

D6.P23.21.10 Kajian Kebijakan Percepatan Pemanfaatan e-Voting untuk Pemilu di Indonesia

Oleh: Eddy Satriya

1. PENDAHULUAN

Riuh rendah penentuan bakal Calon Presiden dan Wakil Presiden (Cawapres dan Cawapres) memasuki masa-masa penentuan dengan didaftarkannya Wali Kota Solo Gibran Rakabuming Raka kepada Komisi Pemilihan Umum (KPU) sebagai Cawapres pendamping Prabowo Subianto yang diusung oleh Partai Gerindra dan Koalisi Indonesia Maju pada 25 Oktober 2023¹. Dengan demikian sudah lengkap 3 pasangan Capres dan Cawapres siap berkompetisi dalam Pemilihan Umum (Pemilu) Capres dan Cawapres yang akan digelar 14 Februari 2024 yang akan datang.

Pemilu langsung yang akan diselenggarakan pada tanggal 14 Februari 2024 tersebut merupakan lanjutan rangkaian Pemilu yang telah dilaksanakan di Indonesia sejak kemerdekaan dulu. Sebagaimana Pemilu tahun 2019 yang terakhir, Pemilu tahun 2024 yang akan datang adalah pemilu untuk pemilihan Presiden dan Wakil Presiden sebagai pemimpin negara, juga pemilihan kepala daerah dan wakil-wakil di lembaga legislatif, baik pusat maupun daerah, termasuk Dewan Perwakilan Daerah (DPD).

Sejalan dengan meningkatnya suhu kondisi politik dalam negeri Indonesia, berbagai perhatian media massa dan masyarakat sendiri juga menghangat. Kondisi ini juga ditambah dengan berbagai proses yang dijalankan berbagai pihak sehingga Gibran, cawapres Prabowo Subianto, bisa resmi menjadi cawapres. Hal ini terkait dengan perubahan persyaratan untuk menjadi Capres dan Cawapres di Mahkamah Konstitusi (MK) yang merevisi persyaratan Cawapres berumur di atas 40 tahun, menjadi bisa di bawah 40 tahun asal sudah pernah atau sedang

menjabat sebagai Kepala Daerah yang dipilih langsung. Berbagai isu juga terus dibahas dan menghabiskan energi seperti kasus yang dihadapi oleh beberapa petinggi partai, juga kemungkinan petinggi partai akan diperkarakan dan isu lainnya.

Namun demikian nyaris tidak terdengar bagaimana rencana perbaikan atau peningkatan management pelaksanaan Pemilu itu sendiri. Bagaimana cara mengantisipasi banyaknya para pekerja pelaksana Pemilu yang meninggal dunia ketika sedang ataupun setelah bertugas di Tempat Pemungutan Suara (TPS), penghematan, dan mobilisasi alat dan perangkat pemilu. Pemilu tahun 2019 termasuk Pemilu yang cukup mencoreng demokrasi dimana telah terjadi musibah tewasnya hampir 900 petugas Pemilu. Kejadian yang sangat memprihatinkan ini tentu saja harus dicegah dan proses pelaksanaan Pemilu harus segera diperbaiki.

Di tengah kemajuan dunia Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dan kemajuan teknologi umum lainnya dengan berbagai aplikasi dalam berbagai bidang kehidupan, seharusnya bisa dimanfaatkan juga dalam proses Pemilu. Laporan ini membahas kemungkinan pemanfaatan e-Voting sebagai salah satu aplikasi TIK dalam pelaksanaan Pemilu Indonesia di masa datang. Jika untuk tahun 2024 dianggap terlalu mepet, e-Voting segera dipersiapkan untuk pemilu mendatang. Karena saat ini hampir semua ibu kota Kecamatan telah bisa terhubung dengan Internet dan online system. Selain meneliti kesiapan pelaksanaan di dalam negeri, laporan ini juga membahas perkembangan pelaksanaan e-voting di beberapa negara lain di dunia. Namun sasaran utama adalah mempercepat pelaksanaan e-Voting di Indonesia.

