

ANALISA FAKTOR *COMPATIBILITY* TERHADAP IMPLEMENTASI *E-VOTING*

Rahmad Abdillah

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R. Soebrantas 155 Pekanbaru-Riau

rahmad.conference@gmail.com

ABSTRAK

Electronic voting atau *e-voting* merupakan sebuah peralihan proses pemilihan yang bersifat manual kepada bentuk yang terkomputerisasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh rahmad, *Compatibility* memberikan pengaruh sebesar 80% terhadap minat seseorang dalam menggunakan *e-voting* (*intention to use*). Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian rahmad, dengan melakukan analisa terhadap keterkaitan faktor *compatibility* dengan implementasi *e-voting*.

Kaitan faktor *compatibility* terhadap implementasi *e-voting* dibagi menjadi tiga kelompok yaitu *infrastructure & equipment*, *e-voting technology* dan *implementation*.

Kata kunci : *e-voting*, *compatibility* dan *intention to use*.

1. PENDAHULUAN

E-voting merupakan perpaduan antara sistem sosial-teknis yang besar dan kompleks [1]. Selain perangkat dan proses untuk mendapatkan data, mengirim dan mengitung suara, tentunya membutuhkan sebuah sistem pada lingkungan sekitarnya yang dapat mempertahankan bukti daftar pemilih, otentikasi pemilih dan pengawas dan skema yang telah ditetapkan.

Beberapa peneliti telah banyak melakukan penelitian di bidang *e-voting*, seperti Penelitian yang telah dilakukan oleh rahmad (2013) tentang faktor penentu kesuksesan penerapan *e-voting*. Sampel penelitian pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Universitas Riau dan Universitas Islam Riau. Kriteria sampel adalah civitas akademika berusia lebih besar dari 18 tahun, pernah mengikuti pemilihan umum presiden atau pemilihan kepada daerah dengan total sampel 250.

Penelitian tersebut bertujuan untuk menemukan faktor apa saja yang dapat mempengaruhi minat orang terhadap penggunaan *e-voting*, misalkan bagaimana keterkaitan antara *political interest*, *subjective political competence*, *convenience*, *compatibility*, *technology belief* dengan *propensity to vote*. serta keterkaitan antara *provensity to vote*, *political interest*, *subjective political competence*,

convenience, *compatibility*, *technology belief* dengan *intention to use e-voting*.

Hasil temuan dari analisa faktor tersebut, ternyata *compatibility* (kecocokan) memberikan pengaruh terhadap faktor *intention to use e-voting* yaitu sebesar 88% [2]. Oleh karena itu penelitian yang akan dikembangkan kali ini adalah bagaimana analisa faktor *compatibility* tersebut terhadap implementasi *e-voting*.

2. *Compatibility*

Compatibility menurut beberapa penelitian terdahulu dibagi menjadi tiga kelompok yaitu *infrastructure & equipment*, *e-voting technology* dan *implementation*. Pada Gambar 1 memaparkan bagaimana relasi *compatibility* terhadap *infrastructure & equipment*, *e-voting technology* dan *implementation*.

A. *Infrastructure & Equipment*

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan *infrastructure* dan *equipment e-voting* diantaranya yaitu *requirement*, *service*, *protocol* dan *security* [3].

Requirement

Requirement berkaitan dengan syarat yang harus dipenuhi skema sistem *e-voting* yang baik [4]. Seperti keamanan secara garis besar, tahan terhadap manipulasi atau serangan dan implementasi sistem. Syarat sistem *e-voting* yang baik juga harus memiliki kriteria sebagai berikut [5]:

- (1) *Uniqueness* yaitu pemilih tidak dapat melakukan pemilihan lebih dari satu kali.
- (2) *Auditability* yaitu surat suara dipastikan telah di hitung dengan baik atau tidak.
- (3) *Mobility* yaitu pemilih dapat melakukan proses *voting* dimanapun ia berada.
- (4) *Transparency* yaitu pemilih harus mendapatkan informasi umum seputar *voting*.
- (5) *Cost effectiveness* yaitu *voting* harus bersifat efisien dan berguna.

