

Pengembangan Transformasi Digital Sistem Pemilihan Senat dan Dewan Mahasiswa Menggunakan Metode Research and Developments

Muhammad Rikzam Kamal*

Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

e-mail: muhammad.rikzam.kamal@iainpekalongan.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diterima: 11 Februari 2022; Direvisi: 9 Mei 2022; Disetujui: 18 Mei 2022

Abstrak

Kampus menjadi salah satu unsur terpenting dalam meyakinkan kepada masyarakat berkaitan dengan suatu proses ataupun metode. Hal ini juga berkaitan dengan bagaimana metode pemilu pada masa pandemi covid-19 sehingga dapat meminimalisir tertularnya Covid-19. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dan pengembangan e-voting berbasis web dan menerapkannya di IAIN Pekalongan dalam proses pemilihan Senat Mahasiswa (SEMA) dan Dewan Eksekutif Mahasiswa (DEMA) sebagai pilot project yang nantinya diharapkan bisa diadopsi oleh kampus lain dalam penyelenggaraan pemilu mahasiswa di masa pandemi. Dengan e-voting berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan metode Research and Development (R&D), mahasiswa IAIN Pekalongan (sebagai pemilih) tidak perlu lagi datang ke kampus untuk menggunakan hak suaranya dalam pemilihan SEMA dan DEMA baik untuk tingkat Institut maupun tingkat fakultas. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa e-voting dikembangkan sesuai dengan kondisi di IAIN Pekalongan, bisa menjadi solusi pemilu mahasiswa dimasa pandemi, mengurangi interaksi jumpa fisik, dan mudah digunakan sehingga membuat minat pemilih menjadi meningkat.

Kata kunci: e-voting, SEMA, DEMA, pemilu mahasiswa, R&D

Abstract

Campus is one of the most important things in a matter related to a process or method. This is also related to how elections are conducted during the COVID-19 pandemic so as to minimize the spread of Covid-19. Therefore, researchers conducted research and development of web-based e-voting and implemented it at IAIN Pekalongan in the process of selecting the Student Senate (SEMA) and Student Executive Council (DEMA) as pilot projects which are expected to be adopted by other campuses in organizing student elections in Indonesia. pandemic period. With web-based e-voting developed using research and development (R&D) methods, IAIN Pekalongan students (as voters) no longer need to come to campus to exercise their voting rights in SEMA and DEMA elections both at the Institute level and at the architectural level. The results of the study show that e-voting which was developed in accordance with the conditions at IAIN Pekalongan, can be a solution for student elections during the pandemic, reduce physical meeting interactions, and is easy to use so as to increase voter interest.

Keywords: e-voting, SEMA, DEMA, student elections, R&D

1. PENDAHULUAN

Pada tanggal 9 Desember 2020, Indonesia menyelenggarakan Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada) di seluruh wilayah Indonesia secara bersamaan [1],[2]. Pro dan kontra silih berganti menghiasi pemberitaan di media massa berkaitan dengan Pilkada tersebut [3]. Sebagian masyarakat yang pro terhadap Pilkada beranggapan bahwa Pilkada harus tetap berjalan agar tata kelola pemerintahan dapat terus berlanjut secara baik karena Pilkada sendiri sudah menerapkan protokol kesehatan dengan baik dan optimal, sedangkan yang kontra terhadap Pilkada beranggapan bahwa pada saat semakin meningkatnya kasus Covid-19 kenapa harus memaksakan diadakan Pilkada dikhawatirkan akan semakin menambah jumlah kasus penularan Covid-19 di Indonesia.

Sebenarnya hal tersebut tidak perlu terjadi apabila penyelenggara pemilu dapat menjalankan Pilkada dengan cara *e-voting* berbasis web. Harapannya dengan adanya sistem *e-voting* ini dapat mengurangi pertemuan kontak fisik manusia dalam kegiatan pemilu tanpa harus hadir di bilik suara [4] sehingga dapat meminimalisir tertularnya Covid-19. Tentu masyarakat tidak akan dengan mudah menerima sistem baru ini, perlu adanya sosialisasi yang masif agar dapat meyakinkan masyarakat terutama dalam hal keamanan data. Sosialisasi perlu dilakukan secara bertahap baik di tingkat RT, RW. Kecamatan, Kabupaten, Provinsi dan Seluruh Masyarakat Indonesia. Kampus menjadi salah satu unsur terpenting dalam meyakinkan kepada masyarakat berkaitan dengan keamanan data. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dan pengembangan voting berbasis web di IAIN Pekalongan pada saat proses seleksi Senat Mahasiswa (SEMA) dan Dewan Eksekutif Mahasiswa (DEMA). Proyek percontohan nantinya dapat diadopsi untuk mengadakan pemilihan mahasiswa di kampus lain.

Penelitian dan pengembangan *e-voting* berbasis web yang dilakukan peneliti berbeda dengan yang sudah dilakukan oleh Badan Penerapan dan Pengembangan Teknologi Indonesia (BPPT). Sistem *Direct Record E-Voting* (DRE) yang sudah dikembangkan dan diterapkan oleh BPPT di Pilkades di berbagai desa di Indonesia [5],[6],[7], para pemilih masih harus mendatangi Tempat pemungutan suara (TPS) dan tentunya itu tidak akan menjadi solusi untuk meminimalisir kontak antar pemilih dan panitia pemungutan suara di masa pandemi.

