

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA

Penelitian sebelumnya bertujuan agar sumber *informasi* penelitian yang dianggap kompeten dan layak dapat memperkaya pengetahuan pada penelitian yang sekarang dengan meng-evaluasi dari penelitian sebelumnya.

Untuk menambah *informasi* sebagai rujukan dalam penelitian ini maka digunakan referensi dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, seperti penelitian yang di laksanakan oleh Anra Hengky, Pratiwi Helen Sasty dan Prananda Raditya tentang “Rancang Aplikasi *E-voting* Berbasis Android (Studi Kasus Pemilihan Ketua Organisasi Di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura)” yang menggunakan metode SHA (*secure hash algorithm*) dalam proses penelitinya dan menggumpulkan data penelitian pada sistem menggunakan LSR (*likert summated rating*) dimana hasil dari data tersebut dapat digunakan untuk analisis sistem tersebut [12].

Adapun pada penelitian yang lain oleh Fa’rifah Riska Yanu dan Nurul Samania yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Informatika (HMTI) Universitas Cokromainoto Palopo Berbasis *Website*” bertujuan mempermudah proses perhitungan suara dan mengatasi permasalahan malambungnya anggaran operasional pemilihan ketua HMTI, penelitian ini menggunakan metode SDLC model *waterfall* pada tahap penegembangan sistemnya [13].

Selanjutnya pada judul penelitian “Penerapan *E-voting* Dengan Metode *Waterfall* Untuk Pemilihan Ketua Osis Pada SMP PGRI Parung Panjang Bogor” oleh Dini Hidayati, Yusuf, Yulianto Agus dan Firmansyah, menggunakan metode penelitian *waterfall* alur pembangunan sistem dapat berjalan secara berurutan, adapun sistem ini di rancang menggunakan metode ERD (*Entity Relationship Diagram*) dalam tahap pembangunan sistemnya.

Peneliti Aditya Wari Nugroho melakukan penelitian tentang “PERANCANGAN *E-VOTING* BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS PEMILIHAN KETUA DAERAH SUKOHARJO)” yang mana sistem aplikasi ini dilengkapi dengan fitur keamanan seperti menu cyber crime untuk memperkuat keamanan sistem dan menggunakan sistem *e-KTP single sign on*. Table 2.1 di bawah ini merupakan perbandingan penelitian sebelumnya.

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya.

