di tahap-tahap awal proyek, hanya kurang dari setahun sudah tersedia untuk pelaksanaan sistem.

Sekitar satu minggu sebelum pemilu, sistem hampir saja mengalami kerusakan ketika ditemukan bahwa 75.000 mesin PCO salah

konfigurasi. Masalahnya diselesaikan di saat-saat terakhir secara fisik dengan mengkonfigurasi ulang semua mesin pemungutan suara dengan pengerahan logistik besar-besaran.

Setelah pemilu yang pada akhirnya sukses, satu kekhawatiran adalah sejauh mana EMB bergantung pada sistem dari vendor.

Aspek komersial, pembelian dan biaya

Sebelum memulai proyek *e-voting*, analisis biaya-manfaat lengkap sebagai bagian studi kelayakan yang luas harus dilaksanakan.

Semua perlengkapan TIK memiliki pengganti dan meningkatkan siklus hanya beberapa tahun. Hal ini sejatinya benar untuk perkembangan teknologi pemilihan elektronik secara pesat. Perhatian khusus harus diberikan pada perhitungan realistis dari total biaya kepemilikan (TCO), termasuk semua biaya penyimpanan, pemeliharaan, peningkatan dan mengoperasikan sistem selama beberapa siklus pemilu. Jika siklus pemilu panjang dan mesin pemungutan suara mungkin hanya digunakan sekali setiap beberapa tahun, penyewaan mungkin lebih menghemat biaya dan lebih transparan dibandingkan membeli sistem *e-voting*.

Irlandia

Antara tahun 2005 dan 2009, Irlandia berinvestasi lebih dari 60 juta euro dalam solusi *e-voting* tanpa VVPAT, sebelum memutuskan sistemnya tidak dapat diandalkan dan membutuhkan modifikasi lebih lanjut yang mahal sebelum digunakan.

Biaya tinggi digabungkan dengan kurangnya kepercayaan mengarah pada kerusakan *e-voting* tahun 2009. Ketiadaan solusi terhadap kerusakan mesin yang tak digunakan, Irlandia masih perlu menutupi biaya penyimpanan di masa mendatang.

Spesifikasi terperinci dan jelas, dikembangkan semata di bawah kendali EMB dan tanpa pengaruh vendor, namun dipahami dengan baik oleh vendor, dan bagi mereka yang mengevaluasi tender, maka ini menjadi kepentingan yang krusial. Menghabiskan lebih banyak waktu memerinci dan menjelaskan spesifikasi, sementara kerap kali hal ini dianggap sebagai kemewahan, akan sangat meningkatkan peluang penawaran yang paling sesuai yang telah diidentifikasi dan dipilih pada proses pengadaan.

Biaya *e-voting*, terutama tahap awal implementasi, cenderung substansial. Proses pengadaan dengan prosedur yang transparan dan terbuka sangat penting untuk menghindari dari segala persepsi mengenai proses yang dibajak oleh vendor. Sebagai tambahan, proses ini diperlukan untuk meredakan segala kekhawatiran mengenai korupsi atau bias politik pada sisi vendor yang mungkin melemahkan kepercayaan pada solusi yang akhirnya dipilih.

Pengadaan seharusnya tidak digagas pada saat-saat terakhir. Dengan hari pemilu yang tetap sebagai tenggat waktu terakhir, tidak jarang jadwal pengadaan dipandang sebelah mata dengan mengorbankan jadwal implementasi teknis. Hal ini menciptakan risiko sistem yang belum matang dan dilaksanakan dengan buruk. Pertimbangan pengadaan yang cermat terhadap siklus pemilu adalah kunci penting bagi pelaksanaan yang memuaskan.

Proses pemberian kontrak jangan pernah dilakukan tanpa contoh yang efektif dan tanpa uji validasi melalui proposal terpilih yang dibatasi jumlahnya sebelum mengidentifikasi pemenang. Tipe pelaksanaan ini dapat mengungkapkan kegagalan utama sistem di beberapa segmen proses yang belum disampaikan dengan sesuai oleh vendor, berpotensi menyebabkan pengeluaran tambahan atau perubahan dalam pendekatan yang nantinya mungkin sulit dijelaskan dan didukung dikemudian hari.

TIK, keamanan dan transparansi

Memilih teknologi pemilihan yang tepat untuk konteks yang diberikan itu penting. Teknologi perlu menyampaikan persyaratan yang teridentifikasi dan dapat dilaksanakan dalam infrastruktur yang tersedia, dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan yang berlaku.

Komponen TIK harus diimplementasikan dengan tingkat transparansi yang tinggi yang menghasilkan keyakinan para pemangku kepentingan yang besar. Kebutuhan ini meliputi mekanisme yang kredibel dan dipublikasikan untuk mencegah manipulasi oleh orang luar, begitu pula oleh orang dalam yang menjalankan sistem.