Dengan *e-voting* berbasis web yang dikembangkan, mahasiswa IAIN Pekalongan (sebagai pemilih) tidak perlu lagi datang ke kampus untuk menggunakan hak suaranya dalam pemilihan SEMA dan DEMA baik untuk tingkat Institut maupun tingkat fakultas. Melalui *smartphone* yang terhubung dengan internet pemilihan perwakilan mahasiswa dalam hal ini SEMA Institut, SEMA Fakultas, DEMA Institut, DEMA Fakultas dapat dilakukan secara *online* melalui laman *sivot.iainpekalongan.ac.id*. Melalui laman ini mereka bisa melakukan pemilihan secara langsung di rumah masing-masing dengan mengeklik gambar calon. Dengan penggunaan sistem ini diharapkan akan memperoleh hasil Pemilihan Perwakilan Mahasiswa (Pemilwa) yang akurat, cepat, mudah, dapat mengurangi penggunaan kertas.

Penelitian dan pengembangan *e-voting* berbasis web ini dikarenakan saat ini Indonesia sedang darurat Covid-19. Penambahan kasus positif setiap harinya mengalami peningkatan yang cukup signifikan [8]. Sedangkan pemilihan perwakilan mahasiswa di IAIN Pekalongan harus tetap dilaksanakan agar regenerasi kepemimpinan organisasi mahasiswa tetap berjalan. Untuk meminimalisir bertambahnya kasus Covid-19 ini dan menjaga agar hak mahasiswa dapat tersampaikan dalam pemilihan perwakilan mahasiswa maka pada awalnya peneliti sudah membuat aplikasi *e-voting* berbasis web yang digunakan pada pemilu raya mahasiswa pada tahun 2020, dengan basis data pemilih seluruh mahasiswa aktif yang terverifikasi oleh Sistem Akademik Terpadu (SIKADU), dan harapannya pada tahun 2021 ini akan dilakukan pengembangan dan penyempurnaan sistem *e-voting* agar bisa berfungsi lebih baik dari segi keamanan, kemudahan dalam pemakaian, dan penyajian hasil data pemilihan.

Berkaitan dengan transparansi dalam proses Pemilwa, IAIN Pekalongan sebagai penyelenggara pendidikan di bawah naungan Kementerian Agama, wajib memberikan contoh transparansi kepada seluruh masyarakat Indonesia. Apalagi saat ini IAIN Pekalongan sedang menjadi *pilot project* Reformasi Birokrasi dan Zona Integritas. Pelaksanaan pemilihan perwakilan

mahasiswa ini menjadi salah satu penunjang agar IAIN Pekalongan dapat menjalankan Reformasi Birokrasi dan Zona Integritas. Pelaksanaan Pemilihan Perwakilan Mahasiswa yang dilakukan oleh Komisi Pemilihan dan Pemungutan Suara Mahasiswa (KP2M) tentu tetap berpegang pada asas pemilu di Indonesia yaitu Jujur, Adil, Langsung, Umum, Bebas dan Rahasia [9]. Meskipun melalui *online* pemilihan perwakilan mahasiswa wajib menjalankan asas tersebut. Sistem aplikasi sivot (sistem e-voting) dibuat sedemikian rupa agar dapat mengakomodasi asas pemilihan umum yang lazim yang ada di Indonesia.

Penelitian mengenai e-voting sebelumnya sudah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh [10] dimana pada penelitian tersebut membahas perangkat e-voting berdasarkan e-ktp. Akan tetapi pada penelitian tersebut pemilih masih datang langsung ke tempat pemungutan suara untuk memberikan hak pilihnya. Dimana pemilih diwajibkan men-*scan* e-ktp pada alat yang disediakan sebelum melakukan pemilihan. Efektivitas dari penelitian tersebut adalah data hasil pemilu bisa langsung direkap begitu pemilihan selesai dilakukan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh [11] dimana penelitian tersebut ingin mengetahui kenapa Pilkades di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan menggunakan sistem e-voting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan e-voting ternyata untuk meminimalisir kecurangan dalam Pilkades, mengefisienkan waktu dan uang dalam proses pemilihan, serta untuk mempermudah warga dalam memberikan hak pilihnya.

Selanjutnya adalah penelitian dari [12] yaitu pemilihan ketua OSIS dengan menggunakan e-voting berbasis *sms gateway*. Dimana tujuan dari pembuatan aplikasi tersebut untuk membuat pemilihan ketua OSIS dapat berlangsung secara efektif tetapi tetap menjalankan asas pemilihan umum. Berikutnya adalah penelitian [13] dimana pada penelitian tersebut meneliti implementasi pemilihan kepala desa di Kabupaten Pematang Siantar. Sistem e-voting yang digunakan pemilih menggunakan hak suaranya dengan mendatangi tempat pemungutan suara. Perbedaannya pemilihannya dilakukan secara elektronik dengan menggunakan layar sentuh sehingga menghemat kertas, meminimalisir pemilih ganda dan perhitungannya lebih cepat dan juga akurat [14] dengan menggunakan e-voting berbasis web di pemilihan ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru. Dari hasil pengujian mendapatkan hasil adanya kenaikan pemilih dibandingkan dengan sistem konvensional yang sebelumnya diterapkan, yaitu sebesar 8.99%.

