**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Kajian Teori**
2. Aplikasi Desktop

Aplikasi adalah program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai komputer (Indrajani, 2018:3). Rahmat Agusli, dkk (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Bagi Siswa SMK Berbasis Android Studi Kasus Pada SMK Insan Kamil Tartila”, menjelaskan bahwa aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi peranngkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*) (Sukamto dan Shalahuddin, 2016:2). Dari pengertian tersebut, aplikasi merupakan suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari *user* (pengguna).

Saputra Setiawan dalam jurnalnya yang berjudul “*Game* Edukasi Matematika Menggunakan Metode *Path Finding* Berbasis *Dekstop*”, pada tahun 2019, menjelaskan bahwa *desktop application* atau aplikasi *desktop* adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan sendiri atau independen tanpa menggunakan *browser* atau koneksi internet di suatu komputer otonom (Omenn, 2013). Sofjan dan Tumiran dalam jurnalnya “Aplikasi *Desktop* Perhitungan Biaya Pembuatan Gerobak Alumunium CV. Mitra Alumunium” pada tahun 2015, Nugroho (2007:17) juga menjelaskan bahwa *desktop* adalah halaman yang letaknya paling depan dari sistem operasi Windows. Saat menghidupkan komputer, halaman utama yang ditemui setelah proses *booting* selesai adalah *desktop*. Dari pengertian tersebut, aplikasi *desktop* merupakan suatu aplikasi yang mampu beroperasi secara *offline* atau tanpa jaringan internet, tetapi kita harus menginstalnya sendiri pada laptop atau komputer agar dapat digunakan.

1. Simulasi

Abdul Majid (2017:205) menjelaskan bahwa simulasi berasal dari kata *simulate* yang artinya berpura-pura atau berbuat seakan-akan. Sebagai metode mengajar, simulasi dapat diartikan cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu.

Nurhayani (2017:91), dalam jurnalnya yang berjudul “Penerapan Metode Simulasi Dalam Pembelajaran Fikih Ibadah Bagi Siswa Di MTs YMPI Sei Tualang Raso Tanjung Balai” menjelaskan bahwa metode simulasi merupakan metode mengajar yang dapat membantu siswa untuk memperjelas suatu pengajaran dan membantu peserta didik untuk mempermudah menerima materi pelajaran sehingga dapat membekas dalam ingatan, karena belajar melalui melihat, mendengar serta mempraktikkan.

Sudjana dalam Handayani (2013:89), juga menjelaskan bahwa metode simulasi adalah metode mengajar yang dimaksudkan sebagai cara untuk menjelaskan suatu bahan pelajaran melalui perbuatan yang bersifat pura-pura atau melalui proses tingkah laku imitasi, atau bermain peranan mengenai suatu tingkah laku yang dilakukan seolah-olah dalam keadaan yang sebenarnya.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan oleh beberapa ahli dan peneliti di atas, dapat disimpulkan bahwa metode simulasi merupakan suatu model pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dengan cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu, jadi tujuan dari simulasi adalah untuk memahami suatu konsep, prinsip atau keterampilan tertentu dengan bimbingan guru sehingga siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna.

1. Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK)

Berdasarkan kutipan dari situs UNBK (unbk.kemdikbud.go.id) pada tahun 2017, Penyelenggaraan UNBK pertama kali dilaksanakan pada tahun 2014 secara online dan terbatas di SMP Indonesia Singapura dan SMP Indonesia Kuala Lumpur (SIKL). Hasil penyelenggaraan UNBK pada kedua sekolah tersebut cukup menggembirakan dan semakin mendorong untuk meningkatkan literasi siswa terhadap TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Selanjutnya secara bertahap pada tahun 2015 dilaksanakan rintisan UNBK dengan mengikutsertakan sebanyak 556 sekolah yang terdiri dari 42 SMP/MTs, 135 SMA/MA, dan 379 SMK di 29 Provinsi dan Luar Negeri. Pada tahun 2016 dilaksanakan UNBK dengan mengikutsertakan sebanyak 4382 sekolah yang tediri dari 984 SMP/MTs, 1298 SMA/MA, dan 2100 SMK. Jumlah sekolah yang mengikuti UNBK tahun 2017 melonjak tajam menjadi 30.577 sekolah yang terdiri dari 11.096 SMP/MTs, 9.652 SMA/MA dan 9.829 SMK. Meningkatnya jumlah sekolah UNBK pada tahun 2017 ini seiring dengan kebijakan resources sharing yang dikeluarkan oleh Kemendikbud yaitu memperkenankan sekolah yang sarana komputernya masih terbatas melaksanakan UNBK di sekolah lain yang sarana komputernya sudah memadai.

Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) disebut juga *Computer Based Test* (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya. Dalam pelaksanaannya, UNBK berbeda dengan sistem ujian nasional berbasis kertas atau *Paper Based Test* (PBT) yang selama ini sudah berjalan ditambah kriteria khusus, antara lain adalah sekolah yang memiliki sarana dan prasarana berupa tersedianya sejumlah komputer dan server sesuai kebutuhan yang memenuhi syarat untuk UNBK diantaranya adalah UPS, LAN dengan media kabel yang layak, koneksi internet dengan kecepatan yang cukup, daya listrik yang cukup (disarankan menyediakan genset dengan daya yang memadai), ruang ujian yang layak, serta sekolah yang telah terakreditasi (POS UN, 2018:30).

Berdasarkan hasil bimbingan teknis (03 April, 2019), mekanisme pelaksanaan UNBK dengan model semi-*online* adalah sekolah penyelenggara UNBK harus menyediakan server sebelum ujian dimulai, kemudian server lokal melakukan sinkronisasi dengan server pusat, Peserta ujian melakukan tes secara offline dari server lokal, hasil ujian diupload ke server pusat dengan menggunakan akses internet. Spesifikasi perangkat keras minimal PC peserta UNBK diantaranya adalah *Operating System Windows* 7 atau 10, ter*instal* *.NET Framework* 3.5, *Processor* minimal Pentium 4 1Ghz, RAM minimum 512 MB, LAN wire, PC atau Laptop, serta Google Chrome versi 64 dan terpasang Exambro Client yaitu aplikasi *browser* puspendik.

Berdasarkan penjelasan di atas, Ujian Nasional Berbasis Komputer yang selanjutnya disebut UNBK adalah ujian yang menggunakan komputer sebagai media untuk menampilkan soal dan proses menjawabnya.

1. Microsof Visual Basic .NET 2008

Menurut Hidayatullah dalam Fridayanthie (2012:5), *Visual Basic* .NET adalah *Visual Basic* yang direkayasa kembali untuk digunakan pada *platform* .NET sehingga aplikasi yang dibuat menggunakan *Visual Basic* .NET dapat berjalan pada sistem komputer apapun, dan dapat mengambil data dari server dengan tipe apapun asalkan terinstal .NET *Framework*. Sulastri (2014) dalam jurnalnya “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Pada Hotel Jati Wisata Pangkal Pinang dengan Metodologi Berorientasi Objek”, juga menjelaskan bahwa Visual Basic 2008 merupakan salah satu satu kelompok bahasa pemrograman yang dibuat oleh Microsoft dan tergabung dalam satu paket bahasa pemrograman Microsoft Visual Studio 2008 . Paket pemrograman tersebut terdiri dari Microsoft Visual C# 2008, Microsoft Visual Basic 2008, Microsoft Visual C++ 2008 dan Microsoft Web Developer 2008. Visual Studio 2008 merupakan sebuah *software* untuk membuat aplikasi Windows seperti aplikasi *database*, aplikasi *desktop*, aplikasi *inventory*, dan sebagainya.

Mardianto, Lumenta, Rumagit, dan Wowor dalam jurnalnya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Toko Menggunakan Visual Basic 9.0 Studi Kasus Roberta Superstore” juga menjelaskan bahwa *visual basic* menggunakan pendekatan visual untuk merancang *user interface* dalam bentuk *form*, sedangkan untuk kodingnya menggunakan dialek bahasa Basic yang cenderung mudah dipelajari. Kemampuan atau manfaat dari *Visual Basic* diantaranya seperti :

1. Untuk membuat program aplikasi maupun animasi berbasis windows ;
2. Untuk membuat objek-objek add-in seperti kontrol ActiveX, File help, aplikasi internet dan lain sebagainya ;
3. Menguji program (debungging) dan menghasilkan program (.exe) yang bersifat executable.

Bagian-bagian penting dalam VB *.Net* (Raharjo, 2016:662-669), terdiri dari:

1. *Menubar*

Bagian ini berisi daftar menu untuk melakukan proses pembuatan proyek/aplikasi baru, penyuntingan kode program, proses kompilasi, konfigurasi aplikasi, konfigurasi IDE Visual Studio, dan sebagainya.

1. *Toolbar*

Bagian ini berisi *icon* atau tombol-tombol kecil yang mempresentasikan perintah-perintah yang sebenarnya ada di dalam *menubar*. *Toolbar* hanya berisi beberapa perintah yang sering digunakan dalam proses pembuatan program.

1. *Solution Explorer*

*Solution Explorer* adalah bagian yang berisi informasi tentang *file-file* maupun daftar referensi yang digunakan di dalam program, yang tersusun dalam bentuk tampilan hirarki.

1. *Form Designer*

Bagian ini digunakan untuk menempatkan kontrol-kontrol lain yang akan digunakan di dalam program. Tampilan program dapat diatur sedemikian rupa di dalam bagian ini. Kontrol yang sedang disorot (aktif) akan berasosiasi dengan bagian *Properties*.

1. *Toolbox*

Bagian ini berisi daftar komponen/kontrol yang dapat digunakan untuk kepentingan program.

1. *Properties*

Bagian ini digunakan untuk menentukan nilai properti dari komponen yang sedang aktif di dalam *form designer*. Jika objek yang aktif adalah *form*, maka *Properties* akan menampilkan properti-properti dari objek *form*.