India

Menyusul percontohan sejak 1982, demokrasi terbesar di dunia telah berhasil menggunakan mesin pemungutan suara di seluruh negeri sejak 2002. Dua fitur pembeda pada mesin India adalah harganya yang murah, secara signifikan lebih rendah dari kebanyakan sistem lainnya dan teknologinya relatif sederhana.

Sistem India tidak menyediakan kertas jejak data dokumen, suatu fakta yang diterima secara luas, memberikan kepercayaan kelembagaan yang absolut pada EMB. Namun, kesederhanaan sistem menciptakan kontroversi seputar masalah dugaan keamanan pada 2010 dan membawa EMB India mempertimbangkan untuk pengenalan jejak data dokumen tahun 2011.

Pengaturan alternatif harus dipersiapkan, jika terjadi kekurangan yang tak terduga dari infrastruktur, gangguan dan kegagalan sistem dalam rangka memastikan kelanjutan proyek, terutama pada kasus terbatasnya waktu atau pelaksanaan awal.

Faktor signifikan untuk meningkatkan transparansi dan keamanan solusi *e-voting* yaitu sertifikasi yang ketat dan/atau prosedur audit, memperbolehkan konfirmasi independen dari kebenaran hasil yang didapat.

Ketika mesin pemungutan suara berada di lingkungan terkendali, idealnya dilengkapi dengan sistem VVPAT.

Sistem VVPAT, sehubungan dengan penghitungan kembali yang dilaksanakan secara manual dengan baik pada TPS yang dipilih secara acak, menyediakan metode efisien untuk memverifikasi secara transparan hasil yang didapat dari mesin pemungutan suara. Penggunaan berarti dari sistem VVPAT memerlukan penetapan ukuran sampel secara acak dan prosedur pemilihan untuk penghitungan ulang, begitu pula mekanisme untuk menyelesaikan potensi selisih antara penghitungan manual dan elektronik.

Pada saat ketiadaan VVPAT, kredibilitas sistem *e-voting* bergantung sepenuhnya pada sertifikasi sistem yang ketat sebelum digunakan, dilengkapi dengan audit sepanjang dan sesudah proses pemilu yang mengkonfirmasi bahwa sistem yang digunakan adalah sistem yang telah disertifikasi dan semua prosedur yang diperlukan telah menaati ketentuan.

Persyaratan penting bagi sertifikasi yang berarti yaitu ketersediaan badan sertifikasi yang dipercaya semua pemangku kepentingan. Badan harus benar-benar independen dari pengaruh politik, vendor dan EMB. Metodologi sertifikasi dan hasil harus tersedia untuk semua pemangku kepentingan, termasuk pengamat domestik dan internasional.

Segala sistem sertifikasi harus dilaksanakan terhadap seperangkat persyaratan dan standar yang disepakati. Saat ini, tidak ada lagi standar dan persyaratan yang disepakati secara global untuk sistem *e-voting*, sehingga harus ditentukan oleh masing-masing negara yang bergerak menuju arah tersebut, kemungkinan berdasarkan contoh internasional, sebagai bagian tak terpisahkan dari proyek implementasi *e-voting*. Penggunaan komentar publik mungkin menjadi peluang yang bagus untuk

memberikan rentang yang luas bagi para pemangku kepentingan dan pakar untuk bersuara, memungkinkan mereka berpartisipasi dalam proses dan memberikan kritik sedari awal yang dapat menguatkan proses.

Sertifikasi dan audit merupakan langkah penting membangun kepercayaan dan harus dilaksanakan secara transparan dengan akses publik ke dokumen terkait dan prosedur. Segala persyaratan untuk mengakses informasi—seperti perjanjian tertutup—menghambat transparansi dan berpotensi sebagai tanda kelemahan, dan harus dihindari sebisa mungkin.

Amerika Serikat

Menyusul *Help America Vote Act* tahun 2002, Amerika Serikat melihat investasi besar-besaran pada mesin pemungutan suara, tapi banyak tanpa kertas jejak data .

Tahun 2005 dan 2007, Pedoman Sukarela Sistem Pemungutan Suara (VVSG), saat ini menjadi pedoman paling komprehensif dengan spesifikasi dan persyaratan untuk menyertifikasi mesin pemungutan suara, dipublikasikan.

Tahun 2008, banyak negara bagian memerlukan kertas jejak data , membuat mesin pemungutan suara tanpa kertas jejak data menjadi tidak terpakai.

Pada tahun 2010, 40 negara bagian telah bergerak menuju kebutuhan kertas jejak data.

Kerangka kerja hukum

Pemilihan elektronik kerap kali secara signifikan mengubah cara pelaksanaan pemilu di suatu negara. Perubahan-perubahan ini sering menyentuh interaksi antara lembaga berbeda yang mungkin sangat sensitif untuk ditangani EMB atau bahkan di luar kewenangan atau mandat EMB. Oleh karena itu, semua penyesuaian yang diperlukan antara teknologi dan kerangka kerja hukum harus diidentifikasi.