Protocol

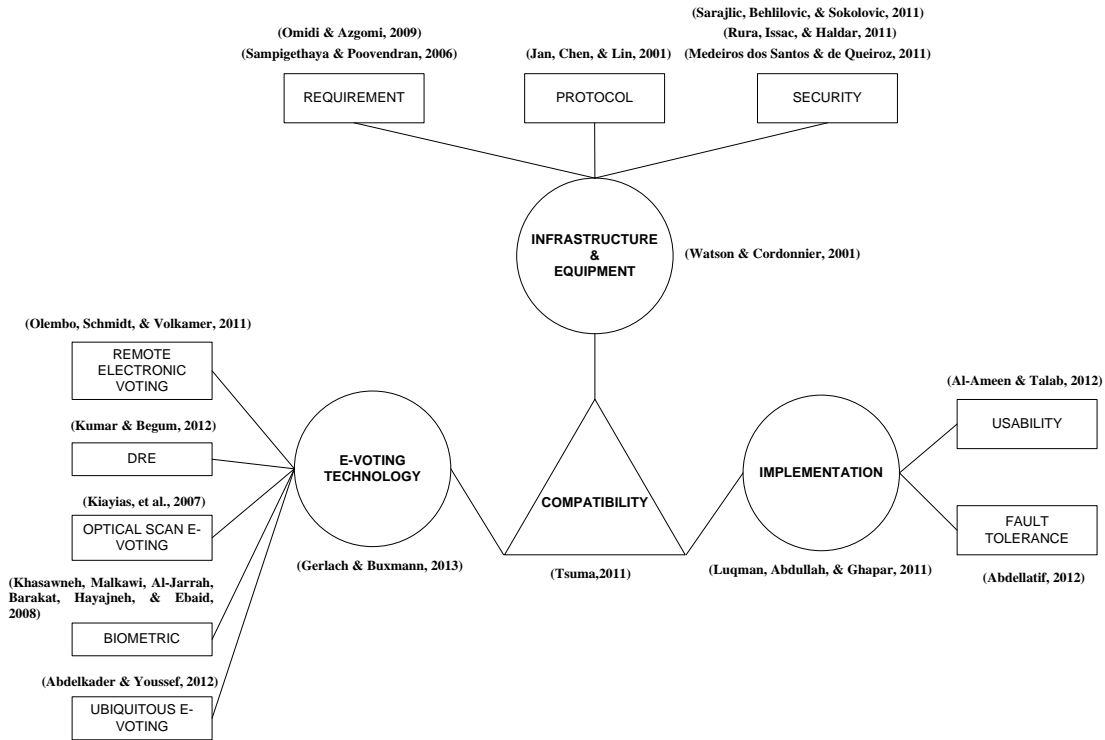
Sistem pemungutan suara yang ideal harus memenuhi aspek *convenience* dan *security*, maksudnya tidak boleh terjadi kegagalan administrasi pada setiap langkah dalam melakukan proses pemungutan suara [6].

Security

Compatibility pada *security* berkaitan dengan audit sistem keamanan *e-voting* [7]. kriptografi Pada pemilu digunakan untuk melindungi data yang dikirimkan dari pemilih ke *server* tidak bocor kepada pihak ketiga [8]. Untuk mencegah suara yang hilang pada proses pemilihan yang mungkin

dapat disebabkan oleh kegagalan sistem, maka dibutuhkan sebuah salinan surat suara [9].

Pada penelitian [9] mereka mengusulkan bahwa sebuah sistem *e-voting* dengan menggunakan *random password distribution*, yang mana dapat memastikan hanya pemilih yang sah dapat melakukan pemberian suara serta dalam hal yang sama *privacy* mereka dilindungi.



