

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Menurut (Jogiyanto, 2017) sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling terhubung atau berkaitan untuk tujuan tertentu, proses pengolahan data mentah menjadi informasi secara tersistem dapat menghasilkan informasi yang lebih sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna.

2.2 E-voting

Menurut Badan Penelitian dan Penerapan Teknologi (BPPT), E-Voting merupakan sistem untuk membuat surat suara, memberikan, menghitung, menayangkan perolehan suara, serta menghasilkan dan memelihara jejak audit secara elektronik dan digital.

2.3 QR Code

Menurut (Lutfiyana *et al.*, 2020) Kode QR adalah sebuah kode matriks (atau dua-dimensi bar code) yang dibuat oleh perusahaan Jepang Denso-Wave pada tahun 1994. The “QR” berasal dari “Quick Response“, sebagai pencipta kode yang dimaksudkan agar isinya dapat diuraikan pada kecepatan tinggi.

Berdasarkan pengertian tersebut maka peneliti menggunakan metode scan qrcode untuk mempermudah proses validasi data baik pemilih maupun calon pada saat melakukan pemilihan.

2.4 Mobile android

Menurut (Dewantara *et al.*, 2020) aplikasi *mobile* yaitu program siap pakai yang direkap untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan *mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ketempat yang lain.

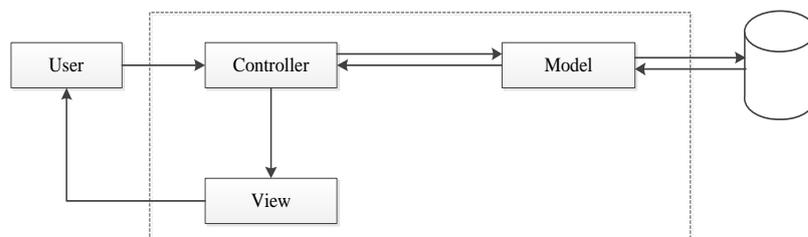
Maka aplikasi *mobile* dapat diartikan sebuah program aplikasi yang dapat dijalankan atau digunakan walaupun pengguna berpindah-pindah dari satu tempat ketempat yang lain serta mempunyai ukuran yang kecil. HTML 5 adalah HTML5 merupakan bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari

jejagat jempang, sebuah teknologi yang dipakai sebagai standar dari internet, HTML5 adalah revisi ke lima dari HTML dengan tujuan untuk mempermudah penerapan pada media teknologi terbaru

2.5 CodeIgniter

Menurut (Raharjo, 2018) *CodeIgniter* adalah *Framework* untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat Rick Ellis pada tahun 2006. *CodeIgniter* memiliki banyak fitur yang membantu para pengembang PHP untuk dapat membuat aplikasi secara mudah dan cepat serta memiliki sifat yang fleksibel dapat dikembangkan dalam perangkat *web*, dekstop maupun *mobile*.

CodeIgniter memiliki konsep atau pola *Model-View-Controller* (MVC) sehingga kode-kode dapat di sederhanakan.



Gambar 2.1 Arsitektur MVC

2.5.1 Web Based

Menurut (Urbieta *et al*, 2019) *Web Based* adalah aplikasi yang dibuat berbasis *web* yang membutuhkan *web server* dan *browser* untuk menjalankannya.

Menurut (Purwati, *et al*, 2018) Dengan membuat sistem berbasis *webbased* ada beberapa hal yang penting dan harus kita pikirkan sebelum membangun sistem tersebut, diantaranya:

1. Tidak membutuhkan *hardware* dengan spesifikasi yang tangguh untuk menjalankan aplikasinya.
2. Server yang dibutuhkan cukup diinstallkan *tools* pendukung saja agar klien mudah menjalankan aplikasi
3. Infrastruktur jaringan yang dibutuhkan juga cukup besar karena aplikasi yang dibuat dapat diakses dari jaringan luar (internet).

4. Aplikasi berbasis *web based* dapat diakses dari berbagai perangkat dengan syarat menggunakan *web browser* saja sudah dapat mengaksesnya.
5. Jika aplikasi yang sudah jadi ingin di *update*, sangat mudah untuk melakukannya karena tidak membutuhkan membuka keseluruhan aplikasi.

2.5.2 PHP

Menurut (Subagja, 2018) PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatudengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis.

Menurut (Anshar, 2016) berpendapat bahwa *PHP Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis.