Kerangka kerja hukum perlu ditinjau untuk mengidentifikasi referensi langsung dan tidak langsung kewajiban fundamental bagi pemilu yang demokratis bahwa negara telah menyetujui di tingkat internasional dan regional. Referensi-referensi tersebut mungkin ditafsirkan berbeda dalam konteks *e-voting* dan membutuhkan harmonisasi dengan pilihan teknologi bahwa negara ingin mengimplementasikannya. Memiliki kepastian awal bahwa pilihan teknologi sesuai dengan segenap persyaratan pemilu yang demokratis, solusi *e-voting* yang dipilih perlu ditinjau dari sudut referensi perundangan nasional terhadap terminologi pemilu, seperti referensi mengenai kotak surat suara, proses pemungutan suara dan penghitungan, nilai suara yang rusak dan kosong, kecurangan dan sebagainya, dalam rangka memastikan bahwa solusi implementasi khusus tersebut konsisten dengan maknanya.

Terdapat juga tipe-tipe baru yang memerlukan perhatian khusus, seperti hubungan antara sistem pendaftaran pemilih elektronik dan pilihan *e-voting* atau penyampaian keluhan *e-voting* tepat pada waktunya dalam sistem yang lebih cepat memunculkan

Jerman

Tahun 2009, *e-voting* dinyatakan tidak konstitusional. Menurut konstitusi, semua pemilu harus terbuka untuk umum. Mahkamah Konstitusi mengatur bahwa prinsip ini mensyaratkan bahwa langkah utama pemilu— termasuk pemberian suara dan menghitung—

harus tunduk pada pengawasan publik yang tidak harus memerlukan pengetahuan khusus.

Metode independen untuk mendeteksi kesalahan apa pun pada komputer juga dianggap sebagai kunci penting.

hasil. Kemungkinan pelaksanaannya antar lembaga antara EMB dan pejabat berwenang yang berbeda, yang mungkin bertanggung jawab atas aspek lainnya perlu dipertimbangkan dan perlu dibahas. Hal pertama, pengaturan pertukaran data karena identifikasi otomatis para pemilih mungkin memerlukan perhatian khusus; pada hal kedua, badan yang mengadili perselisihan pemilu akan diberitahu mengenai makna yang berbeda bahwa gagasan seperti kerahasiaan suara, penghitungan kembali, penanganan kesalahan dan pemaksaan terhadap pemilih dapat diperhitungkan pada konteks elektronik.

Namun, implikasi hukum yang terjadi dapat lebih besar dari itu; tinjauan hukum mungkin harus melampaui undang-undang pemilu dan kewajiban pokok bagi berlangsungnya pemilihan demokratis serta mencakup pengaturan setara atau peraturan lainnya.

Isu seperti identitas digital, identifikasi digital, tanda tangan digital, perlindungan data, penyimpanan data dan sertifikasi serta peraturan audit semuanya bisa berkaitan. Kasus di Jerman menunjukkan bahwa konstitusi juga perlu diperhitungkan.

Hal biasa bagi teknologi untuk membuat pengulangan beberapa prosedur manual yang lama. Pendekatan praktis mungkin dapat dipilih atau memodifikasi teknologi untuk merefleksikan prosedur lama, dengan demikian mengurangi kebutuhan untuk perubahan hukum yang besar. Keputusan atas pendekatan seperti itu harus dievaluasi secara cermat mengingat konsekuensinya adalah solusi rumit yang tak diperlukan dan rentan kesalahan.

Berbagai perubahan hukum ini, yang bisa memakan beberapa siklus pemilu untuk mencapainya (meliputi perkembangan dari pengujian ke percontohan pemilu elektronik yang lengkap), menyoroti pentingnya konsensus politik yang kuat terhadap pengenalan *e-voting*.

Idealnya, pembaruan hukum/proses ulasan harus menyertai percobaan teknis dengan pemilihan elektronik dan dipengaruhi oleh percobaan tersebut. Untuk solusi teknis terbaik yang akan dicapai (dan berakar pada fondasi legal), tidak boleh ada kerangka kerja hukum kaku yang telah ditetapkan sebelumnya yang mengendalikan dan membentuk perkembangan teknis, begitu pula teknologi itu sendiri tidak boleh mengendalikan perundangan dan peraturan. Penyesuaian terhadap dua hal tersebut perlu dilakukan bersamaan, selalu mencamkan bahwa prinsip pemilu dan demokratis tidak boleh dibahayakan atau dilemahkan. Tanpa konsensus politik dan konsensus multipartai yang kuat pada prosesnya, pendekatan seperti itu tidak akan bisa dicapai.

Waktu dan implementasi bertahap

Persamaannya dengan semua aspek operasional lainnya yaitu mereka memerlukan waktu:

- waktu untuk mengidentifikasi, mendefinisikan dan menentukan persyaratan;
- waktu untuk membangun kapasitas di EMB;
- waktu untuk memahami dan mengevaluasi pertukaran;
- waktu untuk memutakhirkan kerangka kerja hukum;
- waktu untuk mengadakan dan menerapkan teknologi; dan
- waktu untuk mendidik rakyat.