2. SEKILAS PELAKSANAAN PEMILU DI INDONESIA, INDIA, FILIPINA, DAN ESTONIA

Di samping masalah politik dan lain-lain, ada beberapa alasan mengapa kita sebaiknya melaksanakan pemilu dengan memanfaatkan e-Voting, yaitu sebagai berikut: (1) Mempercepat perhitungan suara; (2) Lebih akurat hasil perhitungan suara; (3) Menghemat biaya pengiriman surat suara; (4) Menghemat biaya pencetakan kertas suara; (5) Kertas suara dapat dibuat dalam beberapa versi bahasa; (6) Menyediakan akses informasi yang lebih banyak berkenaan dengan pilihan suara; (7) Menyediakan akses yang lebih baik bagi kaum yang mempunyai keterbatasan fisik (cacat); (8) Menyediakan akses bagi masyarakat yang mempunyai keterbatasan waktu

untuk mendatangi tempat pemilihan suara (TPS); (9) Dapat mengendalikan pihak yang tidak berhak untuk memilih misalnya mereka yang di bawah umur². Dari beberapa literatur lainnya, pelaksanaan e-voting jelas akan mempersingkat waktu dan menghemat biaya.

Berikut uraian kondisi pelaksanaan pemilu di Indonesia, India, Filipina dan Estonia yang diharapkan dapat memberikan gambaran terkini situasi terkait e-voting.

Indonesia: Kilas Balik Pemilu dan Kondisi terkini

Setelah Indonesia merdeka pada tahun 1945, pemilihan umum pertama diadakan pada tahun 1955. Pemilihan ini dikenal sebagai Pemilihan Umum Anggota Konstituante. Pada saat itu, pemilih memilih anggota Konstituante yang bertugas untuk menyusun UUD baru. Selanjutnya, pada tahun 1959, diadakan Pemilihan Umum Anggota Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) yang pertama. Pemilihan ini merupakan pemilihan umum pertama untuk memilih anggota DPR yang bertugas sebagai lembaga legislatif. Karena pada tahun 1965, terjadi peristiwa G30S/PKI yang mengakibatkan perubahan politik di Indonesia, Pemilu dihentikan dan baru dilanjutkan pada tahun 1971 dengan Pemilihan Umum Anggota DPR yang kedua.

Pada kurun setelah 1971 hingga terjadinya peristiwa Trisakti 1998, Pemilu untuk memilih anggota DPR terus dilaksanakan secara berkala, berturut-turut dari tahun 1977, 1982, 1987, dan 1992. Pada tahun 1999, Indonesia mengalami reformasi politik setelah jatuhnya rezim Orde Baru. Pemilihan umum kembali diadakan dengan Pemilihan Umum Anggota DPR yang ketiga. Sejak itu, pemilihan umum di Indonesia diadakan secara berkala setiap lima tahun sekali.

Pada tahun 2004, pemilihan umum di Indonesia mengalami perubahan besar dengan diperkenalkannya sistem pemilihan langsung presiden. Sebelumnya, presiden dipilih oleh MPR (Majelis Permusyawaratan Rakyat), namun sejak 2004, presiden dipilih langsung oleh rakyat melalui Pemilihan Umum Presiden.

Selanjutnya, pada tahun 2014, terjadi perubahan lagi dengan diperkenalkannya Pemilihan Umum Presiden dan Wakil Presiden secara langsung. Sejak itu, pemilihan umum di Indonesia mencakup pemilihan anggota DPR, DPD (Dewan Perwakilan Daerah), dan Presiden serta Wakil Presiden. Sejak tahun 2019, pemilihan umum di Indonesia juga mencakup pemilihan kepala

daerah seperti gubernur, bupati, dan walikota. Pemilihan umum di Indonesia terus berkembang seiring dengan perubahan politik dan tuntutan demokrasi di negara ini.

Namun demikian, Pemilu tahun 2019 yang telah sukses menghantarkan pasangan Joko Widodo dan KH Makroef Amin menjadi pasangan Presiden dan Wakil Presiden mencatat beberapa hal yang cukup mencoreng pelaksanaan Pemilu. Dari pemilu tunggal yang besar ini, 894 petugas Kelompok Penyelenggara Pemungutan Suara (KPPS) pemilu dilaporkan tewas selama dan pada hari-hari berikutnya pemungutan suara³. Penyebab kematiannya bermacam-macam, dan umumnya karena kelelahan yang luar biasa dan penyakit yang berhubungan dengan stres karena mereka bekerja non-stop selama 24 jam pada hari pemungutan suara sesuai Undang-Undang Pemilu 2017 yang mengharuskan penghitungan suara di setiap TPS selesai pada hari pemungutan suara.

