

RANCANG BANGUN E-VOTING MENGGUNAKAN QR CODE UNTUK PEMILIHAN PRESIDEN MAHASISWA DI UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG

Muchammad Zanky Addinu¹, Hari Lugis Purwanto²

Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang^{1,2}

Email zanky_addinu@yahoo.co.id

Abstrak. Didalam suatu musyawarah terdapat perbedaan pendapat setiap individu, sehingga pemungutan suara dilakukan agar dapat mencapai mufakat dalam suatu musyawarah. Seperti pemungutan suara untuk menentukan pemimpin. Dalam memilih pemimpin dapat dilakukan melalui Pemilihan Umum seperti pemilihan presiden. Di Universitas Kanjuruhan Malang juga mengadakan pemilu dalam lingkup keluarga universitas yang disebut Pemilihan Umum Presiden Mahasiswa. Pemilihan presiden mahasiswa di Universitas Kanjuruhan Malang terdapat banyak kendala antara lain terjadinya proses pemungutan suara yang begitu lama dan kertas yang dihasilkan untuk pemilihan sangatlah banyak sehingga menimbulkan pemborosan kertas yang berlebihan. Dari permasalahan diatas perlu dibutuhkan suatu aplikasi untuk mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan dan memaksimalkan waktu proses perhitungan. Metode yang digunakan dalam merancang sistem ini adalah System Development Life Cycle (SDLC). Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan sebuah sistem informasi yang mampu membantu petugas KPU dalam melaksanakan perhitungan suara dan dapat digunakan sebagai pengganti proses pemilihan yang menggunakan kertas. Pada hasil User Acceptance Test (UAT) dengan rata-rata 85% menunjukkan bahwa sistem evoting telah sesuai dengan perancangan yang dibuat dan dapat membantu menentukan presiden mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang.

Kata Kunci: *evoting, pemilu, qrcode, presma*

PENDAHULUAN

Pemungutan suara dilakukan agar dapat mencapai mufakat dalam suatu musyawarah. Seperti pemungutan suara untuk menentukan pemimpin. Dalam memilih pemimpin dapat dilakukan melalui Pemilihan Umum seperti pemilihan presiden. Di Universitas Kanjuruhan Malang juga mengadakan pemilu dalam lingkup keluarga universitas yang disebut Pemilihan Umum Presiden Mahasiswa.

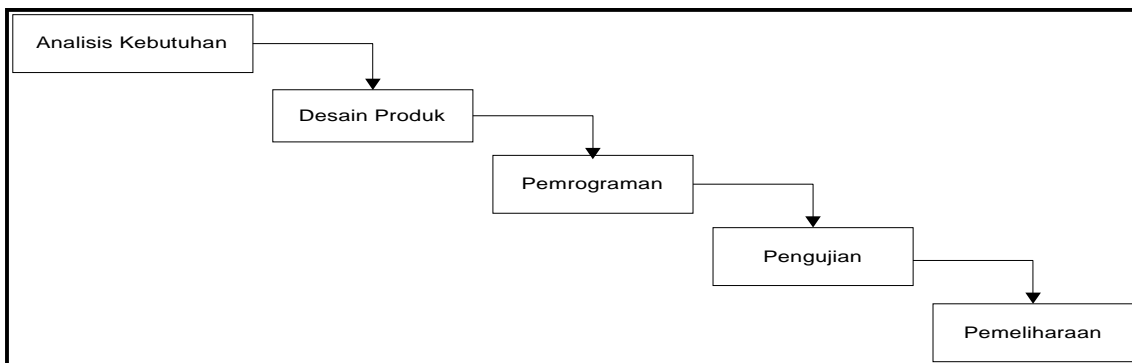
Permasalahannya dalam pelaksanaan kegiatan Pemilihan Umum Presiden Mahasiswa ini sering terjadi beberapa kendala, mulai dari masalah dalam penggunaan kertas yang digunakan relatif banyak untuk biaya cetak kertas, kemudian proses perhitungan surat suara yang berjalan lambat karena proses tersebut harus di hitung satu persatu, mulai dari menghitung jumlah peserta yang ikut berparticipasi sesuai dalam buku daftar hadir agar tidak terjadinya jumlah surat suara tidak melebihi dari peserta wajib pilih sampai menghitung jumlah perolehan suara dari masing-masing kandidat yang dapat menghabiskan waktu perhitungan sampai 2 hari.

