

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

Landasan teori atau deskripsi teoritik merupakan sebuah definisi atau teori-teori yang berhubungan dengan topik atau judul yang digunakan dalam pembahasan penelitian, termasuk pemodelan pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis.

A.1. Sejarah Singkat SMA PGRI 1 Kota Serang

SMA PGRI 1 Kota Serang merupakan salah satu sekolah swasta yang ada di Provinsi Banten tepatnya di pertengahan Kota Serang. Letak yang cukup strategis membuat sekolah SMA PGRI 1 Kota Serang masih bisa bersaing dengan sekolah-sekolah lain yang ada di Kota Serang.

SMA PGRI 1 Kota Serang terletak di Jalan K.H. Abdul Fatah Hasan No.17/B Serang Komplek Ciceri Permai IV. Sekolah sebagai lembaga institusi sosial yang bergerak di bidang jasa pelayan pendidikan, SMA PGRI 1 Kota Serang terus berbenah dan menciptakan generasi-generasi muda yang cerdas, berakhlak, dan berkarakter.

Pada awal berdirinya, SMA PGRI 1 Kota Serang bernama SMU PGRI 1 Kota Serang. sekolah ini berdiri sejak tanggal 18 April 1988 dengan Nomor Pendirian: 096/I02/Kep/E/88 dan setelah itu mendapatkan Ijin Operasional pada tanggal 31 Desember 1986 yang kemudian ditetapkan sebagai hari jadi SMA PGRI 1 Kota Serang . Pada tahun 2002, SMU PGRI 1 Kota Serang berganti nama menjadi SMA PGRI 1 Kota Serang dan saat itu status SMA PGRI 1 Kota Serang diakui oleh Nasional dengan Nomor Identitas Sekolah (NIS) : 300020, Nomor Statistik Sekolah (NSS) : 302280401002.

SMA PGRI 1 Kota Serang dalam kegiatan pembelajaran masih menggunakan Kurikulum KTSP (2006), dan pada Tahun 2018 ini mulai di berlakukannya Kurikulum K13 yang mengharuskan semua sekolah menggunakan kurikulum baru.

A.2. Definisi Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada (Zulfiandri, 2014 : 474). Demikian pula didefinisikan oleh penulis bahwa rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Hasyim, dkk, 2014 : 2).

Dari pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa rancang bangun adalah tahap awal dari membuat gambaran dan bentuk sketsa yang belum pernah dibuat sama sekali lalu dikelola menjadi gambaran atau sketsa yang memiliki fungsi yang diinginkan.

A.3. Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna komputer (Sugiar, 2014: 83). Aplikasi adalah salah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas (Supadi, 2015:4). Aplikasi adalah program yang berisikan perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data dengan membuat sistem atau program agar data diolah. Misalnya Word dan Microsoft Excel (Maulana dan bunyamin, 2015:2).

Dari pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa aplikasi adalah program siap pakai untuk melayani kebutuhan pengguna dalam berbagai aktifitas untuk pengolahan data.

A.4. *Electronic Vote (E-Vote)*

E-vote adalah kepanjangan dari *Electronic Vote*. Berikut ini definisi *E-vote* menurut para ahli:

E-vote adalah suatu sistem pemilihan dimana data dicatat, disimpan, dan diproses dalam bentuk informasi digital (Prananda, 2017 :2). Sedangkan menurut Rokhman dalam Muhammad Ridwan at all (2016) *E-vote* adalah suatu sistem pemilihan dimana data dicatat, disimpan, dan diproses dalam bentuk informasi digital.

Menurut Council of Europe (CoE) (dalam Risnanto, 2018) mendefinisikan bahwa:

“Elektronik voting sebagai sebuah perangkat pemberian suara secara elektronik sehingga memiliki kemampuan untuk mempercepat tabulasi data, (penyajian data dalam bentuk tabel) menekan biaya pemilihan dan memiliki kontribusi untuk mencegah pemilih yang tidak berhak”.

Menurut (Indra Permana, Putra, & Sasmita, 2017) mendefinisikan bahwa:

“Sistem elektronik voting adalah evolusi dari sistem voting konvensional yaitu dengan menggunakan kertas sebagai media untuk melakukan pemilihan menjadi sistem pemilihan berbasis aplikasi yang diterapkan pada komputer serta pengolahan data hasil voting langsung oleh sistem dan mendapatkan hasil cepat dari voting yang telah dilaksanakan”.