Penelitian lain yang dilakukan [15] menggunakan *short message service* dan *AT command* menunjukkan performa yang baik dan dapat disimpulkan bahwa sistem e-voting bisa digunakan dalam skala kecil, sedang, maupun besar dan untuk pembiayaannya juga termasuk relatif murah. Selain itu [16] menggunakan e-voting berbasis web untuk pemilihan presiden Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA) mendapatkan kesimpulan bahwa e-voting dapat mempercepat dan mempermudah proses pemilihan serta rekapitulasi, selain itu juga e-voting bisa meminimalisir jumlah golput dan kecurangan dalam pemilihan.

Perbedaan penelitian ini dengan peneliti yang sebelumnya adalah, pada penelitian ini berbasis website sehingga bisa diakses dari mana saja, kemudian dari segi keamanan atau validasi data pemilih menggunakan *database* yang bersumber dari sistem SIKADU sehingga datanya sudah tervalidasi berdasarkan fakultas dan jurusan masing-masing. Pada penelitian ini juga akan dilakukan pengembangan dari aplikasi e-voting yang sudah dibuat untuk Pemilwa pada tahun 2020, dengan menitik beratkan pengembangan pada struktur tampilan dan juga hak akses sistem dikarenakan melihat dari adanya selisih hasil perolehan total suara SEMA Fakultas (2.374) dan SEMA institut (2.608) terdapat selisih sebanyak 234 suara, sedangkan untuk DEMA fakultas (1.451) sedangkan DEMA Institut (1.559) terdapat selisih 108 suara. Padahal untuk para foto calon kandidat ditampilkan dalam menu yang sama dengan urutan atas dan bawah.

Maka dari itu perlu dikembangkannya aplikasi SiVot IAIN Pekalongan agar para pemilih bisa lebih mudah dalam menggunakannya dan juga memaksimal jumlah para calon pemilih. Penelitian dan pengembangan sistem e-voting ini juga sangat penting dan baik sekali mengingat saat ini pandemi Covid-19 masih terus bertambah kasusnya. Selain itu, keterbukaan informasi juga menjadi alasan kenapa sistem e-voting ini dibuat dan dikembangkan agar semua komponen

civitas akademika bisa menyaksikan secara langsung hasil perhitungannya di web e-voting setelah proses pemilihan perwakilan mahasiswa resmi ditutup.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut dengan Research and Development (*R&D*). Subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif IAIN Pekalongan sebagai pemilih; KP2M; dan Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan IAIN Pekalongan. Metode *R&D* digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifitasan dari produk tersebut [16].

2.1. Potensi Masalah

Pada saat ini Covid-19 sedang menjadi momok bagi masyarakat Indonesia tidak terkecuali di IAIN Pekalongan. Pemilihan perwakilan mahasiswa secara langsung tidak mungkin dilaksanakan karena dapat menjadi *cluster* penambahan jumlah orang yang terkonfirmasi positif.

2.2. Pengumpulan Data

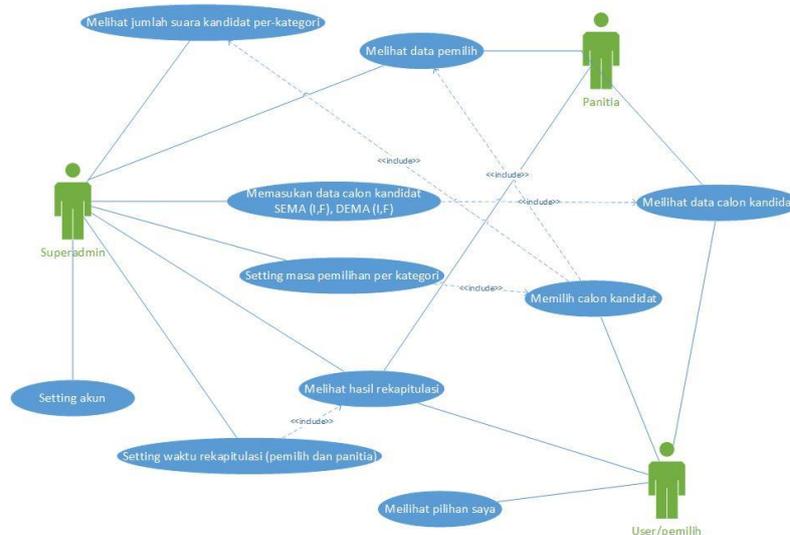
Data dikumpulkan dengan melakukan FGD yang dihadiri oleh perwakilan mahasiswa, penyelenggara Pemilihan Perwakilan Mahasiswa dan Pimpinan Institut. Hasil dari FGD mengharapkan pemilihan perwakilan mahasiswa dilakukan secara *online* untuk mencegah bertambahnya kasus Covid-19. Selain itu transparansi juga lebih terjamin, lebih menghemat waktu dan juga menghemat anggaran.

2.3. Desain Produk

Sistem *e-Voting* dibuat dengan berbasis website agar mudah diakses para pemilih (mahasiswa) dari mana saja dengan pembatasan hak akses adalah hanya mahasiswa aktif yang terdaftar di SIKADU IAIN Pekalongan.