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize :	Synthesize	Summarize
1.	Rancang Bangun Aplikasi <i>E-voting</i> Berbasis Android (Studi Kasus Pemilihan Ketua Organisasi di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura).	Melakukan penelitian tentang <i>electronic voting</i> yang bertujuan mempermudah kegiatan pemilihan. <i>Voter</i> dapat mengoperasikan aplikasi dan melakukan <i>Voting</i> melalui media <i>smartphone</i> android yang terhubung dengan jaringan <i>internet</i> . Dalam jurnal ini menggunakan metode <i>Secure Hash Algorithm</i> (SHA) yang	Pada penelitian sebelumnya aplikasi <i>e-voting</i> metode pengumpulan data menggunakan <i>Liker’s Summated Rating</i> (LSR) di dapat nilai skor sebanyak 1505 dengan demikian di bangun dan di rancang dengan baik. Pada penelitian sekarang ini menggunakan metode pengumpulan data secara kuisisioner, kuisisioner metode	Criticize : Untuk <i>user interface</i> di desain lebih baik lagi bertujuan agar pengguna aplikasi ini merasa nyaman pada saat menggunakannya. Saran : Untuk dapat menggunakan aplikasi <i>e-voting</i> , pengguna aplikasi diharuskan agar memiliki perangkat <i>smartphone</i> dengan syarat spesifikasi minimal <i>android</i> jenis 4.2.2 (<i>Jelly Bean</i>).	Ketika proses analisis dan pengujian selesai dilaksanakan, dapat dikatakan berlandaskan data yang ada bahwa aplikasi <i>e-voting</i> berbasis android untuk pemilihan ketua organisasi berhasil dibangun dan dirancang dengan bagus, untuk hasil kuisisioner diimplementasikan melalui LSR (<i>likert summated rating</i>) yang berjalan dengan baik mulai dari jenis android 4.3 (<i>jelly bean</i>) sampai 6.0.1 (<i>marshmallow</i>) menurut hasil	Penelitian menunjukan bahwa sebuah system pemilihan dalam lingkungan sekolah sangat berperan untuk menjalankan organisasi mahasiswa. Oleh karena itu adanya <i>system e-voting</i> akan mempermudah proses pemilihan ketua ORMAWA di kampus Universitas umlpura.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize :</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		memiliki fungsi sebagai <i>hash</i> .	pengambilan data dengan menyebarkan <i>list</i> berupa pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian dengan media kertas kepada responden untuk di tanggap atau di jawab.		kompatibilitas pengujian aplikasi.	
2.	Judul : Rancang Bangun Aplikasi <i>E-voting</i> Pemilihan Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Informatika (HMTI) Universitas Cokroaminoto Palopo Berbasis <i>Website</i> .	<i>Comparing :</i> Penulis melakukan penelitian tentang <i>e-voting</i> yang mana system akan memfasilitasi para calon pemilih dengan fitur-fitur <i>website</i> yang lebih mudah di akses melalui internet browser mengingat sudah berkembangnya teknologi informasi saat ini.	<i>Contrasting :</i> Pada jurnal sebelumnya system <i>e-voting</i> Menggunakan <i>SMS Gateway</i> dengan model RUP (<i>Rational National Unified proses</i>). Pada penelitian yang sekarang menggunakan aplikasi <i>e-voting</i> berbasis <i>website</i> menggunakan pemrograman PHP	<i>Criticize :</i> Tampilan web yang ada masih tergolong sangat <i>classic</i> atau versi lama menyebabkan pengguna tidak nyaman saat menggunakan <i>website e-voting</i> tersebut karna rata pengguna adalah masyarakat kampus yang memiliki pengetahuan	<i>Synthesize :</i> Banyaknya bermacam-macam problem yang menghambat waktu dan menambah biaya anggaran pemilu. Ditemukanlah sebuah solusi permasalahan diatas dari hasil penelitan dengan menyelenggarakan pemilihan dengan cara daring atau lebih dikenal dengan <i>e-voting</i> . Pengimplementasian ini didasari oleh sebuah penelitian aplikasi untuk	<i>Summarize :</i> Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa yang di gunakan dalam aplikasi ini dan MySQL sebagai database server. Aplikasi <i>e-voting</i> di bangun menggunakan UML (<i>unified modeling language</i>), perancangan basis data dan perancangan <i>user interface</i> . Aplikasi <i>e-voting</i> ini memiliki lima fitur menu utama, antara

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize :</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			<p>dan <i>black box</i> sebagai Pengujiannya.</p>	<p>teknologi yang baik. Saran : Rancang bangun aplikasi <i>e-voting</i> berbasis sms <i>gateway</i> ini sudah cukup baik, untuk kemajuan penelitian ini kedepannya peneliti menyarankan supaya dapat mengembangkan ke basis <i>desktop</i> maupun <i>android</i> yang bertujuan agar aplikasi ini lebih <i>friendly</i> dikalangan masyarakat milenial. Kemudian setelah disarankan pengembangan ke arah <i>desktop</i> dan <i>android</i> aplikasi ini juga</p>	<p>sebuah proses pemilihan ketua himpunan mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. Aplikasi ini menggunakan MySQL untuk database server dan menggunakan bahasa pemrograman PHP.</p>	<p>lain : menu admin, hasil <i>Voting</i>, coblos, daftar kandidat dan menu beranda. Adapun aplikasi <i>e-voting</i> ini sudah melawati tahap testing dengan metode <i>black-box</i>, hasil testing mencakup tampilan menu admin, hasil <i>voting</i>, coblos, daftar kandidat dan menu beranda dapat tampil dan dioperasikan sesuai keperluan dengan yang diharapkan.</p>