Gambar 1. *Compatibility* menurut penelitian terdahulu

B. E-Voting Technology

Compatibility berpengaruh terhadap teknologi yang akan digunakan misalkan untuk membaca sebuah *e-book* menggunakan komputer *tablet* atau *smartphone* [10]. Seseorang yang terbiasa untuk menggunakan IT sebagai alat untuk mempermudah pekerjaan mereka, maka mereka akan cenderung untuk menggunakan produk IT yang lainnya.

- (1) *Remote Electronic Voting*
POLYAS adalah *Remote Electronic Voting* yang telah banyak digunakan sejak tahun 1996 pada berbagai taraf pemilu nasional dan internasional [11].
- (2) *DRE*
Direct-Recording Electronic (DRE) sebuah mesin *e-voting* yang mana terdiri atas komponen mekanis yang prosesnya hanya dapat diaktifkan oleh pemilih yang terdaftar, dan data yang di proses oleh perangkat lunak pada DRE yaitu hasil suara, surat suara berupa gambar dan disimpan di dalam memori [12].

- (3) *Optical Scan E-Voting*
Model *Optical Scan E-Voting* yang baik khususnya pada *Diebold Accu-Vote Optical Scan E-Voting* terdiri atas: *structured input* yaitu sistem dirancang untuk mengolah data dalam inputan berbentuk *stream* [13].
- (4) *Biometric*
E-voting yang menggunakan konsep *biometric* menekankan kepada identifikasi dan verifikasi [14].
- (5) *Ubiquitous E-Voting*
Ubiquitous E-Voting atau *UVote* memanfaatkan redundansi sebagai kunci utama dalam berbagai komponen arsitektur, termasuk di dalamnya perangkat pemilu, verifikasi suara dan beberapa perbedaan waktu terhadap suara [15].

C. Implementation

Kemudahan dalam proses implementasi akan mempengaruhi untuk mengadopsi teknologi baru [16].

(1) Usability

faktor *usability* yang bersumber dari manusia tetap dipertimbangkan dalam membangun sistem e-voting, karena sangat berpengaruh terhadap *security vulnerabilities* [17]. Misalkan sistem e-voting dapat di gunakan oleh mereka yang mengalami masalah terhadap kondisi fisik, seperti buta atau yang lainnya.

(2) Fault Tolerance

Ketika membangun sebuah sistem *e-voting* yang baik harus memiliki skill bagus dalam mendefinisikan protokol dan skema keamanan tersebut, tetapi juga harus memperhatikan *fault tolerance* [18]. *Fault tolerance* dapat berupa server atau sistem mengalami gangguan teknis seperti gagal memberikan verifikasi terhadap pengguna pada proses *e-voting* dan memberikan alternatif lain untuk proses tersebut.