Manfaat dari elektronik voting yaitu dari segi waktu lebih cepat dalam pemilihan dan hasil pemilihanan itu sendiri akurat dan cepat diketahui tidak perlu waktu lama untuk mengetahui hasilnya. Demikian

juga dari segi biaya lebih hemat dibandingkan dengan manual harus mencetak surat suara yang mana kadang surat suara tersebut tidak terpakai semuanya, manfaat elektronik voting lebih transparan dan tidak ada suara yang tidak sah.

Drehem et al. (2016 : 3) mendefinisikan bahwa:

“*E-vote* adalah memanfaatkan sarana teknologi informasi atau perangkat elektronik dalam pemilu, dimana sebagian atau seluruh proses pelaksanaannya, mulai dari pendaftaran pemilih, pemungutan suara, hingga perhitungan suara, dilakukan secara digital”.

Dari pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa *e-vote* adalah sistem pemilihan yang menggunakan perangkat elektronik mulai dari pendaftaran pemilih sampai dengan perhitungan suara.

A.5. Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS)

Organisasi Siswa Intra Sekolah (disingkat OSIS) adalah suatu organisasi yang berada di tingkat sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah Menengah yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). OSIS diurus dan dikelola oleh murid-murid yang terpilih untuk menjadi pengurus OSIS. Biasanya organisasi ini memiliki seorang pembimbing dari guru yang dipilih oleh pihak sekolah. Masing-masing kata dari OSIS mempunyai definisi yaitu:

1. *Organisasi*, secara umum adalah kelompok kerja sama antara pribadi yang di adakan untuk mencapai tujuan bersama. Organisasi dalam hal ini dimaksudkan sebagai satuan atau kelompok kerja sama para siswa yang di bentuk dalam usaha mencapai tujuan bersama, yaitu mendukung terwujudnya pembinaan kesiswaan.

2. *Siswa*, adalah peserta didik pada satuan pendidikan dasar dan menengah.
3. *Intra*, berarti terletak di dalam. yaitu suatu organisasi siswa yang ada di dalam dan di lingkungan sekolah yang bersangkutan.
4. *Sekolah*, adalah satuan pendidikan tempat menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, yang dalam hal ini Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah atau Sekolah yang sederajat.

Anggota OSIS adalah seluruh siswa yang berada pada satu sekolah tempat OSIS itu berada. Seluruh anggota OSIS berhak untuk memilih calonnya untuk kemudian menjadi pengurus OSIS.

A.6. Definisi Android

Berikut adalah definisi android menurut para ahli:

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet (Yudha Yudhanto, 2017).

Nazruddin safaat H, (2015 : 24) mendefinisikan bahwa:

“Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai yang diharapkannya”.

Triansyah dkk, (2015) mendefinisikan bahwa:

“Android merupakan generasi baru Platform Mobile yang memberikan pengembangan sesuai yang diharapkan. Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan perangkat lunak yang ditunjukkan bagi perangkat bergerak mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi kunci”.

Dari pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa android adalah suatu sistem operasi untuk perangkat mobile yang menggunakan bahasa Java.

A.7. Definisi Android Studio

Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis (Juansyah, 2015).

Android merupakan generasi baru platform mobile, yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem operasi yang mendasari android dilisensikan dibawah GNU, *general public* lisensi versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah “*copyleft*” lisensi dimana setiap perbaikan pihak ke tiga harus terus jatuh dibawah terms. Aplikasi android dapat dikembangkan pada sistem operasi berikut: Windows XP, Vista/ Seven Mac OS X (Mac OS X 10.4.8 atau lebih baru) Linuxe.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai *build environment*. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan Gradle-based build system yang fleksibel.
2. Bisa mem-build multiple APK
3. Template support untuk Google *Services* dan berbagai macam tipe perangkat.
4. Layout editor yang lebih bagus.