2.4. Desain use case e-voting

Pada gambar 1 adalah use case e-voting yang terdiri dari 3 hak akses user (superadmin, panitia, dan pemilih)



Gambar 1. Use case diagram E-voting

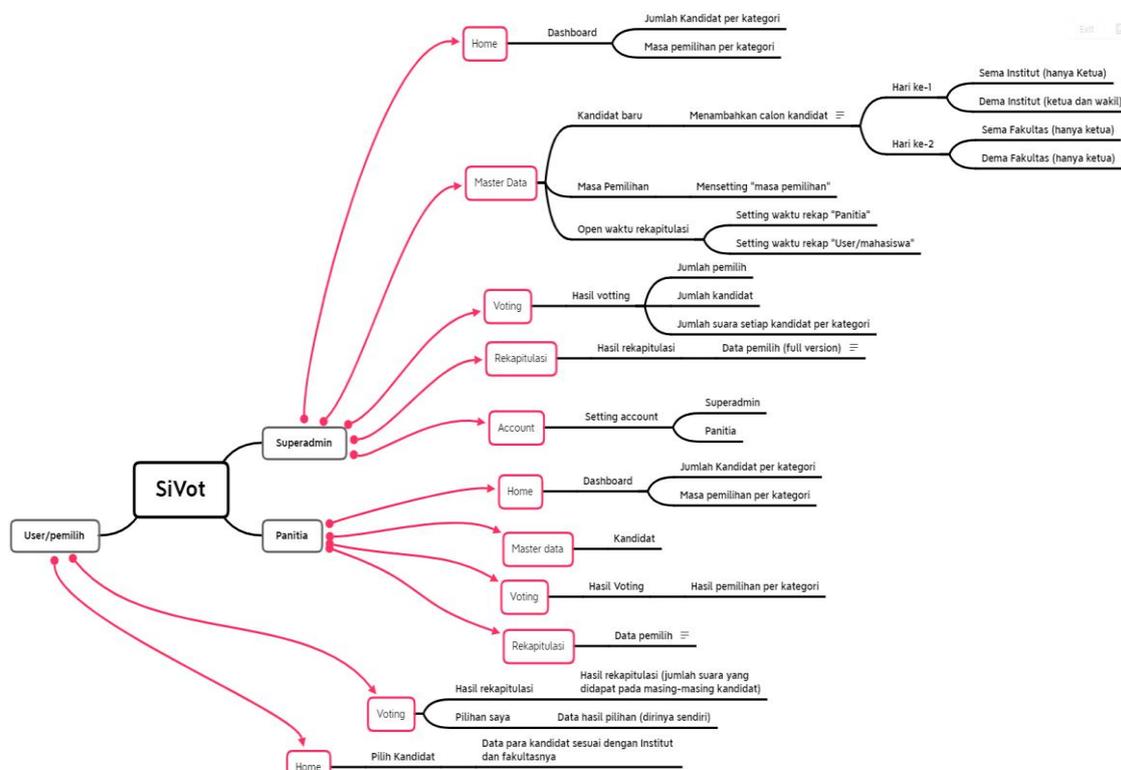
Setiap hak akses memiliki menu dan akses masing-masing sesuai dengan level penggunaanya seperti terlihat pada tabel 1, ini berfungsi agar tidak adanya kesalahan akses atau penyalahgunaan hak akses oleh pengguna.

Tabel 1. Hak Akses User

Account	Menu
Superadmin	Setting akun Setting waktu rekapitulasi Melihat hasil rekapitulasi Setting masa pemilihan per kategori Memasukkan data calon kandidat SEMA dan DEMA Melihat data pemilih Melihat jumlah suara per kategori
Panitia	Melihat hasil rekapitulasi Melihat data pemilih Melihat jumlah suara per kategori
User/pemilih/mahasiswa	Memilih calon kandidat Melihat data calon kandidat (visi, misi) Melihat hasil rekapitulasi Melihat pilihan saya

2.5. Desain hierarki menu e-voting

Desain hierarki menu e-voting dibuat seperti yang terlihat pada gambar 2, setiap akun (superadmin, panitia, dan pemilih) mempunyai fitur masing-masing sesuai dengan level hak akses akun tersebut.



Gambar 2. Desain Hierarki Menu E-voting

2.6. Validasi Desain

Desain *e-Voting* divalidasi oleh tim IT dari IAIN Pekalongan di bawah UTIPD IAIN Pekalongan. Validasi dilakukan dengan menggunakan *black box testing* dengan empat skenario pengujian utama seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Black Box oleh Tim IT UTIPD IAIN Pekalongan

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Login pemilih	Masukan user dan password sesuai dengan akun SIKADU	Proses login berhasil	Sesuai	Normal
Menu yang ada di dalam aplikasi e-voting	Menu yang ada di dalam aplikasi e-voting berhasil menampilkan tampilan menu sesuai yang dipilih	Tampilan yang muncul sesuai dengan menu yang dipilih	Sesuai	Normal
Logout	Memilih menu atau tombol logout	Aplikasi e-voting berhasil logout	Sesuai	Normal
Memilih salah satu kandidat	Memilih tombol vote pada salah satu foto calon kandidat yang akan dipilih	Pilihan berhasil dilakukan atau terkirim	Sesuai	Normal
Penyimpanan hasil pilihan	Memilih tombol atau menu pilihan saya	Hasil pilihan tersimpan sesuai dengan pilihan	Sesuai	Normal

2.7. Revisi Desain

Desain direvisi berdasarkan masukan dari hasil Focus Group Discussion (FGD) dengan perwakilan mahasiswa, pimpinan institut, dan hasil testing oleh para tim IT UTIPD IAIN Pekalongan.