Di samping banyaknya korban jiwa, berbagai *fraud* atau dugaan pelanggaran pelaksanaan pemilu masih tetap saja terjadi sejak turunnya Presiden Soekarno, antara lain⁴: (1) Penguasaan pelaksanaan hingga perhitungan pemilu secara dominan oleh rezim penguasa seperti era Golkar di tahun 1970an hingga akhir 1999; (2) Closed-List Proportional System atau sistem daftar proporsi tertutup yang tidak memungkinkan pemilih mengetahui kepastian siapa wakil-wakil yang dipilih mereka; (3) Memungkinkan seorang presiden terpilih seperti Soeharto sampai 6 kali; (4) Mobilisasi birokrasi masih terjadi pasca Pemilu tahun 2014; (5) Money Politics atau politik uang; (6) terror dan ancaman politik; (7) Penyalahgunaan fasilitas kampanye; (8) Manipulasi data dan perhitungan suara⁵; dan lain-lain.

India

India pada awalnya mengalami hal yang mirip dengan Indonesia. Selama berpuluh-puluh tahun, pemungutan suara dirusak oleh perebutan tempat pemungutan suara dan penjejalan kotak suara oleh massa yang disewa oleh partai politik. Semua ini berubah dengan diperkenalkannya pemungutan suara elektronik di penghujung abad ke-20. Pada tahun 1982, sebuah kota kecil di pantai barat daya negara bagian Kerala di India menggunakan Mesin Pemungutan Suara Elektronik (EVM) untuk daerah pemilihan Paravoor.

Tujuh tahun kemudian, rancangan undang-undang untuk mengubah Undang-Undang Pemilu disahkan berdasarkan rekomendasi komite reformasi pemilu, sehingga EVM legal untuk diterapkan dalam skala nasional. Kebijakan ini secara bertahap diperkenalkan dari satu negara bagian ke negara bagian lainnya hingga tahun 1998, menjadikan EVM suatu keharusan dalam pemilu India pada tahun 2004 setelah pemilu parlemen Lok Sabha. Mesin tersebut diproduksi oleh perusahaan milik pemerintah bernama Bharat Electronics Ltd (BEL). BEL ini bekerja berdasarkan perjanjian kemitraan dengan Komisi Pemilihan Umum India (ECI).

Pelaksanaan Pemilu Anggota Parlemen tahun 2019 di India merupakan salah satu puncak sukses mereka yang melaksanakan pemilihan untuk sekitar 900 juta suara pemilih yang dapat diselesaikan dalam hanya 29 hari⁶.

Filipina

Sedangkan di Filipina, e-voting pertama kali diadakan pada tahun 1996 untuk pemilihan Daerah Otonom Muslim Mindanao (ARMM). Pemilu ini dilakukan sebagai uji coba sinkronisasi otomatisasi pemilu nasional pada dua tahun mendatang (1998). Pemilu ARMM tahun 1996 menggunakan mesin penghitung Optical Mark Reader (OMR) sebagai dasar untuk menandai dan membaca surat suara⁷.

Cara ini berhasil meminimalisir maraknya praktik kecurangan dan inefisiensi. Hasilnya, pemerintah Filipina mengadopsi sistem tersebut ke dalam pemilu dan menyelenggarakan pemilu nasional pertama yang menggunakan otomatisasi pada tahun 2010. Sistem yang sama diterapkan pada tahun 2013 dan 2016 pemilu. Sebelum tahun 2010, model pemungutan suara di Filipina masih bersifat konvensional, yaitu menentukan suara konstituen dengan menuliskan nama kandidat kemudian menghitung seluruh surat suara secara manual satu per satu.

Di lapangan, terdapat satu Precinct Count Optical Scanner (PCOS) yang berdiri sendiri dan satu kotak suara di setiap TPS. PCOS beroperasi dengan unit memori eksternal Compact Flash Card (CF Card), yang disesuaikan untuk setiap wilayah yang dikelompokkan. Konstituen memilih calon dengan mengarsir nama mereka secara oval pada kertas suara. Tindakan ini mengirimkan instruksi yang akan dibaca oleh PCOS dan disimpan di kotak suara.

Demi keamanan, setiap surat suara dicetak dengan tanda ultraviolet (UV) sehingga PCOS dapat otomatis membaca keasliannya. Sisi depan surat suara menggambarkan profil kandidat dan partainya, sedangkan sisi lainnya menampilkan perbedaan dalam hal kebijakan unik kota tersebut. Semua mesin PCOS diuji menggunakan sepuluh surat suara di hadapan publik antara tujuh hingga tiga hari sebelum hari pemilihan. Surat suara dihitung secara manual, dan PCOS akan dibandingkan untuk memastikan kesehatan mesin.