5. Built-in support untuk Google *Cloud Platform*, sehingga mudah untuk integrasi dengan Google *Cloud Messaging* dan *App Engine*.
6. Import library langsung dari Maven repository

A.8. Perkembangan *Operasi System (OS) Android*

1. **Android Versi 1.5 Cupcake**

Android Cupcake adalah merupakan pembaharuan sistem yang diluncurkan pada 30 April 2009. Sistem Operasi Android Cupcake, berdasarkan Linux kernel 2.6.27. Android Cupcake adalah rilis awal yang menggunakan nama makanan yang manis. Android versi ini memiliki fitur: Dukungan untuk pihak ketiga, Perekaman dan pemutaran video, fitur copy dan paste di browser, Transisi layar animasi dan pilihan auto-rotasi, serta Kemampuan untuk meng-upload foto dan video

2. **Android Versi 1.6 Donut**

Android Donut adalah versi yang memperlihatkan informasi dunia seperti pencarian web, mendapatkan petunjuk arah dan menonton video. Android Donut 1.6 diluncurkan pada 15 September 2009, merupakan sistem operasi berdasarkan Linux kernel 2.6.29, memperlihatkan berbagai fitur baru yaitu suara dan masukan teks pencarian ditingkatkan, kamera menjadi lebih cepat dan terintegrasi, multi-bahasa sistem, dukungan untuk resolusi layar WVGA, Peningkatan kecepatan dalam mencari dan aplikasi kamera.

3. **Android Versi 2.0 Eclair**

Android versi 2.0/2.1 (Eclair) ini dirilis pada 26 oktober 2009 memiliki beberapa perubahan, yaitu pengoptimalan hardware, perubahan User Interface (UI) dengan browser baru dan di dukung

HTML, daftar kontak yang baru, peningkatan Google Maps 3.1.2, dukungan flash untuk kamera 3,2MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1.

4. Android Versi 2.2 Frozen Yogurt (Froyo)

Pada 20 mei 2010 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.2 (Froyo), perubahan pada versi 2.2 meliputi optimasi kecepatan, memori, dan kinerja sistem operasi secara keseluruhan, dukungan untuk menginstal aplikasi pada memori eksternal, dukungan Adobe Flash 10.1 serta fungsi USB Tethering maupun WiFi.

5. Android Versi 2.3 Gingerbread

6 Desember 2010 Google kembali meluncurkan versi terbaru yaitu Android versi 2.3. Pada versi ini terdapat peningkatan manajemen daya, kontrol melalui aplikasi, penggunaan multiple kamera, peningkatan performa serta penambahan sensor seperti gyroscope.

6. Android Versi 3.0 Honeycomb

Versi ini dirilis Februari 2011, berdasarkan Linux kernel 2.6.36. Versi ini berbeda dengan versi-versi sebelumnya, versi ini dirancang khusus untuk PC Tablet sehingga memiliki User Interface (UI) yang berbeda dan mendukung ukuran layar yang lebih besar. Selain itu, pada versi ini memungkinkan penggunaan multi prosesor dan akselerasi perangkat keras untuk grafis.

7. Android Versi 4.0 Ice Cream Sandwich

Android Ice Cream Sandwich adalah versi yang dirilis dengan perubahan yang baru, desain halus, sederhana, indah dan pintar.

Sistem operasi Android ini berdasarkan Linux kernel 3.0.1, yang dirilis ke publik pada Oktober 2011.

8. Android Versi 4.1 Jelly Bean

Android Jelly Bean adalah versi yang memiliki fitur cepat dan halus dilengkapi grafis. Google mengumumkan Android Jelly Bean 4.1 pada Juni 2012. Sistem operasi berdasarkan Linux kernel 3.0.31, dengan tujuan utama meningkatkan fungsi dan kinerja antarmuka pengguna, menggunakan antisipasi sentuh, triple buffering. Android Jelly Bean memiliki fokus pada kinerja, memperkenalkan sinkronisasi vertical (Vsync) untuk meningkatkan grafis.

9. Android Versi 4.4 KitKat

Android KitKat adalah versi sistem yang cerdas, sederhana, merupakan sebuah desain lebih halus, meningkatkan kinerja, dan fitur baru. Android KitKat 4.4 memulai sistemnya pada Nexus Google 5 pada Oktober 2013, dan dioptimalkan untuk bekerja pada rentang yang lebih besar dari perangkat versi Android sebelumnya.