2.8. Uji Coba Produk

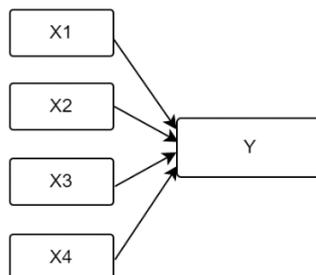
Produk diuji coba menggunakan *black box testing* dan juga diujicobakan kepada kelompok kecil dalam hal ini kepada Komisi Pemilihan Perwakilan Mahasiswa, DEMA dan SEMA IAIN Pekalongan.

2.9. Revisi Produk

Produk direvisi setelah mendapatkan hasil dari *black box testing* dan masukan dari Komisi Pemilihan Perwakilan Mahasiswa, DEMA dan SEMA IAIN Pekalongan.

2.10. Uji Coba Pemakaian

Produk diujicobakan kepada kelompok yang lebih besar dalam hal ini seluruh mahasiswa IAIN Pekalongan dalam bentuk simulasi pemilihan, dengan jumlah peserta yang ikut dalam simulasi 304 mahasiswa aktif IAIN Pekalongan.



Gambar 3. Variabel Penelitian

- X1 = Efektivitas e-voting
- X2 = Kesesuaian aplikasi dengan kondisi
- X3 = Kemudahan penggunaan aplikasi
- X4 = Kebermanfaatan
- Y = Ketertarikan menyalurkan suara

Pada uji coba ini menggunakan lima variabel seperti terlihat pada gambar 3, yaitu: empat variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas tersebut diantaranya adalah:

- a. Efektivitas e-voting
Variabel ini digunakan untuk mengetahui seberapa efektif aplikasi e-voting menurut para pengguna (mahasiswa).
- b. Kesesuaian aplikasi dengan kondisi
Kondisi pandemi Covid-19 yang masih melanda wilayah Indonesia, termasuk wilayah Pekalongan. Maka dari itu variabel ini untuk mengetahui tingkat kesesuaian aplikasi e-voting dengan kondisi yang ada.
- c. Kemudahan penggunaan aplikasi
Setiap aplikasi didesain agar bisa digunakan semudah mungkin termasuk e-voting, sehingga pengguna akan merasa mudah dalam menggunakan aplikasi tersebut.
- d. Kebermanfaatan
Variabel ini digunakan untuk mengetahui kebermanfaatan dari aplikasi e-voting di IAIN Pekalongan pada khususnya.
- e. Ketertarikan menyalurkan suara
Selain variabel bebas, ada juga variabel yang digunakan, yaitu variabel terikat tentang ketertarikan menyalurkan suara untuk proses pemilihan DEMA dan SEMA IAIN Pekalongan.

2.11. Uji Coba Pemakaian

Produk direvisi kembali setelah ada masukan dari pemilih. Sehingga aplikasi e-voting menjadi sesuai dengan apa yang diharapkan dan dibutuhkan oleh civitas IAIN Pekalongan, khususnya untuk pemilihan mahasiswa SEMA serta DEMA.

2.12. Produksi Masal

Pada tahap akhir ini *e-voting* siap digunakan dalam pelaksanaan Pemilwa 2021.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Proses Penelitian

Objek penelitian ini adalah mahasiswa IAIN Pekalongan, yang berdasarkan data dari PDDIKTI pada semester genap tahun 2020 untuk mahasiswa IAIN Pekalongan sejumlah 11464 orang. Langkah awal penelitian yaitu dengan mengidentifikasi potensi masalah yang ada dengan menggunakan metode *R&D*. Analisa potensi masalah dan juga pengumpulan data melalui acara FGD dengan perwakilan mahasiswa, SEMA, DEMA, dan pimpinan institut.

3.2. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam proses penelitian yaitu:

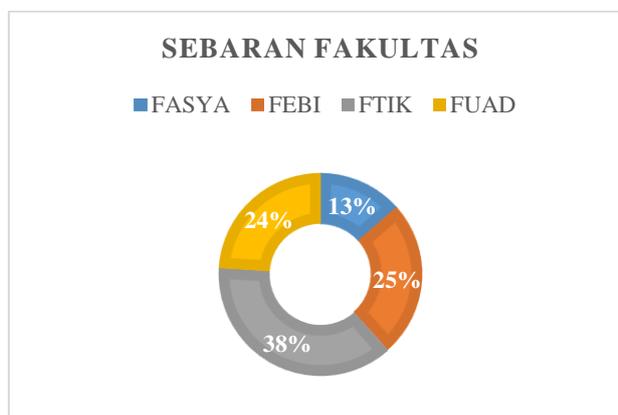
- a. Jenis kelamin responden
Sebaran responden pada penelitian ini seperti pada gambar 4 yang terdiri dari 235 perempuan (77%) dan 69 laki-laki (23%).



Gambar 4. Jenis Kelamin Responden

b. Sebaran fakultas

Sebaran data responden terdiri dari 4 fakultas yang ada di IAIN Pekalongan seperti pada gambar 5 yaitu, FASYA 13 % (41), FTIK 38% (114), FUAD 24% (73), dan FEBI 25% (76).