Sehingga menurut Maldhan (2019) PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan oleh pengembang untuk membuat sistem *website* dengan kumpulan bahasa HTML dan *script* lainnya.

2.5.3 MySQL

Menurut (Oetomo and Maharginono, 2020) *MySQL* adalah singkatan dari *Structue Query Language* yang digunakan untuk mendefinisikan structure data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan data.

Menurut (Amin, 2018) mendefinisikan *mysql* adalah RDBMS yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan.

MySQL merupakan bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database* relasional dan merupakan aplikasi yang dapat dipergunakan secara bebas.

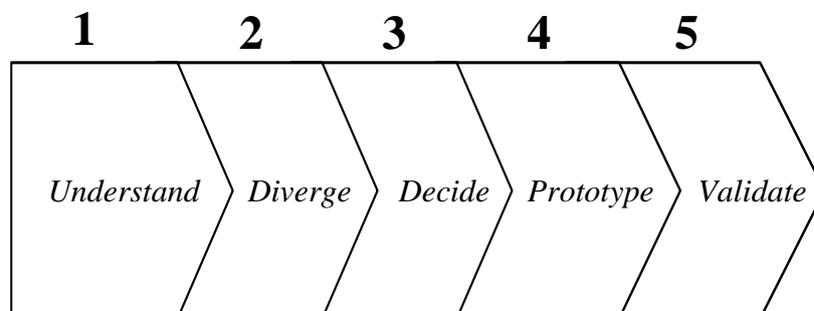
2.6 Metode Pengembang Sistem

Metode pengembang sistem merupakan metode yang digunakan sebagai alur proses dalam pengembangan, sehingga penelitian dapat di kembangkan sesuai tahapan dari metode pengembang sistem.

2.6.1 Design Sprint

Menurut (Yulianto, 2020) *Design sprint* merupakan pendekatan yang berpusat pada manusia (*Human centered approach*) terhadap inovasi yang memanfaatkan alat bantu perancangan yang mengintegrasikan kebutuhan manusia, kemungkinan perkembangan teknologi dan persyaratan untuk kesuksesan tujuan. *Design sprint* terdiri dari 5 fase yaitu *understand*, *diverge*, *decide*, *prototype* dan *validate* dengan waktu terbatas untuk mengurangi resiko membawa produk ke pasar.

Design sprint dapat dimulai dengan tim kecil dan dengan cepat mengembangkan masalah menjadi solusi. Proses *design sprint* dapat dikerjakan dengan waktu 5 hari, namun hal tersebut dimaklumi jika pengerjaan dapat lebih dari 5 hari dikarenakan kondisi dan keadaan yang tidak memungkinkan pihak pengembang dengan *client* bertemu. Berikut merupakan konsep metode *desigt sprint* pada Gambar 2.1.



Gambar 2.2Metode *Design Sprint*

2.6.2 Tahapan *Design Sprint*

1. *Prepare* (Persiapan)

Persiapan dilakukan untuk menentukan permasalahan yang akan diberikan solusi dan menyiapkan kebutuhan dalam pengembangan.

2. *Understand* (Memahami)

Memahami permasalahan dan membuat target dengan cara melakukan diskusi dan menemukan ide baru maupun gagasan untuk dilanjutkan ke sisi berikutnya.

3. *Diverge* (Bercabang)

Proses penggambaran terhadap ide yang dipilih dengan memberikan sketsa pada bagian pengguna maupun perusahaan hingga sketsa dipertahankan untuk tahap berikutnya.

4. *Decide* (Memutuskan)

Melakukan keputusan terhadap ide yang telah digambarkan pada tahap sebelumnya. Hasil sketsa yang telah dibentuk ada dilakukan pemilihan terhadap ide yang terbaik dan dilanjutkan ketahap implementasi.

5. *Prototype* (Pembentukan)

Proses pembentukan atau penerapan dari ide yang terpilih dan fokus dalam pembangunan sistem.

6. *Validate* (Validasi)

Tahap terakhir *sprint* memvalidasi sistem yang telah dibangun dengan memastikan proses pada sistem berjalan dengan baik dan sesuai harapan pengguna.