Tujuannya adalah merancang sebuah sistem yang mampu membantu petugas KPU dalam melaksanakan perhitungan suara dan dapat digunakan sebagai pengganti proses pemilihan yang menggunakan kertas. Dengan menggunakan sistem ini diharapkan mampu meminimalkan penggunaan kertas dan waktu perhitungan suara pada saat proses pemilihan presiden mahasiswa di Universitas Kanjuruhan Malang. terdiri dari *hardware, software, brainware, data* dan metode. Penggunaan SIG dalam bidang kesehatan dapat digunakan untuk menyediakan data atribut dan data spasial sehingga dapat menggambarkan sebaran penyakit penderita, pola atau model sebaran penyakit serta fasilitas pendukungnya (Waskito & Kresnowati, 2017). Kemudian menurut

METODE PENELITIAN

1. Model Pengembangan Waterfall

Model yang digunakan dalam pengembangan produk penelitian adalah model *Software Development Life Cycles* (SDLC). Pengembangan yang dilakukan salah satunya menggunakan metode *waterfall* yang nantinya digunakan untuk mendorong pengoptimalan pengguna dalam melakukan aktivitas fungsi sistem. Karena pengerjaan yang tertata atau secara berurutan melalui langkah-langkah yang telah ditentukan. Penerapan yang dilakukan harus dilakukan satu-persatu jika tidak dilakukan dulu maka tahap selanjutnya tidak bisa dilakukan (Pressman, 2015). Tahapan dalam model waterfall dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Model Waterfall

2. Jenis Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah jenis kuantitatif, yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data berupa informasi tentang hasil dari Pemilihan Umum Presiden Mahasiswa.

3. Subyek Penelitian

Subyek ujicoba penelitian merupakan aktor yang terlibat didalam sistem. Subyek melakukan aktivitas uji coba terhadap sistem yang telah dibuat sesuai dengan fungsi tersendiri. Didalam penelitian ini terdapat 3 aktor yang terlibat, yaitu Admin, Panitia dan Mahasiswa. Sistem yang dilakukan uji coba oleh subyek memiliki fungsi yang berbeda karena mengikuti dari level aktor.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data peneliti menggunakan Instrumen yang dilakukan melalui observasi dan wawancara terstruktur kepada Ketua Pelaksana Pemilihan dan Operator.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan hasil wawancara dengan menggunakan UAT (User Acceptance Test) untuk mengetahui sistem yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna, apabila hasil pengujian sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna maka aplikasi dapat diterapkan. Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada ketua pelaksana pemilihan dan anggota KPU yang bertindak sebagai penyelenggara, sebagian diajukan kepada mahasiswa selaku pengguna. Pengujian ini melibatkan 32 anggota KPU dan 30 Mahasiswa Kanjuruhan Malang.

geografis, yang nantinya akan menghasilkan dokumen kebutuhan pengguna, atau dapat dikatakan data yang berkaitan dengan sistem yang dihasilkan sesuai kebutuhan Dinas Kesehatan Kabupaten Malang.

1. Quick Plan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain awal produk dalam penelitian ini menerapkan metode penelitian pengembangan (research and development) yang kemudian diadaptasi menggunakan model waterfall (Pressman, 2015). Tahapan pengembangan menggunakan model waterfall terdapat 5 tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain produk, pemrograman, pengujian dan pemeliharaan.