10. Android Versi 5.0 Lollipop

Android Lollipop adalah versi yang memiliki kecerdasan pada layar besar maupun kecil, diresmikan pada Juni 2014, tersedia resmi sebagai update over-the-air (OTA) November 2014, memiliki fitur antarmuka yang di desain ulang, dibangun dengan desain responsif.

11. Android Versi 6.0 Marshmallow

Android Marshmallow pertama kali diperkenalkan pada Mei 2015 dengan kode nama Android M, secara resmi dirilis pada Oktober 2015. Beberapa fitur baru yang ada di Marshmallow di antaranya adalah: Doze untuk menghemat baterai, dukungan sensor sidik jari untuk buka kunci layar, dukungan USB tipe C, dan fitur

percobaan Multi-Window agar penggunanya bisa memakai 2 aplikasi berbeda dalam 1 layar.

12. Android Versi 7.0 Nougat

Android Nougat dirilis pada 22 Agustus 2016 merupakan sistem operasi yang memperkenalkan perubahan penting untuk platform dan pengembangan, termasuk kemampuan untuk menampilkan beberapa aplikasi di layar sekaligus dalam tampilan layar terpisah, dukungan untuk balasan pemberitahuan, dan pembaruan sistem mulus pada perangkat yang didukung.

13. Android Versi 8.0 Oreo

Android Oreo dirilis sebagai preview pengembang pada Maret 2017, dengan gambar pabrik untuk perangkat Nexus dan Pixel saat ini. Pratinjau pengembang terakhir dirilis pada Juli 2017, dengan versi stabil yang dirilis pada Agustus 2017. Tampilan UI di versi Oreo kini lebih rapi dan segar. Tampilannya pun lebih difokuskan untuk memudahkan pengguna mengakses aplikasi dan mencari informasi yang dibutuhkan.

14. Android Versi 9.0 Pie

Android Pie dirilis pada 6 Agustus 2018, Android Pie sudah didukung kemampuan kecerdasan buatan (AI) menjadi semakin pintar karena bisa mempelajari pola penggunaan secara otomatis. Android Pie juga bisa menganalisa waktu pemakaian Hp dan mengingatkanmu jika terlalu lama menggunakan Hp.

A.9. Android SDK

Android SDK merupakan tools Application Programming Interface (API) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada Android menggunakan bahasa pemrograman Java (Safaat, 2014).

Android SDK merupakan tools bagi para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis google android (Mutia, 2018). Platform Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau yang lebih baru. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin Android Development Tools (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan teks editor untuk mengedit file Java dan XML serta menggunakan peralatan command line untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya, reboot, menginstal paket perangkat lunak dengan jarak jauh).

A.10. **Database**

Database adalah sekumpulan tabel atau objek lain (indeks, view, dan lain-lain). Tujuan utama pembuatan database adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat (Rubiati, 2018).

Warsito dkk, (2015 : 29), mendefinisikan bahwa:

“Database adalah struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL Server.”

A.11. **Firestore**

Firestore adalah salah satu layanan yang dikenal bagian dari perusahaan Google untuk memudahkan para pengembang perangkat lunak dalam mengembangkan aplikasi mereka. Pengembangan aplikasi khususnya untuk aplikasi mobile. Firestore didirikan oleh Andrew Lee dan James Tamplin dengan nama perusahaan Envolv pada tahun 2011. Firestore *Realtime Database* adalah salah satu produk yang pertama kali mereka kembangkan (Guntoro, 2019).

Pengembangan aplikasi Android menggunakan Firestore sangat membantu para developers untuk membuat aplikasi yang berkualitas tinggi dan dapat menumbuhkan basis pengguna yang interaktif. Berbagai fitur canggih dapat diterapkan pada aplikasi yang dibuat, seperti backend system, analisis, serta fitur pertumbuhan dan monetisasi. Menggunakan Firestore dapat menghemat waktu karena memungkinkan untuk mengelola sedikit integrasi dalam aplikasi. Hal tersebut dapat terjadi karena Firestore memiliki API intuitif dikemas dalam satu paket SDK (Android Developers, Mengenal Android Studio, 2019).