2.7 *Unified Modelling Language* (UML)

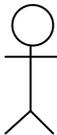
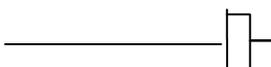
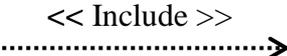
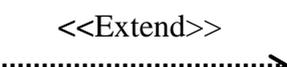
Alat pengembang sistem merupakan konsep desain yang digunakan untuk menggambarkan sistem dengan menggunakan diagram (Agarina and Karim, 2019). Penyesuaian alat yang digunakan harus sesuai dengan metode pengembangan yang dilakukan salah satunya adalah penerapan *Unified Modelling Language*. Menurut (Rosa dan Salahuddin, 2019), *Unified Modelling Language* adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Berikut ini merupakan

penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada *Unified Modelling Language*.

2.7.1 Use Case Diagram

Menurut (Rosa dan Salahuddin, 2019) *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.		Use case Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2.		Aktor Aktor seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda
3.		Asosiasi/association merupakan komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4.		Generalisasi (<i>generalization</i>) merupakan hubungan (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum
5.		Include berarti use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.
6.		Ekstensi (<i>extend</i>) merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.

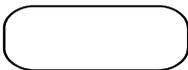
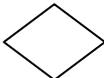
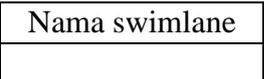
Sumber : (Rosa and Shalahuddin, 2019)

2.7.2 Activity Diagram

Menurut (Rosa dan Salahuddin, 2019) *activity* diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas

yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activitydiagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2:

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

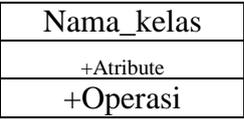
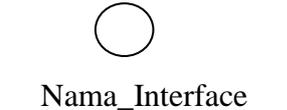
No.	Simbol	Keterangan
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Penggabungan (<i>Join</i>) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
6.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

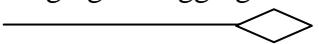
Sumber : (Rosa and Shalahuddin, 2019)

2.7.3 Class Diagram

Menurut (Rosa dan Salahuddin, 2019) *Class diagram* mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.
2.		Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.

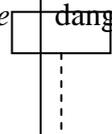
3.	Asosiasi / Asociation 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
4.	Asosiasi Berarah / Directed Association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Agregasi / aggregation 	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: (Rosa and Shalahuddin, 2019).

2.7.4 Squence Diagram

Diagram rangkaian menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah use-case atau operasi. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima di antara objek dan dalam sekuensi pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Squence Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Object lifeline</i> 	Menggambarkan panjang kehidupan suatu objek selama scenario sedang di buat contohnya
2.	<i>Activation</i> <i>n</i> 	Dimana proses sedang dilakukan oleh <i>object</i> atau <i>class</i> untuk memenuhi pesan atau perintah

3.	<i>Message</i>	Sebuah objek yang mengindikasikan pesan antara objek. Dan objek dapat mengirimkan pesan ke dirinya sendiri
----	----------------	--

Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2019)

2.8 Pengujian *Black Box Testing*

Menurut (Rosa dan Salahuddin, 2019) *black box testing* yaitu pengujian perangkat lunak dari segi pendefinisian fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian yang dilakukan dengan membuat kasus yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji dilakukan harus dibuat dengan benar dan salah, seperti proses *login* “Jika user memasukkan *username* dan *password* yang benar maka dapat *login*?”.

2.9 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam kajian pustaka ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Variabel	Metode Analisis	Hasil Analisis	Perbedaan
Heru Saputro (2022)	Sistem Informasi E-Voting Dengan Metode Rapid Application Development (Rad) Pada Pemilihan Kepala Desa Berbasis Website	Pemilu, pemungutan suara elektronik, Sistem, Konvensional.	Waterfall	Aplikasi E-voting ini dibangun menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD).	Perbedaan terletak pada metode yang digunakan yaitu peneliti menggunakan metode design sprint.
Muhammad	Perancangan	Perancan	eksperim	Aplikasi E-	Perbedaan