Di akhir pemungutan suara, PCOS akan secara otomatis menghitung suara yang ada di dalamnya. Hasil pemilu akan dicetak dalam delapan salinan secara default untuk mencegah pemalsuan. Proses enkripsi akan dilakukan untuk menjaga keamanan data. Selanjutnya data tersebut akan dikirimkan ke “Kapisanan ng Brodkaster ng Filipina” (KBP) atau Asosiasi Penyiaran Filipina. Setelah diterima KBP, data tersebut akan dicetak ulang sebanyak eksemplar sesuai jumlah pihak peserta. Tindakan ini dilakukan untuk memastikan keaslian penghitungan suara. E-voting di Filipina pada pemilu 2010 dan 2013 dianggap sukses. Hal ini mengatasi inefisiensi dalam proses pemungutan suara dan meningkatkan akurasi, mencegah penipuan skala besar.

Pulse Asia dan *Social Weather Stations* melakukan studi mengenai kepuasan hasil pemilu pada pemilu Filipina pasca tahun 2010. Mereka menemukan bahwa 84% hingga 86% pemilih merasa puas, dan 94% dari mereka menganggap bahwa e-voting mudah dilakukan— hasil lain menunjukkan bahwa 91% pemilih menginginkan e-voting dilakukan pada pemilu mendatang. Selain itu, sebuah organisasi non-pemerintah di Filipina dari LENTE (Jaringan Hukum untuk Pemilu yang Jujur) menemukan persentase kecocokan sebesar 99,99% antara penghitungan suara elektronik dan penghitungan suara manual dalam proyek Audit Manual Acak mereka⁸.

Estonia

Jika India dan Filipina merupakan dua negara berkembang dengan jumlah penduduk yang cukup besar, berikut ini sekilas kita lihat perkembangan pemanfaatan teknologi di Estonia. Estonia termasuk negara maju dengan pemanfaatan TIK yang sudah marak dalam keseharian mereka, baik dalam e-commerce untuk bisnis maupun e-government.

Estonia mulai menggunakan e-voting dalam pemilihan umum pada tahun 2007. Estonia merupakan negara pertama yang menggunakan internet dalam e-voting, dan pada tahun 2011,

Estonia juga menggunakan telepon seluler dalam melakukan e-voting⁹. Ponsel dianggap sebagai kartu identitas dengan Kartu SIM sebagai tanda pengenal pemilih, dan pada saat yang sama pemilih harus berada di depan komputer yang menggunakan internet untuk proses seleksi¹⁰.

3. PERCEPATAN PELAKSANAAN E-VOTING DI INDONESIA

Pelaksanaan pemilu dengan menggunakan e-Voting sekarang ini sudah sangat banyak dilaksanakan di seluruh dunia. Ada beberapa negara yang telah sukses, namun juga banyak negara yang gagal atau dengan hasil yang tidak memuaskan dalam menjalankan e-voting, baik untuk pemilu Presiden, Wakil-wakil di Parlemen, ataupun Wakil-Wakil dari Daerah (Senat). Ketiga negara yang kita bahas disini, yaitu Filipina, India, Estonia¹¹, ditambah dengan Brasil termasuk yang berhasil. Sedangkan beberapa negara maju dan berkembang lainnya tergolong gagal dalam pelaksanaan e-Voting, antara lain: Argentina, United States, Belgium, Canada, Japan. Mexico, France, Peru, Australia, Costa Rica, Finland, Guatemala, United Kingdom, Ireland, Italy, Kazakhstan, Netherland, dan beberapa lainnya. Negara-negara ini masih menyisakan warganya untuk datang ke tempat pemilihan secara manual.

Menariknya, untuk Indonesia, pemanfaatan aplikasi TIK sejenis e-Voting ini bukanlah baru sama sekali. Pada tahun 2013 telah dimulai penggunaan e-voting untuk pemilihan beberapa kepala desa di daerah Jembrana¹². “Teknologi e-Voting yang menjamin berlangsungnya pemungutan suara dan perhitungan menggunakan TIK untuk menjamin pemilu yang transparan, jujur dan akuntabel serta dapat diaudit di tiap tahapannya, layak dijadikan metode yang tepat untuk melaksanakan pemilu,” ungkap Direktur Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi BPPT, Hammam Riza ketika itu. Saat itu proses e-voting sudah menggunakan NIK yang ada di KTP sebagai identitas pemilih.