1. Analisis Kebutuhan

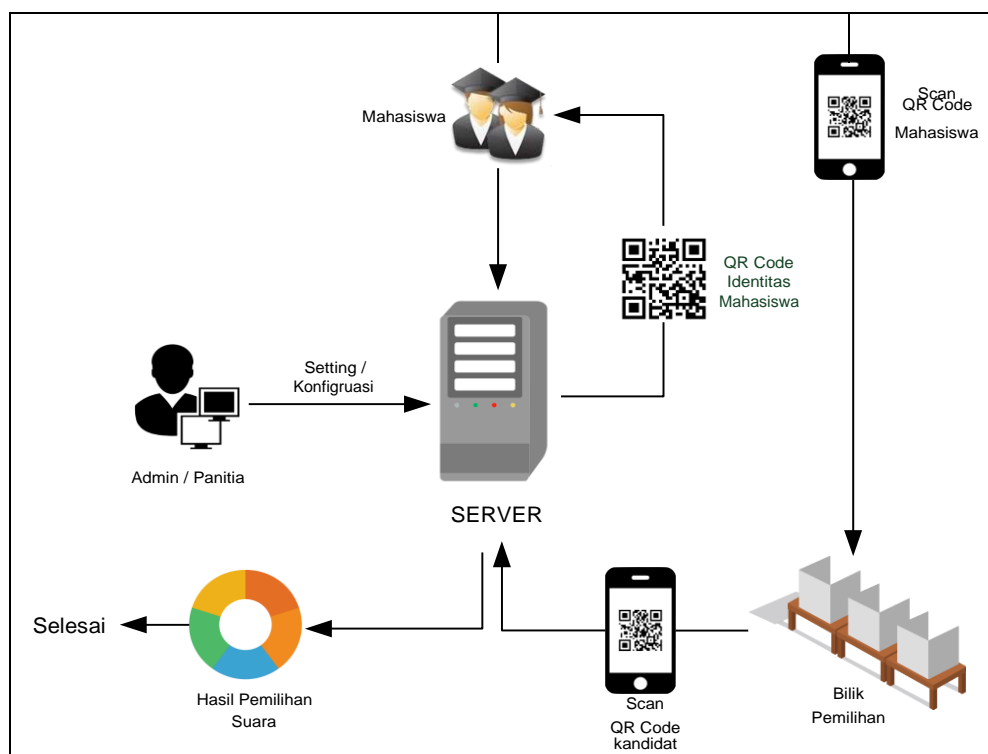
Dalam tahapan analisis kebutuhan dilakukan 4 tahapan untuk menunjang pengembangan digambarkan pada gambar 2 Sub tahapan tersebut antara lain:

- a. Observasi dan wawancara untuk mendapatkan data dan fakta permasalahan.
- b. Penyusunan tabel kebutuhan fungsional dan non fungsional berdasarkan hasil observasi dan wawancara
- c. Penyusunan actor yang terlibat didalam sistem
- d. Penyusunan kebutuhan *hardware* dan *software*.