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize :</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
				berpontensi baik jika dikembangkan lagi ke basis <i>website</i> dengan syarat lebih memperhatikan di bidang pengamanan sistemnya.		
3.	Judul : Penerapan <i>E-voting</i> Dengan Metode Waterfall Untuk Pemilihan Ketua Osis Pada SMP PGRI Parung Panjang Bogor.	<i>Comparing :</i> Melakukan penelitian yang berfokus pada pemanfaatan teknologi <i>e-voting</i> yang sudah berkembang pesat saat ini.	<i>Contrasting :</i> Merujuk semakin berkembang pesatnya teknologi informasi di zaman ini, pelaksanaan pemilihan ketua osis yang periode sebelumnya menggunakan cara manual sekarang sudah dapat diakses dimana saja secara <i>online</i> karena <i>e-voting</i> ini berbasis <i>website</i> . Pada tahap perancangan sistem aplikasi ini	<i>Criticize :</i> Sedikit masukan dari penulis bawah untuk aplikasi <i>e-voting</i> ini kedepannya supaya lebih di permudah lagi simbol/icon pada menu pemilihan dan registrasi pemilih supaya lebih mudah di pahami oleh pengguna. Saran : Di tujukan untuk pembuat supaya dapat mensosialisasikan	<i>Synthesize :</i> Metode DFD (data flow diagram) merupakan metode penelitian yang digunakan pada penelitian sebelumnya bertujuan untuk merancang sebuah sistem kemudian di orientasikan dalam alur data yang bergerak. Untuk penelitian saat ini menggunakan metode waterfall pada system aplikasi tersebut yang berarti jalannya perangkat lunak yang ada menjalankan proses secara berurutan	<i>Summarize :</i> Saat menerapkan sistem <i>e-voting</i> maka dapat menghemat anggaran dana penggunaan kertas saat pemilihan. Aplikasi <i>e-voting</i> ini berhasil di implemtasikan pada sistem pemilihan ketua osis SMP PGRI Parung Panjang Bogor. Hasil <i>Voting</i> dapat disaksikan secara langsung oleh pemilih tentunya dengan menampilkan

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize :</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			menggunakan metode <i>waterfall</i> yang terdiri dari testing sistem <i>e-voting</i> , desain, perancangan sistem dan proses analisa kebutuhan.	aplikasi ini ke sekolah smp lainnya dengan tujuan agar lebih banyak kemudahan proses pemilihan Osis di berbagai tempat.	dengan beberapa fase-fase tahapan.	data <i>Voting</i> yang tepat dan cepat. Panitia penyelenggara dapat mengetahui siswa yang belum atau sudah menggunakan hak suaranya.
4.	Judul : PERANCANGAN <i>E-VOTING</i> BERBASIS WEB (STUDI KASUS PEMILIHAN KEPALA DAERAH SUKOHARJO).	Comparing: Melakukan riset teknologi <i>Voting</i> berbasis <i>Website</i> dan mengimplementasikan sistem tersebut dalam sebuah organisasi pemerintah desa.	<i>Contrasting :</i> Pada studi kasus yang sudah di paparkan pada masalah penelitian maka penulis membuat sebuah sistem <i>electronic Voting</i> yang berbasis web, menggunakan MySQL sebagai basis data dan PHP untuk bahasa pemrograman yang akan memudahkan dalam proses	<i>Criticize :</i> Terkadang masih terdapat bug atau tampilan eror Ketika <i>website</i> tersebut tidak terkoneksi dengan internet dan menyebabkan beberapa <i>Voting</i> suara hilang atau tidak terlindungi. Saran : Untuk mempercantik tampilan <i>e-voting</i> dengan syarat tidak	<i>Synthesize :</i> Bahasa pemrograman PHP digunakan dalam pembangunan aplikasi <i>e-voting</i> dan menggunakan MySQL sebagai wadah data induk server. Sistem <i>e-voting</i> sudah sesuai dengan ketentuan UU Pilkada Kabupaten Sukoharjo.	<i>Summarize :</i> Pada penelitian sebelumnya proses pemilihan <i>e-voting</i> menggunakan metode sistem <i>client-server</i> . Berbeda dengan penelitian terbaru yaitu menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai data base.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize :</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			<p>pembangunan web. Adapun perancangan system ini menggunakan model DFD (<i>Data flow Diagram</i>) dan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) bermanfaat untuk mempermudah dalam memecahkan masalah dengan logika dan mengefisienkan alur kerja sistem.</p>	<p>mengurangi kemudahan penggunaannya. Untuk menambahkan fitur menu keamanan pemilu seperti <i>cyber crime</i>. Pengembangan sistem <i>e-voting</i> dengan menyatukan KTP <i>single sign on</i> untuk kedepanya.</p>		