Semua aktivitas ini dapat diperkirakan memerlukan beberapa kali siklus dan memerlukan pendekatan atas implementasi yang bertahap.

Pendekatan bertahap tersebut harus dimulai dengan studi kelayakan dan pengujian terhadap pilihan berbeda yang tersedia, diikuti oleh pelaksanaan percontohan dalam pemilihan tiruan atau percontohan lokal atau daerah yang secara bertahap akan meluas, sebelum mencakup seluruh pemilih.

Pendekatan bertahap tidak hanya akan menyediakan waktu untuk membangun sistem yang matang secara teknis berdasarkan pengalaman, tetapi juga memberikan waktu kepada rakyat dan para pemangku kepentingan untuk mengenal lebih jauh teknologi baru tersebut.

Sementara memerlukan waktu untuk mengimplementasikan sistem yang dapat diandalkan, teknologi—segera setelah diimplementasikan—juga menjadi kuno dari waktu ke waktu. Ulasan teknis periodik atas sistem, diperlukan untuk menjaga agar sistem terus terkini dan aman.

Britania Raya

Tahun 2005, setelah beragam percontohan lokal, disimpulkan bahwa sistem *e-voting* itu mahal, tidak membawa peningkatan pada jumlah suara

dan tidak memiliki jejak data memadai yang dapat di audit. Pemilihan melalui kertas lebih dipercaya.

Rekomendasi

1. Menetapkan tujuan dengan jelas.

Alasan untuk memperkenalkan pemilihan elektronik harus ditentukan dengan jelas. Tujuan yang jelas mempermudah untuk menilai keuntungan dari solusi *e-voting* antara sistem alternatif, berhadapan dengan sistem pemilihan melalui kertas yang ada atau yang sudah ditingkatkan.

2. Menyadari tantangannya.

E-voting masih dalam proses perkembangan. Sistem yang tersedia saat ini tidak ada yang sempurna, begitu pula tidak ada kesepakatan mengenai seperti apa sistem *e-voting* yang sempurna. Seseorang hanya bisa memutuskan untuk mengimplementasikan solusi yang paling sesuai dengan konteks lokal dalam hal kebutuhan, urgensi, biaya dan waktu.

3. Belajar dari pengalaman terdahulu, pengalaman internasional.

Banyak jebakan yang dapat dihindari dengan mempelajari jenis-jenis sistem yang tersedia dan digunakan secara internasional. Mendapatkan pengalaman internasional yang relevan dan hindari mengambil keputusan pertama dalam keterasingan.

4. Pastikan pemilihan elektronik merupakan solusi paling tepat.

Pemilihan elektronik hanya suatu pilihan untuk menyelesaikan tantangan pada proses pemilu. Pastikan Anda telah mengevaluasi solusi alternatifnya dan bahwa *e-voting* adalah solusi terbaik pada konteks Anda.

5. Meyakinkan para pemangku kepentingan.

Karena memperkenalkan pemilihan elektronik merupakan pertukaran yang menguntungkan dan merugikan, pastikan ada perjanjian yang luas dengan para pemangku kepentingan, termasuk partai politik, bahwa teknologi ini sepenuhnya bermanfaat.

Waspada bahwa mereka yang secara signifikan menentang sistem ini dapat dan akan mengeluarkan keberatan serta menunjukkan kelemahan, menciptakan ketidakpercayaan pada sistem dan berpotensi pada keseluruhan pemilu. Bahkan ketika tak ada penentang sejati *e-voting*, sistem ini bisa menjadi permasalahan demi alasan politis semata.

6. Memberikan audit yang transparan dan sertifikasi.

Sistem *e-voting* harus disertifikasi oleh badan independen dan audit harus dilaksanakan melalui proses untuk memungkinkan konfirmasi independen dari hasil yang diperoleh.

Sertifikasi dan audit merupakan langkah penting dalam membangun kepercayaan dan harus transparan, memberikan akses pada para pemangku kepentingan ke prosedur dan dokumentasi terkait.

7. Memberikan waktu yang cukup untuk pelaksanaan proyek.

Umumnya, pelaksanaan teknis untuk sistem *e-voting* membutuhkan waktu setahun setelah pemberian tender. Mutu, keandalan dan transparansi akan dipengaruhi oleh kurangnya waktu untuk pelaksanaan proyek.

Hal ini memiliki relevansi tertentu terhadap transisi yang dinegosiasikan, sewaktu negosiasi politik selalu memakan semua waktu yang tersedia dan serbuan teknis untuk menghasilkan pemilu transisional pertama yang hampir tak bisa dihindari. *E-voting* tidak mungkin tepat dalam keadaan seperti ini.

Penerimaan sosial terhadap *e-voting* umumnya membutuhkan beberapa siklus pemilu untuk mencapainya dan dimenangkan dengan sangat baik oleh proyek percontohan yang meluas secara bertahap.