2. Desain Produk

a. Mengembangkan Produk Awal

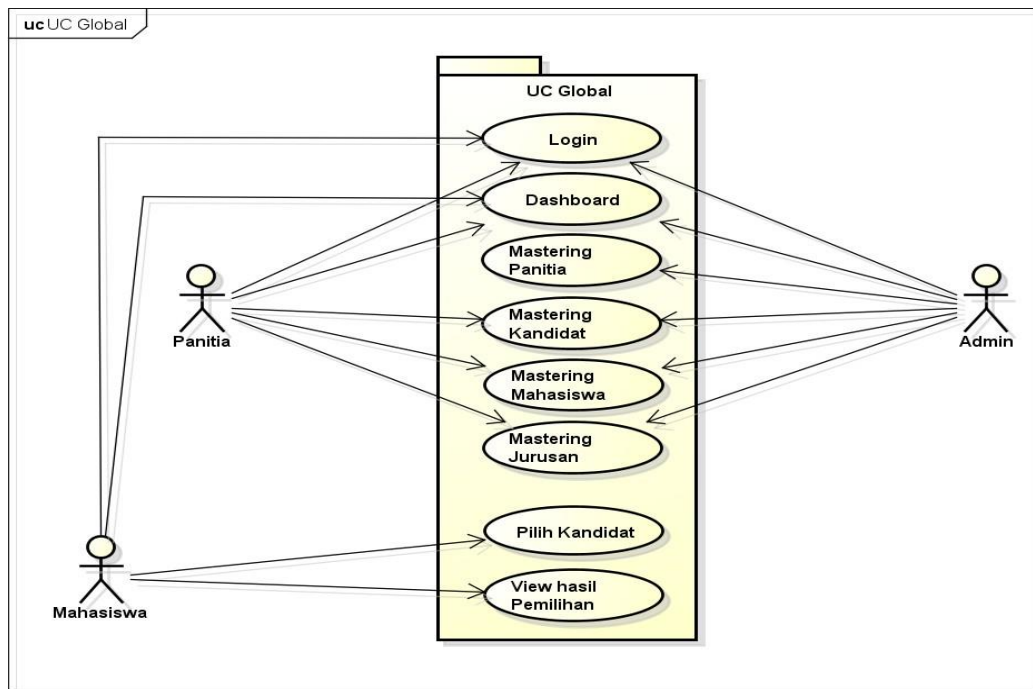
Pada tahap pengembangan produk awal dilakukan perencanaan yang menjelaskan tentang alur sistem yang akan dibuat, yang mengacu pada hasil tahapan analisis kebutuhan dengan menentukan aktor yang terlibat didalam sistem. Setelah itu dapat ditentukan hak akses yang dimiliki oleh pihak KPU. Hak akses tersebut memiliki fitur yang berbeda-beda ketika mengakses masuk kedalam sistem. Hak akses yang telah diterapkan dalam sistem antara lain admin, panitia, dan mahasiswa. Berikut ini merupakan Block Diagram yang telah dibuat pada gambar 1.



Gambar 1 Blok Diagram

a. Use Case Diagram Utama

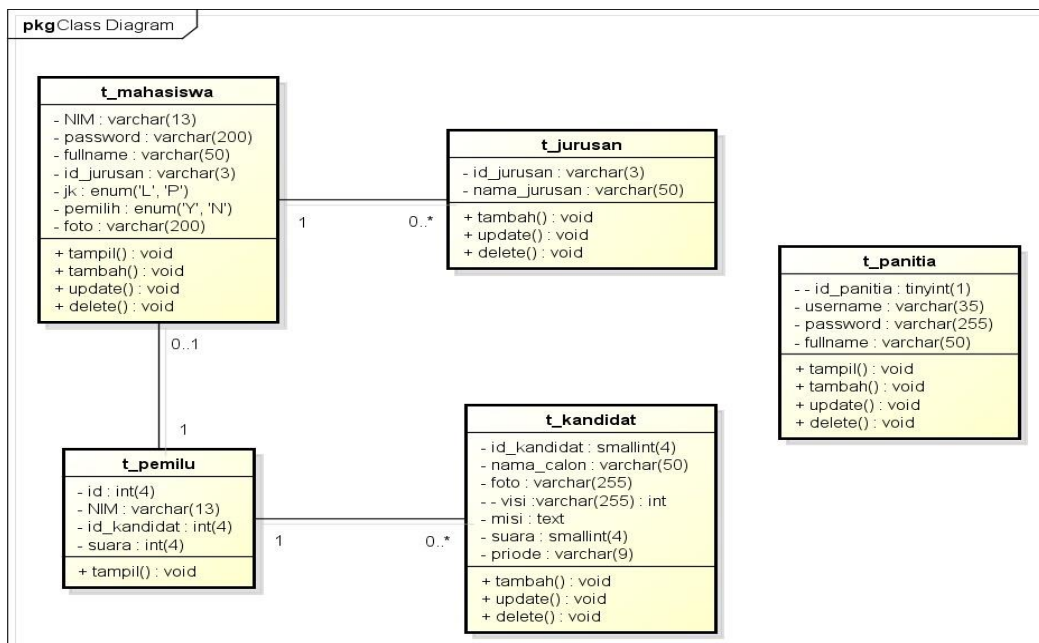
Use Case Diagram Utama mempresentasikan semua kebutuhan fungsional yang disusun berdasarkan tabel kebutuhan fungsional, digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2 Use Case Utama