1. **Firestore *Realtime Database***

Salah satu fitur yang dimiliki oleh Firestore adalah sebuah layanan basis data yang dapat disinkronkan secara realtime kepada permintaan klien yang terhubung. Data disimpan dalam format JSON. Saat mengembangkan aplikasi lintas platform seperti Android, iOS, maupun JavaScript, semua klien berbagi sebuah *instance Realtime Database* dan menerima update data terbaru yang sama dan secara otomatis (Firestore, Firestore *Realtime Database*, 2019).

2. **Firestore *Cloud Storage***

Salah satu fitur dari layanan Firestore ini merupakan layanan penyimpanan objek yang dapat diandalkan. Sangat sederhana, hemat

biaya, mudah, dan aman. Cara kerja dari Firebase Cloud Storage sangat mudah dipahami. Umumnya developer menggunakan Firebase SDK *Cloud Storage* untuk proses unggah dan unduh file langsung dari klien. Yang menarik adalah jika koneksi internet dari sisi klien buruk, maka klien dapat mencoba proses tersebut dari posisi terakhir saat proses terhenti karena koneksi buruk. Sehingga dapat menghemat waktu dan bandwidth pengguna (Firebase, *Cloud Storage*, 2019)

A.12. UML

Berikut ini definisi *Unified Modeling Language* (UML) menurut para ahli:

UML Menurut Yusuf dkk dalam jurnal CCIT Vol.8 No.2 (2015:29), yaitu:

“UML (*Unified Modelling Language*) adalah himpunan struktur dan teknik untuk permodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan seperangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut”.

UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem (Mulyani, 2016:48).

Unified Modeling Language (UML) adalah Bahasa standar untuk pemodelan perangkat lunak dan untuk model proses bisnis dan memiliki muncul sebagai standar umum untuk pemodelan berorientasi objek. (Touseef, Anwer, Hussain, & Nadeem, 2015).

UML yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek atau sebagai suatu bahasa yang

sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software (Sora N, 2015)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan (Sukanto dan Shalahuddin, 2015:137).

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (*Object Oriented*)”.

Adapun beberapa diagram yang termasuk dalam UML menurut Sukanto dan Shalahuddin (2015:155), adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Sukanto dan Shalahuddin (2015:155) mengemukakan bahwa:

“Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dibuat”.

Use case diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor (Mulyani, 2016:49)

2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Sukanto dan Shalahuddin, 2015 : 161)

3. *Sequence Diagram*

Diagram *sequence* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek (Sukamto dan Shalahuddin, 2015:165)

Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek tersebut. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

4. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Sukamto dan Shalahuddin, 2015:171). Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron.

A.13. **Bahasa Pemrograman Java**

Lengkong, Sinsuw, & Lumenta, (2015) telah mendefinisikan bahwa:

“Java adalah bahasa berorientasi objek yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi mandiri, aplikasi berbasis internet, serta aplikasi untuk perangkat perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi lewat internet atau jaringan komunikasi”

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat kamu gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis Java (Juansyah, 2015).

Bahasa Java Menurut AS Rosa (2015) Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java 2 adalah generasi kedua dari java platform.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer dan berbagai platform. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang mampu bekerja dengan sebuah database dan memiliki aturan pemrograman tersendiri yang dapat membangun suatu aplikasi seperti membangun aplikasi pada system operasi Android.

B. Penelitian Sebelumnya

Mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan atau penelitian yang mengembangkan penelitian sebelumnya, mengetahui orang lain yang memiliki sebuah spesialisasi serta penelitian sebelumnya. literatur review tersebut antara lain:

- B.1. Penelitian yang dilakukan oleh Jodi Hendrawan, Ika Devi Perwitasari, dan Dilla Senjani dari jurnal Ilmiah core IT Universitas Pembangunan Pancabudi yang berjudul **“Aplikasi Pemilihan Ketua OSIS Berbasis Android pada SMP Budi Utomo Medan”**. Aplikasi android merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau Handphone. Akan tetapi kendala yang dihadapi menjelang pemilihan pengurus OSIS di SMP Budi Utomo diantaranya persiapan saat pemilihan pengurus OSIS yang baru banyak menyita waktu, mulai dari