Semenara itu, wacana pemanfaatan e-voting sebenarnya terus bergulir, seperti dibahas oleh Ketua Bawaslu kabupaten Tulungagung, Fayakun (2020) dalam artikelnya yang dimuat dalam website Bawaslu daerah Tulungagung¹³. Secara cukup lengkap dia membahas berbagai wacana dan dasar hukum yang sudah memungkinkan melaksanakan e-voting. Sayangnya harapannya untuk melaksanakan e-voting pada perioda tahun 2020 tidak terlaksana.

Secara teoritis ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyiapkan pelaksanaan e-Voting, yaitu sebagai berikut: (1) **Akses Internet**: Infrastruktur internet yang stabil dan luas harus tersedia di seluruh wilayah negara. Ini penting agar pemilih dapat mengakses sistem e-voting dengan mudah dan tanpa hambatan; (2) **Keamanan Sistem**: Sistem e-voting harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi untuk melindungi data pemilih dan integritas suara. Sistem ini harus dilengkapi dengan enkripsi yang kuat, perlindungan terhadap serangan siber, dan mekanisme verifikasi yang ketat; (3) **Identifikasi Elektronik**: Setiap pemilih harus memiliki identifikasi elektronik yang unik, seperti nomor identitas atau kartu pemilih elektronik. Ini akan memastikan bahwa setiap pemilih hanya memiliki satu suara dan mencegah kecurangan¹⁴; (4) **Kesadaran dan Pendidikan**: Pemilih perlu diberikan pemahaman yang cukup tentang e-voting dan cara menggunakannya. Kampanye kesadaran dan pelatihan harus dilakukan untuk memastikan pemilih memahami proses e-voting dan merasa nyaman menggunakannya; (5) **Pengawasan Independen**: Proses e-voting harus diawasi oleh badan independen yang dapat memastikan integritas dan keadilan pemilihan. Badan ini harus memiliki keahlian teknis yang cukup untuk memverifikasi keabsahan sistem e-voting dan menjaga kepercayaan publik; (6) **Backup dan Pemulihan**: Sistem e-voting harus memiliki mekanisme backup dan pemulihan yang kuat untuk mengatasi kegagalan sistem atau serangan siber. Ini akan memastikan bahwa suara pemilih tetap terjaga dan dapat dipulihkan jika terjadi masalah; (7) **Transparansi**: Proses e-voting harus transparan dan dapat diverifikasi oleh pemilih dan pihak yang berkepentingan. Audit publik harus dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pemilihan akurat dan tidak ada kecurangan yang terjadi¹⁵; dan (8) **Hukum dan Regulasi**: Negara harus memiliki hukum dan regulasi yang jelas tentang e-voting, termasuk perlindungan data pemilih, sanksi terhadap kecurangan, dan mekanisme penyelesaian sengketa. Ini akan memberikan dasar hukum yang kuat untuk melaksanakan e-voting dengan aman dan adil¹⁶.

Kesiapan Indonesia dapat kita lihat dalam table uraian Cek List berikut, dimana setiap prasyarat menuju e-voting penulis isi berdasarkan pengamatan penulis saat ini berdasarkan pengalaman kerja dan data statistik yang tersedia.

**TABEL CEK LIST KESIAPAN PELAKSANAAN E-VOTING
DALAM PEMILU INDONESIA**

No	Prasyarat	Kondisi Terkini	Kesiapan
1	Akses Internet	Sudah tersedia sampai tingkat kecamatan dan desa. Hanya beberapa desa yang belum terlayani. Jumlah pengguna Internet mencapai 215 juta ¹⁷	80% siap
2	Keamanan Sistem	Masalah teknis yang bisa disiapkan melalui tender yang menghasilkan pemenang terbaik	90% bisa disiapkan
3	Identifikasi Elektronik	Sebagian besar aplikasi dan keperluan sehari-hari sudah menggunakan NIK seperti untuk Kesehatan dan pajak	95% siap
4	Kesadaran dan Pendidikan	Pengguna HP mencapai 350 juta dan Pengguna Internet 215 juta	Bisa disiapkan dan ditingkatkan
5	Pengawasan Independen	Sudah ada Bawaslu	Siap
6	Backup dan Pemulihan	Masalah teknis yang bisa disiapkan melalui tender yang menghasilkan pemenang terbaik	90% bisa disiapkan
7	Transparansi	Dapat dibuat dalam program e-voting	95% terjamin/siap
8	Hukum dan Regulasi	Beberapa perangkat sudah siap, tinggal dilengkapi	75% bisa dilengkapi