b. Class Diagram

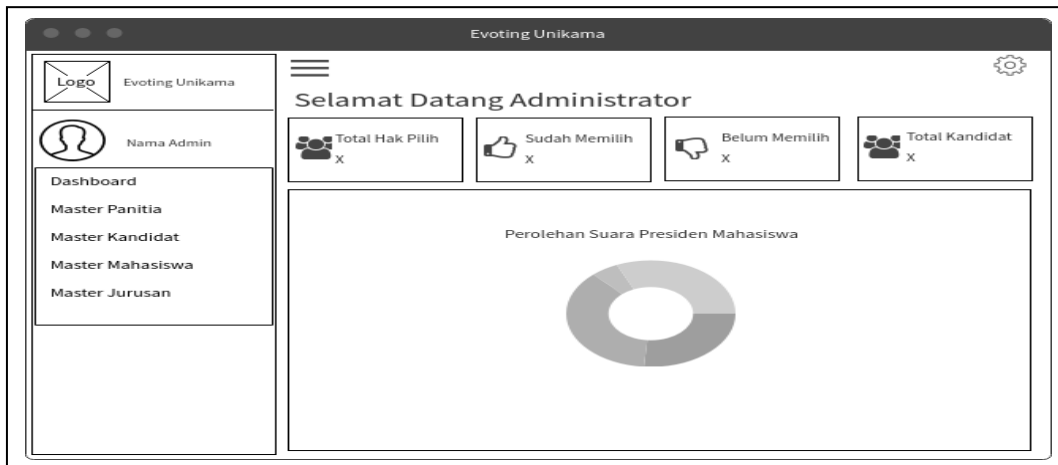
Class diagram merupakan diagram yang menghubungkan antar kelas pada sistem yang telah dirancang. Adapun model class diagram yang telah dibuat dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3 Class Diagram

b. Perancangan Tampilan

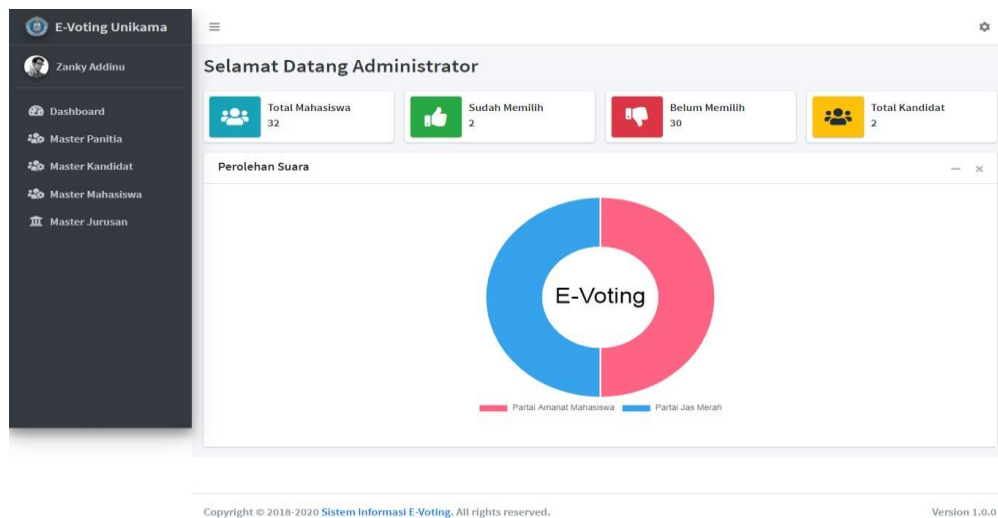
Desain *Interface* berikut ini merupakan desain halaman dashboard setelah berhasil melakukan login. Pada halaman tersebut juga memiliki *sidebar* untuk mengatur data master di dalam sistem.