menyiapkan alat-alat yang diperlukan dalam Pemilu, sampai memilih calon-calon yang berkualitas. Maka dibuatnya sistem yang dapat mempermudah sekolah SMP Budi Utomo dalam melakukan pemilihan ketua OSIS dengan menggunakan aplikasi yang di kembangkan pada perangkat smartphone yang berbasis android. Sehingga dapat lebih membantu pihak sekolah tanpa membuang waktu dan tenaga. Aplikasi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman C# yang berbasis android dalam melakukan pemilihan kandidat ketua OSIS. Perancangan sistem menggunakan metode Waterfall sehingga lebih mudah dikembangkan dan menggunakan UML untuk pemodelan sistem secara visual. Dengan adanya aplikasi pemilihan ketua OSIS berbasis android menjadi lebih efektif dan efisien. Hasil dari penelitian tersebut adalah Aplikasi untuk pemungutan suara pada pemilihan ketua OSIS di SMP Budi Utomo Binjai dibangun dengan menggunakan software visual studio 2017 yang dapat membuat aplikasi yang berbasis android dengan menuliskan kode program dengan bahasa pemrograman C#. Dalam membantu proses pemilihan ketua OSIS pada Sekolah SMP Budi Utomo ini, siswa hanya perlu menggunakan aplikasi yang telah dirancang dan melakukan login dengan nomor induk siswa (NIS) dan password yang telah diberikan untuk memilih calon kandidat ketua OSIS yang baru.

- B.2. Penelitian yang dilakukan oleh Citra Adawiyana dan Danar Ardian Pratama dari jurnal Politeknik Harapan Bersama Tegal yang berjudul **“Rancang Aplikasi Pemilihan Ketua OSIS Pada SMK Bina Islam Mandiri Kersana Brebes Berbasis Web”**. Voting adalah kegiatan yang sangat menentukan pada saat perhelatan pemilihan, persoalan yang menjadi fokus perhatian bagi panitia penyelenggara pemilihan adalah bagaimana proses pemungutan suara dapat menjamin azas langsung, umum, bebas dan rahasia serta bagaimana hasil perhitungan suara dapat

berlangsung jujur transparan, dan dapat diakses oleh publik. Salah satu kegiatan yang belum tersentuh teknologi yaitu proses pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS), di sekolah-sekolah semua prosesnya kebanyakan masih dilakukan secara manual, hal ini dirasa kurang efektif dengan berkembangnya teknologi sekarang ini. Untuk memenuhi hal tersebut maka dibangun sebuah aplikasi E-voting berbasis Web PHP. Sistem ini dibangun menggunakan software Macromedia Dreamweaver dan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sistem ini menggunakan browser untuk melaksanakan voting, diharapkan akan memberikan hasil voting yang akurat, cepat dan terpercaya serta dapat mengurangi angka siswa yang tidak memilih dan tidak akan mengganggu proses belajar mengajar. Metode penelitian dalam pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi pada objek penelitian, wawancara dengan narasumber dan studi literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada. Perancangan menggunakan Unified Modelling Language. Program yang dibuat menggunakan bahasa PHP dengan database MySQL. Hasil yang dicapai dalam pembuatan aplikasi pemilihan ketua osis SMK Bina Islam Mandiri Kersana Brebes dapat mengotimalkan pemilihan ketua osis secara efektif dan efisien. Dengan dibuatnya E-Pilketos pada SMK Bina Islam Mandiri Kersana Brebes diharapkan siswa dapat melakukan pemilihan ketua osis lebih mudah tanpa adanya membuka kertas lagi serta mempermudah panitia untuk melakukan perhitungan dari hasil pemilihan ketua OSIS.

- B.3. Penelitian yang dilakukan oleh A. Gunawan, Ramdhan Saepul Rohman, Andika Purnama dan Gunawan dari jurnal Swabumi, yang berjudul **“Aplikasi Mobile Voting Berbasis Android Untuk Pemilihan Ketua OSIS Dengan Model RAD Studi Kasus SMAN 1 Parungkuda”**. Penggunaan voting sebagai media dalam membuat keputusan yang