Gambar 5. Sebaran Fakultas

c. Deskripsi data

1) Variabel bebas

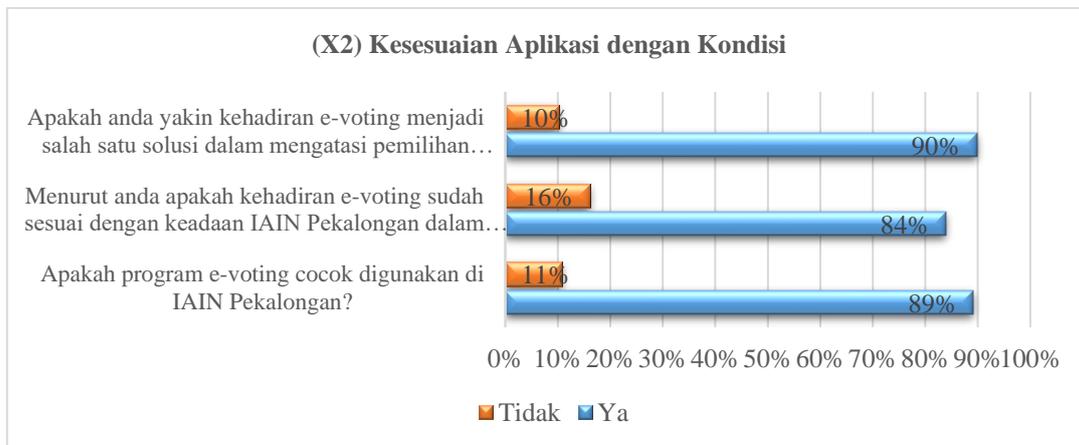
Variabel bebas pada penelitian ini terdiri dari (X1) efektivitas e-voting, (X2) Kesesuaian aplikasi dengan kondisi, (X3) Kemudahan penggunaan aplikasi, (X4) Kebermanfaatan.

Pada gambar 6 berisi tentang variabel (X1) yaitu efektivitas e-voting, untuk pernyataan menggunakan program e-voting dalam pemilihan umum mahasiswa lebih efektif sebesar 88%, pernyataan kehadiran e-voting membuat pemilihan menjadi jauh lebih mudah 96%, dan untuk pernyataan kehadiran e-voting membuat pemilihan menjadi lebih baik sebesar 76%.

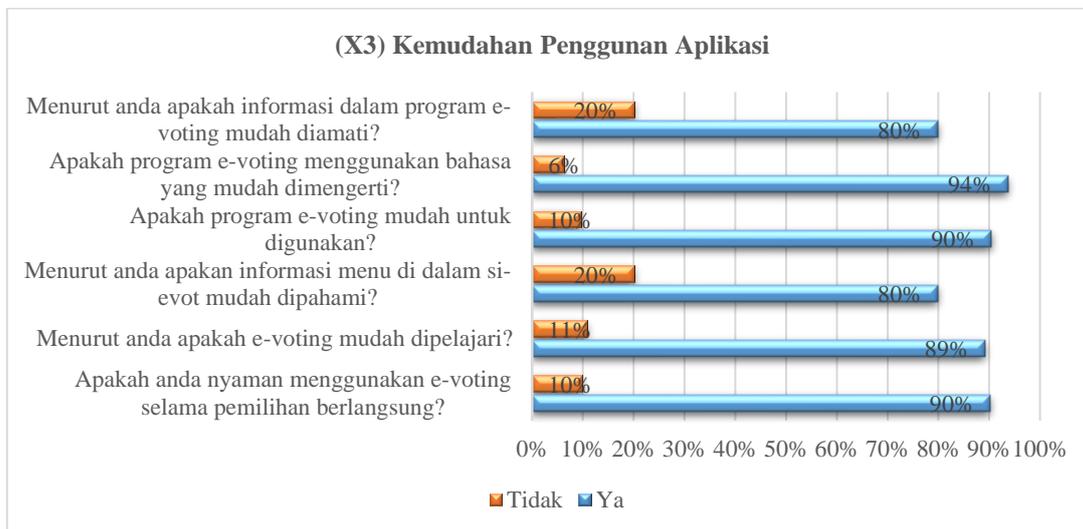
Dalam gambar 7 terlihat bahwa untuk variabel (X2) tentang kesesuaian aplikasi dengan kondisi. Kehadiran *e-voting* dianggap menjadi salah satu solusi dalam mengatasi pemilihan umum mahasiswa saat ini di IAIN Pekalongan sebesar 90%, kesesuaian dengan keadaan pemilihan sebesar 84%, dan untuk kecocokan *e-voting* untuk digunakan di IAIN Pekalongan sebesar 89%.