8. Rencanakan untuk pelatihan, pengembangan profesional dan pendidikan untuk masyarakat sipil serta pemilih.

Staf yang terlatih dengan baik merupakan aset penting, bukan hanya untuk keberhasilan pelaksanaan pemilu, tetapi juga untuk memperbolehkan EMB menguasai semua kendali solusi *e-voting*, sehingga mengambil kepemilikan teknologi sepenuhnya.

Para pemilih yang terinformasi dengan baik tidak hanya menemui kemudahan saat memilih di hari pemilihan, tetapi mereka juga akan memercayai sistem baru ini dengan mudah jika mereka mengerti alasan diperkenalkannya sistem ini, apa manfaat yang diberikan dan beragam tindakan keamanan yang dibangun untuk mendukung integritas pemilu.

9. Saat masalah terjadi, tetap transparan, tetapi fokus pada tujuan.

Ketika problem terjadi, sikap protektif berlebihan akan menjadi kontraproduktif, membakar serta melebih-lebihkan rumor serta dugaan, yang bisa lebih merusak daripada kesulitan aktual yang dihadapi.

Jika proyek direncanakan dengan baik di atas fondasi yang solid, maka strategi terbaik adalah terus tetap transparan dan fokus pada tujuan.

10. Pertimbangkan isu keberlangsungan dan rencanakan masadepan, bukan hanya hari ini.

Biaya untuk memperkenalkan *e-voting* sudah sangat tinggi, tetapi agar terus aman dan dipercayai, sistem *e-voting* perlu terus diulas, ditingkatkan dan diganti begitu pula dengan penyesuaian terhadap persyaratan baru.

Ketika mempertimbangkan biaya *e-voting*, maka penting untuk mempertimbangkan total biaya kepemilikan dari waktu ke waktu dibandingkan biaya pembelian satu kali.

11. Sadari bahwa perlu waktu bertahun-tahun untuk membangun kepercayaan tetapi hanya sehari untuk menghilangkannya.

Sementara bisa membutuhkan waktu yang lama untuk satu sistem *e-voting* agar bisa diterima secara sosial, tetapi kehilangan kepercayaan bisa terjadi jika terdapat persoalan teknis yang serius atau perselisihan pendapat politis. Solusi *e-voting* yang dilaksanakan dengan buruk atau gagal dapat menghentikan perkembangan teknologi selanjutnya selama bertahun-tahun.

Lampiran A

Kelebihan dan kelemahan *e-voting*: sebuah matriks

Matriks berikut memberikan gambaran khas kelebihan dan kelemahan bahwa solusi *e-voting* yang berbeda cenderung dibandingkan dengan pemilu yang menggunakan kertas yang setara (Pemilihan melalui Internet vs pemilu melalui pos; mesin pemungutan suara vs pemilihan dengan kertas di lingkungan terkendali). Klasifikasi dalam ‘kelebihan’ dan ‘kelemahan’ hanya bertujuan untuk gambaran kasar. Rinciannya bervariasi tergantung pada konteks dan sistem yang spesifik. Kasus-kasus mengenai rincian tersebut sangat penting dan diklasifikasikan sebagai ‘campuran’; kasus-kasus ketika voting memiliki sedikit atau tidak ada pengaruh, diklasifikasikan sebagai ‘netral’.

Masalah pemilihan, dibandingkan dengan pemilihan dengan kertas	Pemilihan melalui Internet	DRE tanpa VVPAT	DRE dengan VVPAT	PCOS	Pencetak surat suara elektronik
Penghitungan dan tabulasi suara lebih cepat	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan
Hasil yang lebih akurat	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan
Manajemen sistem pemilu yang rumit	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan
Peningkatan tampilan Lembar surat suara yang rumit	Campuran	Campuran	Campuran	Kelemahan	Campuran
Meningkatkan kenyamanan bagi para pemilih	Kelebihan	Campuran	Campuran	Kelemahan	Campuran
Meningkatkan partisipasi dan jumlah suara	Kelebihan	Netral	Netral	Netral	Netral
Menjawab kebutuhan masyarakat yang selalu bergerak	Kelebihan	Campuran	Campuran	Netral	Campuran
Penghematan biaya	Campuran	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan
Pencegahan kecurangan di TPS	Netral	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan
Aksesibilitas yang lebih besar	Campuran	Campuran	Campuran	Kelemahan	Campuran
Dukungan multibahasa	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelemahan	Kelebihan
Penghindaran dari lembar surat suara yang rusak	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan
Fleksibilitas perubahan, penanganan tenggat waktu	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan	Kelemahan	Kelebihan
Pencegahan pemilihan suara oleh keluarga	Kelebihan	Netral	Netral	Netral	Netral
Kurang transparan	Kelemahan	Kelemahan	Campuran	Campuran	Campuran
Hanya pakar yang bisa memahami sepenuhnya teknologi pemungutan suara	Kelemahan	Kelemahan	Campuran	Campuran	Campuran
Kerahasiaan suara	Kelemahan	Campuran	Campuran	Campuran	Campuran
Resiko manipulasi oleh orang luar	Kelemahan	Campuran	Campuran	Campuran	Campuran
Resiko manipulasi oleh orang dalam	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan
Biaya pengenalan dan perawatan	Kelebihan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan
Infrastruktur/ Persyaratan lingkungan	Campuran	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan
Kurangnya standar <i>e-voting</i>	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan
Perhitungan kembali yang berarti	Kelemahan	Kelemahan	Kelebihan	Kelebihan	Kelebihan
Ketergantungan pada vendor	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan
Meningkatnya persyaratan keamanan TI	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan	Kelemahan