Guntur (2020)	Sistem E-Voting Pemilihan Kepala Desa Pada Kecamatan Teupah Selatan Kabupaten Simeulue	gan, Sistem, E-voting, Kepala Desa, Web	en	voting dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, serta memanfaatkan database Mysql sebagai database server.	terletak pada penerapan framework yaitu peneliti menggunakan codeigniter
Abdul Azis, Ito Setiawan, Arif Risqiantoro (2019)	Aplikasi E-Voting Untuk Pemilihan Kepala Desa Berbasis Website	Pilkades, Web, 5E-Voting	prototipe	Berdasarkan User Acceptance Testing Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Berbasis Web ini telah sesuai dengan perancangan yang telah ditetapkan pada tahap desain sistem serta sesuai dengan pelanggan (Panitia Pemilihan Kepala Desa Tayem Timur).	Perbedaan terletak pada metode yang digunakan yaitu peneliti menggunakan metode design sprint.
Rizki Amelia, Saiful Bahri, Wisnu Sanjaya (2020)	Erancangan Aplikasi E-Vote Berbasis Mobile Android Pada Pemilihan Ketua Rt Ngestiharjo Rt 02/15 Siswodipuran Boyolali	e-vote, android, election	Dalam melakukan perancangan aplikasi E-Voting berbasis Mobile Android ini, pendekatan sistem menggunakan analisa	Dengan adanya aplikasi RT-Vote diharapkan warga RT 02 tidak menyalahgunakan hak dalam memilih serta menjalankan kewajibannya sebagai warga RT 02 dalam memberikan	Perbedaan penelitian pada jurnal dengan peneliti seperti pada metode pengembangan yang digunakan dan subitem pada voting menggunakan qr code

			PIECES.	hak suaranya	
Cecep Mulyana Dipraja (2020)	Perancangan Aplikasi Pemilihan Umum Berbasis Mobile Android Menggunakan Database Backendless	Aplikasi, E-Voting, Pemilu, Android, Backendless	Pengumpulan data dan UML	Sistem e-voting dapat menjadi alternative pengganti sistem pemilu konvensional, sehingga dapat digunakan oleh KPU untuk mempercepat proses pemungutan dan perhitungan suara di tempat pemungutan suara (TPS)	Perbedaan pada proses voting yaitu menggunakan qr code
Leni Amaliah (2018)	Perancangan Sistem E-Voting Ajang Pencarian Bakat Berbasis Mobile (Studi Kasus Pemilihan Bujang Gadis Kampus Sumatera Selatan)	Sistem E-Voting	metode 5W+1H, analisa SOAR, UML	sistem aplikasi untuk melakukan voting atau pemungutan suara yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja	Perbedaan penelitian dengan peneliti yaitu pada metode pengembangan dan proses voting menggunakan qr code
Made Anugrah Duarta Dewantara, Ketut Queena Fredlina, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya (2020)	Sistem Informasi E-Voting Pemilu Raya Stmik Primakara Berbasis Mobile Apps	E-Voting, Perancangan, Mobile apps	Waterfall	Dengan adanya aplikasi e-voting ini dapat memudahkan mahasiswa melakukan voting secara online dimanapun dan kapanpun	Perbedaan penelitian dengan peneliti yaitu pada metode pengembangan dan proses voting menggunakan qr code
Estu	Rancang	Aplikasi	waterfall	Hasil yang	Perbedaan

Sinduningrum, Nisa Apriliyani (2021)	Bangun Aplikasi E-Voting dengan Fitur Video sebagai Media Pengenalan Calon Kandidat Ketua Organisasi Fakultas Teknik UHAMKA (Techvote)	E-Voting dengan Fitur Video		diperoleh dalam penelitian ini adalah aplikasi e-voting dengan menambahkan fitur video, komentar video, jadwal pemilihan, validasi akun, aktivasi dan status akun user, menu profile, dan menu contact person	penelitian dengan peneliti yaitu pada metode pengembangan dan proses voting menggunakan qr code
Atmaja Syukur, R. Hadapiningradja Kusumodestoni (2022)	Aplikasi E-Voting Berbasis Android Untuk Pemilihan Ketua Ippnu Dan Ippnu Di Masalilik Huda Jepara	Aplikasi, Ketua IPNU-IPPNU, Android, E-Voting	Waterfall	Dengan adanya e-voting diharapkan minat siswa untuk berpartisipasi memberikan suara semakin banyak dan proses pengolahan suara semakin cepat.	Perbedaan penelitian dengan peneliti yaitu pada metode pengembangan dan proses voting menggunakan qr code
Kusnita Yusmiarti (2020)	E-Voting Pemilihan Kepala Desa Berbasis Android	e-voting, keamanan, informasi, pemungutan suara	Waterfall	E-Voting Pemilihan Kepala Desa pada desa Sukamerindu ini berhasil dibuat dan dapat dijadikan acuan oleh masyarakat untuk memperoleh informasi	Perbedaan penelitian dengan peneliti yaitu pada metode pengembangan dan proses voting menggunakan qr code

				mengenai hasil voting dan pengumuman terbaru dengan mudah dan tepat sehingga dapat mengurangi kecurangan pada pemilihan kepala desa pada desa Sukamerindu	
--	--	--	--	---	--