2.2 DASAR TEORI

2.2.1 E-voting

Fungsi sistem *e-voting* dalam proses pemilihan meliputi penjumlahan data, pengarsipan data dan pemrosesan data yang dikemas dalam bentuk digital [14]. Menurut Centikaya “*e-voting* mengacu pada penggunaan komputer atau peralatan pemungutan suara terkomputerisasi untuk memberikan suara dalam pemilihan” [15]. *E-voting* adalah bagian badan tubuh dari *e-government* dengan jenis relasi G2C (*Government to Citizen*), IPTEK (perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi) sangat perlu untuk di tumbuh kembangkan mengingat banyaknya manfaat yang dapat di rasakan oleh masyarakat luas [16].

2.2.2 Unified Modeling Language (UML)

Pada tahun 1996 kelompok peneliti bernama *Object Management Group* (OMG) merancang sistem UML (*Unified Modeling Language*) untuk standar pembangunan aplikasi berorientasi object [17].

2.2.2.1 Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan sebuah rangkaian untuk memodelkan sistem untuk mendeskripsikan berbagai interaksi antara sistem dan aktor.

Satzinger (2011) berpendapat bahwa Use Case diagram merupakan uraian suatu proses yang dijalankan sistem, dan *actor* sebagai *user* atau sistem lain yang dapat berhubungan dengan sistem tersebut[12].

Tabel 2. 2 Use Case Diagram


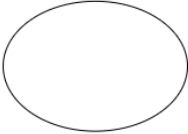


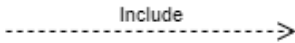
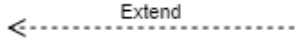



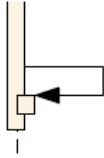

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Pemakai sistem. Actor yang ada pada diagram Use Case berjumlah satu atau lebih. Dan semua actor dapat berhubungan dengan Use Case lebih dari satu.
	Use Case	Penjelasan tentang aktifitas sistem yang berhubungan dengan actor, biasanya di lambangkan dengan bentuk oval.
	<i>Association</i>	Berbentuk garis yang tidak putus, berfungsi sebagai penghubung actor dan Use Case.
	<i>System</i>	Untuk mengoptimalkan kinerja paket yang menggambarkan sistem dengan terbatas.
	<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa semua Use Case adalah fungsi dari Use Case yang lain.
	<i>Extend</i>	Menjelaskan bahwa Use Case adalah fungsi tambahan jika kondisi terpenuhi dari Use Case lainnya.


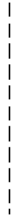
Diagram kelas mendeskripsikan susunan alur sistem yang terdiri dari beberapa kelas yang di gunakan untuk mendirikan sistem. Kelas itu sendiri memiliki sebuah operasi atau metode dan atribut. Metode terdiri dari beberapa fungsi yang harus dimiliki suatu kelas [18].