Lampiran B

Biaya *e-voting*: beberapa contoh

Di bawah ini beberapa contoh biaya sistem *e-voting*. Harap dicatat bahwa figurnya dihitung amat berbeda di setiap negara. Sebagai tambahan, pilihan teknologi dan konteks (jumlah pemilih, jumlah pemilihan) memiliki dampak yang sangat besar pada biaya per pemilih. Harap dicatat pula bahwa biaya ini merupakan biaya modal pengenalan, sementara untuk biaya pemeliharaan dan depresiasi perlu dipertimbangkan sebagai tambahan.

Austria (pemilihan melalui Internet, pemilihan dewan mahasiswa)

3.8 euro (EUR)/pendaftar (403 EUR/pemilih)

870.000 EUR untuk 230.000 pendaftar, 2.161 pemilih⁵

Brazil (mesin pemungutan suara)

3–5 dolar AS (USD)/pemilih

biaya awal 1 milyar USD ditambah 500 juta USD per pemilihan untuk 100 juta pemilih.⁶ Dari waktu ke waktu, biaya menurun hingga 3 USD/pemilih.⁷

Estonia (pemilihan melalui Internet)

1–5 EUR/pemilih atau 0.1-0.5 EUR/pendaftar

500.000 EUR untuk membangun sistem (tak perlu sistem mengautentikasi pemilih); memakan biaya sekitar 100.000 EUR untuk 100.000 pemilih atau 1 juta pendaftar.

India (mesin pemungutan suara)

0.6 USD/pemilih

Sekitar 300 USD/mesin untuk hingga 3.800 pemilih; sekitar 1,4 juta mesin dibeli untuk 700 juta pemilih.⁸

⁵ Lihat <http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/AB/AB_02562/fnameorig_166607.html>.

⁶ Lihat <<http://www.observatorioelectoral.org/biblioteca/?bookID=26&page=8>>.

⁷ Informasi diberikan oleh *Brazilian Superior Elections Tribunal*.

⁸ Lihat <http://eci.nic.in/eci_main/faq/evm.asp>.

Irlandia (mesin pemungutan suara)

21 EUR/pemilih

53 juta EUR dihabiskan untuk sistem bagi 2,5 juta pemilih (21 EUR/pemilih) ditambah 800.000 EUR biaya penyimpanan tahunan.⁹

Filipina (mesin pemungutan suara)

3 USD/pemilih

120 juta EUR untuk 50 juta pemilih (2010).¹⁰

Swiss (pemilihan melalui Internet)

0.3 EUR/pemilih (diasumsikan tiga pemilihan per tahun) Estimasi: 10 juta EUR dalam 10 tahun untuk 1 juta pemilih.¹¹

Amerika Serikat (mesin pemungutan suara)

3 USD/pemilih, contohnya Maryland¹²

Venezuela (mesin pemungutan suara)

4 USD/pemilih

120 juta USD untuk tiga pemilihan dan 10 juta pemilih.

⁹ Lihat <<http://evoting.cs.may.ie/Documents/CostofElectronicvotingAsOfMay.pdf>>.

¹⁰ Lihat <http://www.comelec.gov.ph/modernization/2010_natl_local/SBAC/winning_bidder/notice_of_award.html>.

¹¹ Lihat <http://www.e-voting.cc/static/evoting/files/Swiss_Experiences.pdf>.

¹² Lihat <<http://www.saveourvotes.org/legislation/packet/08-costs-mdvotingsystem.pdf>>.