Gambar 6. (X1) Efektivitas E-voting

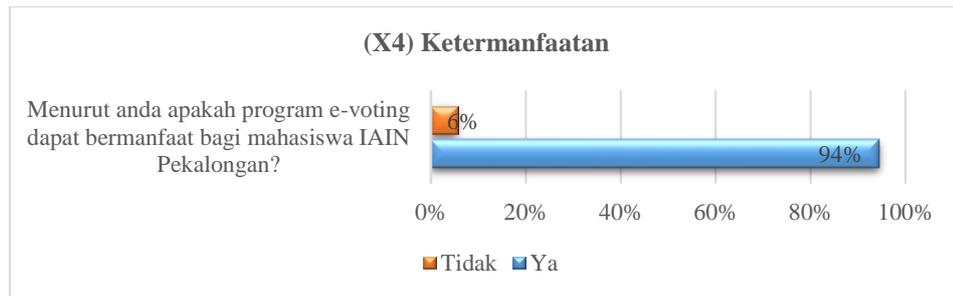


Gambar 7. (X2) Kesesuaian Aplikasi dengan Kondisi



Gambar 8. (X3) Kemudahan Penggunaan Aplikasi

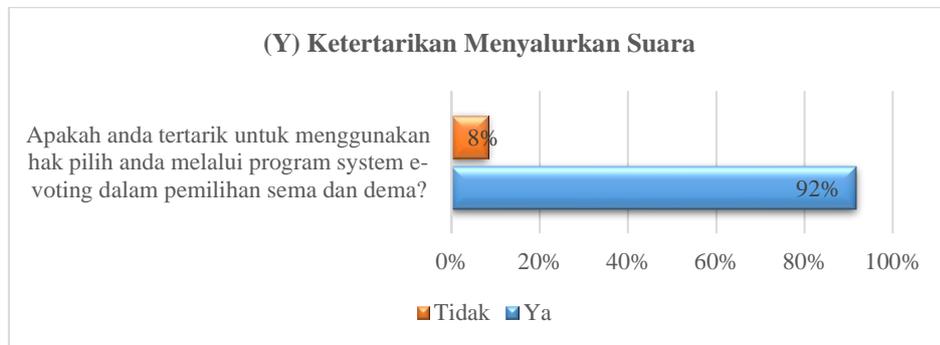
Gambar 8 adalah variabel (X3) yaitu kemudahan penggunaan aplikasi. Di dalamnya ada beberapa komponen diantaranya adalah bahwa informasi dalam e-voting mudah diamati sebanyak 80%, bahasanya mudah dipahami 94%, mudah untuk digunakan 90%, informasi menu mudah dipahami 80%, mudah dipelajari 89%, dan untuk kenyamanan menggunakan e-voting selama pemilihan sebanyak 90%.



Gambar 9. (X4) Kebermanfaatan

Pada Gambar 9 adalah variabel (X4) tentang kebermanfaatan, yang hasilnya menyatakan bahwa *e-voting* dapat bermanfaat bagi mahasiswa IAIN Pekalongan sebesar 94%.

2) Variabel terikat



Gambar 10. (Y) Ketertarikan menyalurkan suara

Pada Gambar 10 adalah variabel terikat (Y) tentang ketertarikan menyalurkan suara dengan menggunakan aplikasi *e-voting* sebesar 92%.

3) Uji validitas data

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

No item	r-hitung	r-tabel 5% (304)	Keterangan
1	0,525	0,112	Valid
2	0,409	0,112	Valid
3	0,673	0,112	Valid
4	0,711	0,112	Valid
5	0,652	0,112	Valid
6	0,585	0,112	Valid
7	0,659	0,112	Valid
8	0,572	0,112	Valid
9	0,659	0,112	Valid
10	0,617	0,112	Valid
11	0,555	0,112	Valid
12	0,61	0,112	Valid
13	0,635	0,112	Valid
14	0,591	0,112	Valid

Validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan korelasi *product-moment*. Soal pada kuesioner dianggap valid jika nilai *R* lebih besar dari *R* pada tabel *r*. Sebelum menyebarkan kuesioner, ada baiknya dilakukan uji validitas instrumen untuk mengetahui

apakah kuesioner tersebut valid atau tidak. Setelah kuesioner divalidasi, proses selanjutnya adalah pengumpulan data melalui kuesioner. Data penelitian diminta langsung dari responden melalui kuesioner, melalui Google form.

Validitas alat penelitian diuji pada 304 responden berdasarkan rumus *slovin* dimana populasi mahasiswa IAIN Pekalongan sebanyak 11464 orang (sumber PDDIKTI 2021) dan standar *error* 6%. Instrumen penelitian dianggap valid jika nilai *r* hitung > *r* tabel, sehingga nilai *r* tabel untuk 304 responden adalah 0,112. Hasil uji validitas instrumen seperti terlihat pada tabel 3. terlihat bahwa dari 14 instrumen penelitian yang diuji validitasnya, semuanya memiliki nilai *r* hitung > *r* tabel. Hal ini menunjukkan bahwa alat penelitian ini dinyatakan valid.

4) Uji validitas reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak. Sebelum menyebarkan kuesioner, sebaiknya dilakukan uji reliabilitas alat untuk mengetahui apakah kuesioner tersebut reliabel atau tidak. Setelah kuesioner dinyatakan reliabel, proses selanjutnya adalah pengumpulan data melalui kuesioner. Hasil uji reliabilitas perangkat seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.861	14

Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *r* hitung > *r* tabel sebesar 0,861. Hal ini menunjukkan bahwa alat penelitian yang diujikan sebanyak 14 soal dinyatakan reliabel. Selanjutnya reliabilitas instrumen penelitian sangat baik karena mendekati 1.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisa yang sudah dilakukan yaitu pada variabel bebas X1 dengan nilai rata-rata (86,67%), X2 (87,67%), X3 (87,17%), X4 (94%) sedangkan untuk variabel terikat Y (92%), maka dapat disimpulkan beberapa hal, diantaranya adalah proses pengembangan transformasi digital sistem pemilihan senat dan dewan mahasiswa IAIN Pekalongan secara *online* berjalan menggunakan metode *R&D*, untuk sistem divalidasi oleh tim IT IAIN Pekalongan di bawah Unit Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (UTIPD). Hasil dari pengembangan dan validasi menunjukkan bahwa proses pengembangan e-voting sudah sesuai dengan kondisi dan kebutuhan yang ada di IAIN Pekalongan.