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Memperhatikan kondisi Indonesia saat ini seperti diuraikan dan dibahas di atas, serta kesiapan kondisi masing-masing prasyarat pelaksanaan e-voting dalam rangka pemilu langsung, maka dapatlah disimpulkan bahwa untuk pelaksanaan Pemilu **setelah 2024** Indonesia sudah harus memulai pelaksanaan e-voting karena akan menguntungkan daripada tetap melaksanakan manual seperti yang sudah-sudah. Berbagai kekurangan masih bisa disiapkan untuk 5 tahun mendatang dengan rekomendasi sebagai berikut:

- a) Menyelesaikan penyediaan akses Internet di beberapa desa yang masih belum tersedia, baik melalui jaringan terrestrial (BTS dan Microwave) maupun Satelit;
- b) Menyiapkan TOR dan Kebutuhan Pengadaan Barang dan Jasa dari sedini mungkin untuk melaksanakan pemilihan penyedia jasa terbaik. Jika perlu dipersyaratkan

- kombinasi penyedia jasa dalam dan luar negeri yang berkompeten dalam suatu konsorsium;
- c) Memulai kampanye dan peningkatan literasi masyarakat dan petugas akan manfaat e-voting bagi mereka;
 - d) Secepatnya menyiapkan perangkat hukum dan regulasi yang belum tersedia yang bisa disiapkan dengan Peraturan Pemerintah, Perpres, Kepres, dan jika perlu Inpres. Revisi UU Pemilu tidak disarankan karena akan memakan waktu lebih lama;
 - e) Seandainya nanti pada tahun 2029 hasil kesiapan tidak seperti yang diharapkan, pelaksanaan e-voting sebaiknya tetap dilaksanakan untuk daerah yang sudah siap, sementara daerah yang belum, proses pemilu tetap bisa dilaksanakan secara manual seperti sekarang.
 - f) Memperkuat fungsi kelembagaan KPU dan Sumber Dayanya.
-

REFERENSI

- ¹ <https://www.cnbcindonesia.com/news/20231025120816-8-483507/video-prabowo-gibran-resmi-daftar-capres-cawapres-ke-kpu>
- ² <https://jdih.kpu.go.id/jateng/tegal-kota/beritadetail-6a645457703039424a544e454a544e45>
- ³ <https://nasional.kompas.com/read/2020/01/22/15460191/refleksi-pemilu-2019-sebanyak-894-petugas-kpps-meninggal-dunia>
- ⁴ Tareq Muhammad Aziz Elven, Shalahuddin Ahmad Al-Muqorrobin, "Consolidating Indonesia's Fragile Elections Through E-Voting: Lessons Learned from India and the Philippines", *Indonesia Comparative Law Review*, Vol. 3, No. 1, December 2020
- ⁵ Badan Pengawas Pemilu (BAWASLU), 2015
- ⁶ Avregou, C., et al. (2019). "Trusting E-Voting Amid Experiences of Electoral Malpractice". *Journal of Information Technology*, 34(3), p.10
- ⁷ Masataka, K. (2015). "Communication Technology and Election Administration in the Philippines." *Philippines Political Science Journal*, 36(1), p.60
- ⁸ <https://www.smartmatic.com/media/filipino-voters-trust-election-results-surveys-show>
- ⁹ Tsahkna, A.-G. (2013) 'E-voting: Lessons from Estonia', *European View*, 12(1), pp. 59–66. doi: 10.1007/s12290- 013-0261-7.
- ¹⁰ Mpekoa, N. and Van Greunen, D. (2017) 'E-voting experiences: A case of Namibia and Estonia', *2017 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2017*, pp. 1–8. doi: 10.23919/ISTAFRICA.2017.8102303
- ¹¹ Risnanto, Slamet et.al, "Success Implementation of E-Voting Technology In various Countries: A Review", *Proceedings of the 2nd Faculty of Industrial Technology International Congress International Conference*, Bandung, Indonesia, January 28-30, 2020
- ¹² <https://www.bppt.go.id/berita-bppt/e-voting-pilkades-jembrana-sebuah-miniatur-pemilukada>
- ¹³ <https://tulungagung.bawaslu.go.id/tak-berkategori/opini-mungkinkah-pilkada-dengan-e-voting/>
- ¹⁴ https://www.cs.jhu.edu/~rubin/courses/sp03/group-reports/group4/group4_requirements.pdf diolah
- ¹⁵ <https://www.iacr.org/elections/eVoting/requirements.html> diolah
- ¹⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167404802010143#preview-section-snippets> diolah
- ¹⁷ <https://survei.apjii.or.id>