3. PENUTUP

Compatibility memberikan pengaruh yang berarti terhadap minat penggunaan *e-voting* yaitu sebesar 80%. Penelitian ini memberikan hasil analisa terhadap keterkaitan *compatibility* terhadap 3 aspek yaitu *infrastructure & equipment*, *e-voting technology* dan *implementation*. Aspek *infrastructure & equipment* lebih kepada standar-standar yang harus dipenuhi oleh sistem *e-voting*, aspek *e-voting technology* lebih kepada macam-macam penerapan *e-voting* dan aspek *implementation* mengarah kepada pengguna dan pengembangan *e-voting*.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan para pengembang sistem e-voting kedepannya khususnya di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peter Ryan, "Prospects for E-voting," in *Annual International Computer Software and Applications Conference*, 2005, pp. 1-1.
- [2] Rahmad Abdillah, "Faktor penentu kesuksesan implementasi e-voting," *Sains, Teknologi dan Industri (SITEKIN)*, vol. 11, no. 1, pp. 76-83, desember 2013.
- [3] Anthony Watson and Vincent Cordonnier, "Information Technology Improves Most of the Democratic Voting Processes ," in *IEEE-Database and Expert Systems Applications, 2001. Proceedings. 12th International Workshop*, Munich, 2001, pp. 388 - 393.
- [4] Krishna Sampigethaya and Radha Poovendran, "A framework and taxonomy for comparison of electronic voting schemes," *Elsevier*, pp. 137-153, 2006.
- [5] A. Omid and M.A. Azgomi, "An Architecture for E-Voting Systems Based on Dependable Web Services," in *IEEE-Innovations in Information Technology, 2009. IIT '09. International Conference*, Al Ain, 2009, pp. 200-2004.
- [6] Jinn-Ke Jan, Yu-Yi Chen, and Yi Lin, "The Design of Protocol for e-Voting on the Internet," in *IEEE-35th International Carnahan Conference*, London, 2001, pp. 180-189.
- [7] W. Medeiros dos Santos and R.J.G.B. de Queiroz, "Preserving Vote Secrecy in End-to-End Verifiable Voting Systems," in *IEEE-International Conference on Privacy, Security, Risk, and Trust, and IEEE International Conference on Social Computing*, Boston, 2011, pp. 1196-1201.
- [8] L. Rura, B. Issac, and M.K. Haldar, "Secure electronic voting system based on image steganography," in *IEEE-Open Systems (ICOS), 2011 IEEE Conference*, Langkawi, 2011, pp. 80-85.
- [9] A. Sarajlic, N. Behlilovic, and I. Sokolovic, "A Modular Concept of E-Voting System that Protects User Privacy Using Random Password Distribution," in *IEEE-Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), 2011 18th International Conference*, Sarajevo, 2011, pp. 1-5.
- [10] Jin Gerlach and Peter Buxmann, "Analyzing Electronic Book Acceptance: A Compatibility Perspective," in *IEEE-international Conference on System Sciences*, Hawaii, 2013, pp. 2813-2822.
- [11] M.M. Olembo, P. Schmidt, and M. Volkamer, "Introducing Verifiability in the POLYAS Remote Electronic Voting System ," in *IEEE-Availability, Reliability and Security (ARES), 2011 Sixth International Conference*, Vienna, 2011, pp. 127-134.
- [12] D.A. Kumar and T.U.S. Begum, "Electronic Voting Machine –A Review ," in *IEEE-Pattern Recognition, Informatics and Medical Engineering*, Salem, Talminadu, 2012, pp. 1-8.
- [13] A. Kiayias et al., "Tampering with Special Purpose Trusted Computing Devices: A Case Study in Optical Scan E-Voting ," in *IEEE-Computer Security Applications Conference, 2007. ACSAC 2007. Twenty-Third Annual* , Miami Beach, FL, 2007, pp. 30-39.
- [14] M. Khasawneh et al., "A Biometric-Secure e-Voting System for Election Processes ," in

- IEEE-Mechatronics and Its Applications, 2008. ISMA 2008. 5th International Symposium, Amman, 2008, pp. 1-8.*
- [15] R. Abdelkader and M. Youssef, "UVote: A Ubiquitous E-Voting System," in *IEEE-Third FTRA International Conference on Mobile, Ubiquitous, and Intelligent Computing, Vancouver, 2012, pp. 72-77.*
- [16] A. Luqman, N.K. Abdullah, and M.A. Ghapar, "Modeling the Adoption of E-business amongst SMEs in Terengganu," in *IEEE-Colloquium on Humanities, Science and Engineering Research (CHUSER 2011), Penang, 2011, pp. 459-464.*
- [17] A. Al-Ameen and S.A. Talab, "E-Voting Systems Vulnerabilities," in *IEEE-Information Science and Digital Content Technology (ICIDT), 2012 8th International Conference, Jeju, 2012, pp. 68-73.*
- [18] T. Abdellatif, "Building reliable security systems: the case of an e-voting system," in *IEEE-International Conference on Information Technology and e-Services, Sousse, 2012, pp. 1-6.*