berkaitan dengan hajat hidup orang banyak telah dimulai sejak lama. Voting merupakan kegiatan yang sangat menentukan pada setiap perhelatan pemilihan, banyak varian kepentingan yang harus diakomodir di dalamnya, bagaimana regulasi atau peraturan yang disepakati dan menjadi aturan main, siapa yang dipilih dan siapa yang berhak memilih. SMA Negeri 1 Parungkuda selama ini dalam menentukan pemilihan ketua osis menggunakan metode voting (pemungutan suara) secara konvensional yaitu dengan cara semua siswa pada setiap kelasnya diberikan lembar yang berisi nama calon-calon yang dimajukan sebagai calon ketua osis, kemudian siswa akan menceklis nomor salah satu dari calon tersebut. RAD merupakan perangkat lunak yang menekankan siklus perkembangan dalam waktu yang singkat. RAD menggunakan metode berulang dalam mengembangkan sistem dimana model bekerja sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Dalam penulisan skripsi ini di terapkan teknologi mobile voting berbasis android dengan model RAD untuk pemilihan ketua osis pada SMA Negeri 1 Parungkuda. Hasil dari penelitian ini adalah melalui aplikasi ini dapat mempermudah bagi pihak sekolah dalam penginputan data, pengolahan data, penentuan ketua OSIS serta penyimpanan data-data yang ada, dapat membantu dalam menyampaikan tentang penentuan Ketua OSIS agar lebih cepat, hemat waktu, hemat biaya serta tepat dalam pengambilan keputusan. Sehingga menghasilkan sistem yang tepat, cepat, akurat dan transparan.

- B.4. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Hawani Rangkuti, Kristina Simatupang, Cemsu Situmeang, Huberto Pakpahan dan M. Diarmansyah Batubara dalam jurnal Mantik Panusa Universitas Prima Indonesia, yang berjudul **“Aplikasi Pemilihan Ketua OSIS Dengan Metode SMART (SImple Multi Attribute Rating Technique) Berbasis**

Android”. Dalam dunia pendidikan, teknologi berperan sangat penting untuk menunjang proses belajar mengajar dan kegiatan yang ada disekolah. Dalam kegiatan sekolah yang wajib dilakukan setiap tahun yaitu pemilihan ketua OSIS yang dilakukan dengan memberi penilaian terhadap siswa. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui peringkat siswa untuk dapat menjadi ketua OSIS karena OSIS menjadi salah satu organisasi yang sering diberi tanggung jawab oleh pihak sekolah untuk merencanakan kegiatan. Dalam proses pemilihan ketua OSIS saat ini masih kurang efektif dikarenakan masih secara konvensional, dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa dapat memilih ketua osis dengan kriteria seperti visi, misi, pengetahuan, tanggung jawab, disiplin, dan komunikasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pemilihan ketua osis secara cepat dan tepat dan dapat membantu pihak sekolah dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar serta dapat mempermudah pihak sekolah dalam pemilihan Ketua OSIS.

- B.5. Penelitian yang dilakukan oleh Vania Harianto Putri Tjandra dan Nina Setiyawati dari jurnal sistem informasi dan teknologi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, yang berjudul **“Perancangan Aplikasi E-voting Berbasis Android Dengan Teknologi Firebase (Studi Kasus: Pemilihan Ketua HMP FTI UKSW)”**. Voting merupakan metode pengambilan keputusan. Contoh kegiatan voting adalah pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMP) Fakultas Teknologi Informasi (FTI) di Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) yang masih dilakukan secara konvensional. Namun, kendala yang terjadi adalah sebagian besar mahasiswa dari setiap program studi tidak dapat menggunakan hak suaranya karena terhalang kegiatan lainnya. Sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat memudahkan kegiatan voting. Tujuan dari penelitian tersebut adalah membangun

aplikasi voting berbasis mobile android untuk memfasilitasi mahasiswa agar dapat memberikan hak suara hanya dengan menggunakan smartphone Android yang terkoneksi dengan internet. Aplikasi ini menggunakan Teknologi Firebase, yaitu *Realtime Database*, *Authentication* dan *Cloud Storage*. Dari pengujian system yang dilakukan, disimpulkan bahwa sistem bekerja dengan baik pada smart phone Android versi 4.3 (Jelly Bean) hingga versi 9.0 (Pie) dan hasil dari kuesioner Likert Summated Rating Scale (LSR) yaitu aplikasi ini sangat membantu mahasiswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan voting.