Gambar 4 Halaman Dashboard

3. Pemrograman

Berdasarkan tahapan desain produk yang telah direncanakan, maka dilakukan proses pemrograman (Development). Dalam proses pengembangan program dan implementasi produk digunakan software Visual Studio Code untuk mempermudah dalam penyusunan code. Berikut hasil dari pemrograman digambarkan pada gambar 5.



Gambar 5 Halaman Dashboard

4. Pengujian Produk

Setelah tahap pemrograman selesai, kemudian dilakukan pengujian produk dengan *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan dengan mencoba semua fungsi didalam program untuk membuktikan bahwa semua fungsi dan obyek berjalan sesuai dengan harapan.

Tabel 1 Pengujian Produk (*Blackbox testing*)

No	Fungsi	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	Login	Memasukkan pengguna dan kata sandi sesuai dengan data	Masuk ke halaman dashboard pengguna	Sesuai

		pengguna		
2.	Master Mahasiswa	Melihat detail dan memanipulasi data mahasiswa	Menampilkan data mahasiswa, detail mahasiswa dan meyimpan perubahan mahasiswa	Sesuai
3.	Master Kandidat	Melihat dan memanipulasi data kandidat	Menampilkan dan meyimpan perubahan data kandidat	Sesuai
4.	Master Jurusan	Melihat dan memanipulasi data jurusan	Menampilkan dan meyimpan perubahan data jurusan	Sesuai
5.	Perolehan	Menampilkan hasil perolehan suara	Menampilkan hasil perolehan suara.	Sesuai
6.	Pilih Kandidat	Memilih Kandidat dengan scan <i>QR Code</i>	Memilih kandidat dengan scan <i>QR Code</i>	Sesuai

5. Pemeliharaan

Program yang sudah diterima oleh pelanggan/*coutumer* akan selalu mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa dikarenakan program tersebut harus menyesuaikan dengan lingkungan seperti system operasi, kebijakan, peraturan, pengolahan data yang semakin hari semakin besar dan pelanggan/*coutumer* membutuhkan perkembangan fungsional.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- Sistem E-voting telah berhasil dibuat dan mampu mengurangi penggunaan kertas suara yang begitu besar. Karena dengan menggunakan sistem ini media kertas sudah diubah menjadi media elektronik.
- Sistem ini dapat mempermudah dalam proses perhitungan suara. Karena perhitungan suara sudah dilakukan secara otomatis oleh sistem. Sehingga waktu untuk pemilihan dapat digunakan semaksimal mungkin.
- Dari hasil perhitungan User Acceptance Test (UAT) bahwa telah dilakukan pengujian aplikasi dan pengisian kuesioner, terdapat 85% responden yang menyatakan setuju jika aplikasi e-voting digunakan pada pemilihan presiden mahasiswa di Universitas Kanjuruhan Malang.

2. Saran

Adapun saran yang ditujukan untuk memberikan masukan yang lebih baik yaitu :

- Disarankan pengembangan selanjutnya dapat mengintegrasikan menggunakan API kampus agar pengambilan data mahasiswa lebih mudah..
- Dibutuhkan fitur backup dan restore didalam aplikasi untuk menjaga data aplikasi tetap utuh.

DAFTAR PUSTAKA

Pressman, R.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi

Fitriyan, M. R. (2017). *Sistem informasi pengelolaan perpustakaan berbasis QR CODE*. 1–15.

Darmawan, I. (2014) *Memahami E-Voting: Berkaca dari Pengalaman Negeranegara Lain dan Jembrana (Bali)*. Yogyakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Putra, F. P., Huda, O. N., & Jaroji, J. (2018). Aplikasi E-Voting Berbasis Mobile Menggunakan Optical Character Recognition. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(3), 235. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i3.199>

Cop, P., & Purnama, R. A. (2015). *SISTEM KEAMANAN E-VOTING MENGGUNAKAN ALGORITMA KODE ASCII*. 1(1), 84–95.