Referensi

dan Bacaan Lebih Lanjut

Rekomendasi dan pedoman

- Caarls, Susanne, *E-voting Handbook: Key Steps for Introducing E-voting*, Majelis Eropa, 2010, tersedia di <http://www.coe.int/t/dgap/democracy/activities/ggis/E-voting/E-voting%202010/Biennial_Nov_meeting/ID10322%20GBR%206948%20Evoting%20handbook%20A5%20HD.pdf>
- Majelis Eropa, *Certification of E-Voting Systems*, 2011, tersedia di <http://www.coe.int/t/dgap/democracy/Activities/GGIS/E-voting/E-voting%202010/Biennial_Nov_meeting/Guidelines_certification_EN.pdf>
- Majelis Eropa, *Guidelines on Transparency of E-enabled Elections*, 2011, tersedia di <http://www.coe.int/t/dgap/democracy/activities/ggis/e-voting/E-voting%202010/Biennial_Nov_meeting/Guidelines_transparency_EN.pdf>
- Majelis Eropa, *Legal, Operational and Technical Standards for E-Voting*, 2004, tersedia di <[http://www.coe.int/t/dgap/democracy/activities/key-texts/recommendations/Rec\(2004\)11_Eng_Evoting_and_Expl_Memo_en.pdf](http://www.coe.int/t/dgap/democracy/activities/key-texts/recommendations/Rec(2004)11_Eng_Evoting_and_Expl_Memo_en.pdf)>
- Goldsmith, Ben, *Electronic Voting & Counting Technologies: A Guide to Conducting Feasibility Studies*, Yayan Internasional untuk Sistem Pemilu, 2011, tersedia di <http://www.ifes.org/Content/Publications/Books/2011/-/media/Files/Publications/Books/2011/Electronic_Voting_and_Counting_Tech_Goldsmith.pdf>
- Norden, Lawrence D. dan Lazarus, Eric, 'The Machinery of Democracy: *Protecting Elections in an Electronic World*, Sentral Brennan untuk Keadilan, 2007, tersedia di <http://www.brennancenter.org/content/resource/the_machinery_of_democracy_protecting_elections_in_an_electronic_world/>
- Kementerian Norwegia untuk Pemerintahan Lokal dan Pembangunan Kawasan, *Electronic Voting: Challenges and Opportunities*, 2006
- Komisi Pendampingan Pemilihan AS, *Voluntary Voting System Guidelines*, 2005, tersedia di <http://www.eac.gov/testing_and_certification/voluntary_voting_system_guidelines.aspx>

Pengamatan pemungutan suara elektronik

- Carter Center, 'Developing a Methodology for Observing Electronic Voting', 2007, tersedia di <http://www.cartercenter.org/documents/elec_voting_oct11_07.pdf>
- Organisasi Negara-Negara Bagian Amerika, *Observing the Use of Electoral Technologies*, 2010, tersedia di <<http://www.oas.org/es/sap/docs/Technology%20English-FINAL-4-27-10.pdf>>
- Organisasi untuk Keamanan dan Kerja Sama di Eropa, Departemen Lembaga Demokrasi dan Hak Asasi Manusia, *In Preparation of Guidelines for the Observation of Electronic Voting*, October 2008, tersedia di <<http://www.osce.org/odihr/elections/34725>>
- Pran, Vladimir dan Merloe, Patrick, *Monitoring Electronic Technologies in Electoral Processes*, National Democratic Institute, 2007, tersedia di <http://www.ndi.org/files/2267_elections_manuals_monitoringtech_0.pdf>
- Vollan, Kåre, *Observing Electronic Voting*, Pusat Norwegia bagi Hak Asasi Manusia, 2005, tersedia di <<http://www.jus.uio.no/smr/english/about/programmes/nordem/publications/nordem-report/2005/1505.pdf>>
- Voting from Abroad: The International IDEA Handbook on External Voting* (Stockholm: International IDEA, 2007), Bab 9, *Observation of External Voting*, tersedia di <http://www.idea.int/publications/voting_from_abroad/upload/chap9.pdf>

Kepercayaan & keyakinan

International IDEA, *Electoral Management Design: The International IDEA Handbook* (Stockholm: International IDEA, 2006) tersedia di <<http://www.idea.int/publications/emd>>

McGaley, M. dan Gibson, J.P., *Electronic Voting: A Safety Critical System*, Universitas Nasional rlandia, Maynooth, 2003

Oostveen, A.-M. dan van den Besselaar, P., *Security as Belief: User's Perceptions on the Security of Electronic Voting Systems*, Akademi Seni dan Ilmu Pengetahuan Kerajaan Belanda, tersedia di <<http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings47/Proceeding.GI.47-8.pdf>>

E-voting dan jumlah suara, memilih dari luar negeri

International IDEA, *Voting from Abroad: The International IDEA Handbook on External Voting* (Stockholm: International IDEA, 2007), Bab 10, E-voting and External Voting, tersedia di <http://www.idea.int/publications/voting_from_abroad/upload/chap10.pdf>

Trechsel, Alexander dan Vassil, Kristjan, *Internet Voting in Estonia: A Comparative Analysis of Four Elections since 2005*, Institut Universitas Eropa, 2010, tersedia di <http://www.vvk.ee/public/dok/Report_-_E-voting_in_Estonia_2005-2009.pdf>

Vassil, Kristjan dan Weber, Till, *A Bottleneck of E-Voting: Why Technology Fails to Boost Turnout*, European University Institute, 2009

Ujung-ke-ujung sistem yang dapat diaudit

Jones, Douglas W., *Some Problems with End-to-End Voting*, Universitas Iowa, 2009, tersedia di <<http://www.cs.uiowa.edu/~jones/voting/E2E2009.pdf>>