E-voting dikembangkan sesuai hasil FGD dan hasil uji coba yang sudah dilakukan, sehingga hasilnya menunjukkan bahwa *e-voting* menjadi solusi yang sesuai dengan pemilu mahasiswa di IAIN Pekalongan terutama di saat pandemi Covid-19 yang membatasi adanya kerumunan. Selain itu hasil pengembangan e-voting menggunakan metode *R&D* menunjukkan hasil bahwa e-voting mudah untuk digunakan.

5. SARAN

Pengembangan selanjutnya untuk aplikasi *e-voting* agar tampilan para kandidat bisa dibuat lebih menarik dan lebih mudah untuk membedakan kategori SEMA ataupun DEMA, sehingga meminimalisir para pemilih yang tidak menyalurkan suaranya dikarenakan ketidaktahuan adanya kategori kandidat yang terlewat belum di pilih.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. A. Euis Nurul Bahriyah, "Partisipasi Masyarakat dan Penerapan PKPU No. 6 Tahun 2020 menuju Pilkada Serentak 2020 pada Masa Pandemi Covid19," *JAMAICA J. Abdi Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–31, 2021, [Online]. Available: <https://komunikologi.esaunggul.ac.id/index.php/KM/article/view/319>.
- [2] I. Prawitasari dan D. Erowati, "Efektivitas Pilkada Serentak Tahun 2020 di Tengah Pandemi Covid-19 Indonesia," *J. Educ. Hum. Soc. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 1176–1183, 2021, doi: 10.34007/jehss.v3i3.517.
- [3] S. C. Rizki dan Y. A. Hilman, "Menakar Perbedaan Opini Dalam Agenda Pelaksanaan Kontestasi Pilkada Serentak Di Tengah Covid-19," *J. Ilm. Muqoddimah J. Ilmu Sos. Polit. dan Hummanioramaniora*, vol. 4, no. 2, p. 143, 2020, doi: 10.31604/jim.v4i2.2020.143-155.
- [4] M. Kamil, A. S. Bist, U. Rahardja, N. P. L. Santoso, dan M. Iqbal, "Covid-19: Implementation e-voting Blockchain Concept," *Int. J. Artif. Intell. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 25–34, 2021, doi: 10.29099/ijair.v5i1.173.
- [5] D. Aries Pratama, Indarja, dan S. Anggun Gading Pinilih, "Pelaksanaan Pemilihan Kepala Desa Secara Serentak di Kabupaten Pemalang Tahun 2018 Melalui E-Voting," *DIPONEGORO LAW J.*, vol. 9, no. 1, pp. 79–90, 2020.
- [6] F. Anggara, A. Asril, dan R. E. Putera, "Penerapan E-voting dalam Pemilihan Wali Nagari di Kamang Hilia Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Tahun 2017," *JIAPIJurnal Ilmu Adm. Dan Pemerintah. Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–26, 2021, doi: 10.33830/jiapi.v2i1.36.
- [7] Karmanis, "Electronic-voting (e-voting) dan pemilihan umum," *J. Mimb. Adm.*, vol. 18, no. 2, pp. 1–14, 2021.
- [8] K. S. Wanodya dan N. K. Usada, "Literature Review : Stigma Masyarakat Terhadap Covid – 19," *Prev. Indones. J. Public Heal.*, vol. 5, no. 2, pp. 107–111, 2020, [Online]. Available: <http://journal2.um.ac.id/index.php/preventia/article/view/17606>.
- [9] R. Izzaty dan X. Nugraha, "Perwujudan Pemilu yang Luberjurdil melalui Validitas Daftar Pemilih Tetap," *J. Suara Huk.*, vol. 1, no. 2, p. 155, 2019, doi: 10.26740/jsh.v1n2.p155-171.
- [10] M. K. Hutagalung, "Perancangan perangkat e-voting berbasis e-ktip," *Saintikom*, vol. 11, no. 73, pp. 46–56, 2012.
- [11] I. Darmawan dan N. Nurhandjati, "Why Adopt E-voting? Study on Village Leader Elections in Musi Rawas, South Sumatera," *J. Polit.*, vol. 1, no. 2, 2016, doi: 10.7454/jp.v1i2.16.
- [12] R. A. Adhi, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Berbasis SMS (Developing E-Voting Information System SMS Based)," *Juita*, vol. III, no. 2, pp. 85–93, 2014.
- [13] B. Firmansyah dan Yuwanto, "Implementasi Kebijakan Electronic-Voting (E-Voting) Dalam Pemilihan Kepala Desa Di Kabupaten Pemalang Tahun 2016," *J. Polit. Gov. Stud.*, vol. 8, pp. 1–14, 2019.
- [14] S. Hardianti dan Y. Yudhihartanti, "Model Aplikasi E-Voting Berbasis WEB Pada Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa," *Issn 2089-3787 ?*, vol. 4, pp. 735–744, 2015.
- [15] S. Risnanto, "Aplikasi Pemungutan Suara Elektronik / E-Voting Menggunakan Teknologi Short Message Service Dan At Command," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 17–26, 2018, doi: 10.15408/jti.v10i1.6811.
- [16] M. M. Purba, "Perancangan E-Voting Untuk Pemilihan Bem Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 5, no. 2, pp. 160–170, 2018, doi: 10.35968/jsi.v5i2.245.