2.2.2.2 Sequence Diagram

Sequence diagram berguna untuk mendeskripsikan perilaku objek pada Use Case untuk menggambarkan rentan waktu objek dan message baik saat dikirimkan maupun saat di terima antara objek. Saat penggambaran sequence diagram harus mementingkan beberapa objek yang bersangkutan dalam Use Case serta metode yang terdapat kelas di dalamnya [19].

Tabel 2. 3 Sequence Diagram



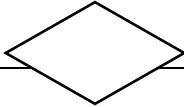
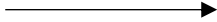
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Entity Class</i>	Adalah badan dari sistem yang terdapat sekelompok kelas berbentuk entitas-entitas yang dapat memberikan sebuah gambaran sistem.
	<i>Boundary Class</i>	Sekelompok kelas berupa interaksi antara satu atau banyak actor dengan sistem yang sedang di jalankan.
	<i>Control class</i>	Sebuah objek terdiri dari logika aplikasi dan tidak memiliki hubungan dengan entitas.
	<i>Recursive</i>	Mendeskripsikan proses pengantaran pesan yang di tujukan untuk dirinya sendiri.
	<i>Message</i>	Sebuah lambing yang mengartikan pengiriman pesan antar kelas.


Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activation</i>	Merupakan lambang eksekusi sebuah operasi dari objek, panjangnya kotak ini menjadi perbandingan durasi waktu aktivasi dalam operasi.
	<i>Lifeline</i>	Simbol garis putus-putus ini menjadi penghubung dengan <i>object</i> , karena sepanjang <i>lifeline</i> mempunyai <i>activation</i> .

2.2.2.3 Diagram Activity

Diagram Activity menerangkan tentang tahapan kerja pada sebuah project yang sedang di bangun. Tahapan kerja ini bisa terdiri dari menu-menu atau proses bisnis yang ada di dalam sistem project tersebut [20].

Tabel 2. 4 Diagram Activity

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Aktivitas yang menggambarkan status awal pada diagram.
	Aktivitas	Menggambarkan kegiatan yang sedang di jalankan oleh sistem dan dalam penamaan biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan	Berfungsi untuk memberikan opsi kepada satu aktivitas atau lebih.
	Transition	Berguna untuk menghubungkan aktivitas selanjutnya setelah proses sebelumnya yang sudah berjalan
	Status Akhir	Sebuah aktivitas simbol

Simbol	Nama	Keterangan
		yang mengartikan bahwa kegiatan sistem sudah pada status akhir.

2.2.1 Metode Black Box

Black Box adalah salah satu metode uji hasil akhir dari sebuah penelitian dengan mengamati data hasil uji yang di eksekusi dan pengujian fungsi hasil dari perangkat lunak yang sedang diteliti. Pengujian metode ini dapat di implementasikan ke berbagai tingkatan perangkat lunak: penerimaan, sistem, integrasi, fungsional dan unit. *Black Box testing* ini sudah dikenal luas oleh banyak kalangan peneliti selain mudah dalam langkah eksekusi porses testing [20].

2.2.2 MySql

Relational Database Managment System (RDBMS) atau lebih dikenal dengan nama MySQL yang merupakan salah satu perangkat lunak open source yang berlisensi GPL (*General Public Licence*). Dapat di akses semua orang secara gratis, akan tetapi tidak diperbolehkan untuk brand produk atau digunakan untuk usaha komersial [21].

SQL (*Structure Query Language*) konsep turunan terdahulu database sebelum hadirnya MySQL yang sekarang. SQL merupakan konsep pengolahan database, dengan konsep ini akan memepermudah seperti memasukan dan seleksi data, dengan kata lain semua proses tersebut di jalankan dengan cara otomatis dan lebih efisien waktu [13].

Manfaat model pengolahan sistem database (DBMS) dapat dimengerti dengan cara optimalisasi kinerjanya saat menjalankan perintah dalam perangkat lunak SQL, di peruntukan untuk progam-program aplikasi maupun oleh *user* itu sendiri. MySQL sebagai database server memiliki kelebihan dalam hal olah data *query* di dibandingkan dengan database server lainnya [22].