Prêt à Voter, <<http://www.pretavoter.com>>

Scantegrity, <<http://www.scantegrity.org>>

Sumber terbuka e-voting

Konsorsium Pemilihan Terbuka, <<http://www.openvotingconsortium.org>>

US Open Source Digital Voting Foundation, <<http://www.osdv.org>>

Pengadaan TIK, penggantian siklus, biaya kepemilikan

The Cost of E-Voting, Wired Magazine (2008), tersedia di <<http://www.wired.com/threatlevel/2008/04/the-cost-of-e-v>>

Satgas Gabungan untuk Pendampingan Pemilu, *Procurement Aspects of Introducing TIKs Solutions in Electoral Processes*, 2010, tersedia di <<http://www.ec-undp-electoralassistance.org/images/operational%20paper.pdf>>

Yard, Michael, *Direct Democracy: Progress and Pitfalls of Election Technology*, International Foundation for Electoral System, 2010, tersedia di <<http://www.ifes.org/Content/Publications/Books/2010/Direct-Democracy-Progress-and-Pitfalls-of-Election-Technology.aspx>>

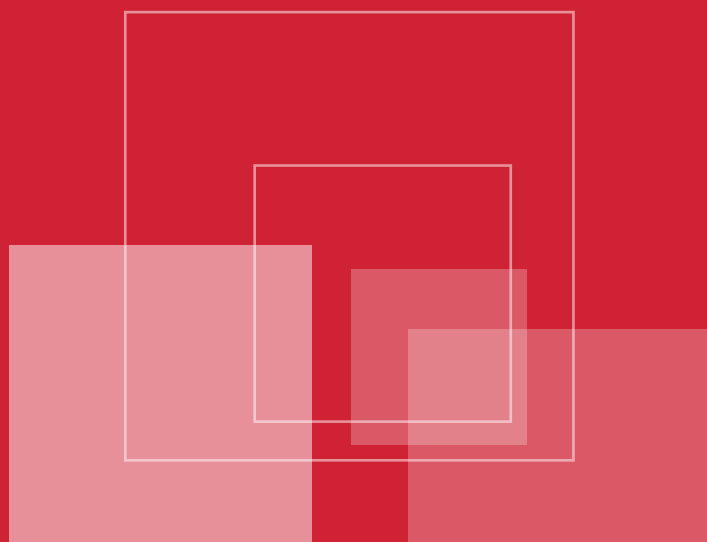
Singkatan

DRE	<i>direct recording electronic voting (systems)</i> pencatatan pemungutan suara langsung elektronik (sistem)
EBP	<i>electronic ballot printer</i> pencetak surat suara elektronik
EMB	<i>electoral management body</i> badan penyelenggara pemilu
EUR	<i>euro</i> euro
ICT	<i>information and communication technology</i> teknologi informasi dan komunikasi
IDEA	<i>International Institute for Democracy and Electoral Assistance</i> Institut International untuk Demokrasi dan Pendampingan Pemilu
IT	<i>information technology</i> teknologi informasi
OMR	<i>optical mark recognition</i> pengenal marka optik
PCOS	<i>precinct count optical scanners</i> pemindai optik perhitungan terbatas
TCO	<i>total cost of ownership</i> total biaya kepemilikan
USD	<i>US dollar</i> Dolar Amerika
VM	<i>voting machine</i> mesin pemungutan suara
VVPAT	<i>voter-verified paper audit trail</i> kertas jejak data dokumen audit pemilih yang dapat diverifikasi
VVSG	<i>Voluntary Voting System Guidelines</i> Pedoman Sukarela Sistem Pemungutan Suara

Terima Kasih

Ucapan terima kasih khusus diberikan kepada pemimpin penulis, Peter Wolf, dan dua orang penulis pendukung dari laporan ini, Rushdi Nackerdien dan Domenico Tuccinardi. Selain itu, sejumlah individu dan organisasi telah memberikan tanggapan yang tak ternilai, koreksi dan tambahan pada rancangan pertama tulisan ini. Fabio Bargiacchi, Jordi Barrat i Esteve, Ingo Boltz, Susanne Caarls, Andrew Ellis, Manuel Kripp, Niall McCann, Betilde Muñoz-Pogossian dan para pakar teknis dari Organisasi Negara-Negara Bagian Amerika (*Organization of American States*) begitu pula *Brazilian Superior Elections Tribunal*.

Terima kasih juga disampaikan kepada tim penerjemah dan desain di Jakarta - Yulia Absari, Sri Nuryanti dan Santoso Cahyono Firdaus Integrated Design Firm dan Nyla Prieto, Bagian Program Asia dan Pasific, International IDEA yang memastikan kelancaran penerbitan publikasi ini.



INTERNATIONAL IDEA
Institut International untuk Demokrasi dan Pendampingan Pemilu

SE -103 34 Stockholm
Sweden
Tel +46 8 698 37 00
Fax +46 8 20 24 22
E-mail info@idea.int

ISBN 978-91-86565-60-2