1. *Code Editor*

Bagian ini digunakan untuk menulis kode-kode program yang diperlukan agar program dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

1. *Error List*

Bagian ini berisi daftar kesalahan yang ditemukan pada saat proses penulisan kode maupun kompilasi program.

1. Basis Data

Basis data terdiri atas dua kata, yaitu *Basis* dan *Data*. *Basis* kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan *Data* adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu obyek seperti manusia (pegawai,siswa,pembeli,pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya (Fathansyah, 2018:2).

Basis data merupakan tempat penyimpanan yang besar, dimana dapat digunakan oleh banyak pengguna. Seluruh sistem basis data tidak lagi dimiliki oleh satu departemen, melainkan sumber daya perusahaan yang dapat digunakan bersama (Indrajani, 2018:2).

Arsitektur sistem basis data merupakan kerangka kerja bagi para pengembang sistem basis data. DBMS. DBMS (Database Management System) atau dalam dahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data (Sukamto dan Shalahuddin, 2016:44).

Dari pengertian di atas, Basis datamerupakan sekumpulan dari data yang saling berhubungansatu dengan lainnya, tersimpan di dalam perangkat keras dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data disimpan di dalam basis data dan diorganisasikan agar informasi yang dihasilkan berkualitas.

1. Java

Menurut Kadir dalam Afrizal (2011:3), menjelaskan bahwa Java merupakan pemrograman yang bersifat lintas-*platform*. Artinya, bahasa ini dapat dipakai untuk menyusun program pada berbagai sistem operasi (misalnya Linux, Windows, dan UNIX). Heriyanto (2007:3) juga menjelaskan bahwa Java adalah bahasa yang dapat dijalankan di sembarang *platform*, di beragam lingkungan *internet, consumer electronic products, dan computer application.*

Dari pengertian tersebut, Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *desktop*. Bahasa Java dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa pemrograman Java secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis aplikasi *desktop* maupun aplikasi *web*.

1. *Microsoft Office Access*

*Microsoft Office Access* merupakan sebuah program aplikasi *database* yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi *Microsoft Office. Microsoft Access* dapat menggunakan data yang tersimpan di dalam format *Microsoft Access, Microsoft Jet Database Engine, Microsoft SQL Server, Oracle Database,* atau semua kontainer *database* yang mendukung standar ODBC. *Access* juga mendukung teknik-teknik pemrograman berorientasi obyek, tetapi tidak dapat digolongkan ke dalam perangkat bantu pemrograman berorientasi obyek (Sarwandi, 2018:4).

Komponen utama basis data *Microsoft Office Access* (Sarwandi, 2018:264-266), terdiri dari :

1. Tabel

Tabel berfungsi sebagai penyimpan data dalam sebuah projek. Bentuk dasar tabel itu sendiri terdiri dari *field* atau disebut *column* (kolom) dan *record* disebut juga baris (*row*).

1. *Query*

*Query* merupakan inti dari suatu *database* yang dapat melakukan fungsi yang berbeda. Fungsi *query* pada umumnya adalah untuk mengambil data tertentu pada *table*. Data yang diinginkan biasanya tersebar pada beberapa *table,* dengan *query* yang ditampilkan dengan satu *datasheet* tunggal. Jika tidak ingin ditampilkan langsung secara keseluruhan bisa ditambahkan kriteria untuk memfilter data yang ingin ditampilkan. *Query* biasa juga digunakan sebagai sumber data bagi *form* dan *report.*

1. *Form*

*Form* berguna untuk mengontrol proses masukan data (*input*), menampilkan data *(output*), memeriksa dan memperbarui data.

1. *Report*

*Report* digunakan untuk menampilkan data yang sudah dirangkum dan mencetak data secara efektif.

1. **Kajian Penelitian yang Relevan**
2. M. Husni Syahbani (2016), penelitian dengan judul “Pembangunan Aplikasi Simulasi Ujian Berbasis Aplikasi Perangkat Bergerak”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi simulasi ujian berbasis perangkat bergerak atau telepon pintar pada *platform* Android dengan menerapkan metodologi *waterfall* dalam proses SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terdiri atas perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian dan pemeliharaan.

Hasil pengujian aplikasi yang dilakukan secara *blackbox testing* menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan pada platform android dengan seluruh fungsi berjalan dengan baik.

1. Adi Pratomo dan Ronny Mantala (2016), penelitian dengan judul “Pengembangan Aplikasi Ujian Berbasis Komputer Beserta Analisis Uji Guna Sistem Perangkat Lunaknya Menggunakan Metode SUMI (*Software Usability Measurement Inventory*) pada jurusan Administrasi Bisnis di Politeknik Negeri Banjarmasin (Poliban)”. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi kendala yang dialami Jurusan Administrasi Bisnis dalam pelaksanaan penilaian kurikulum belajar mengajar dan proses pelaksanaan ujian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) peneliti merancang sebuah aplikasi Ujian Berbasis Komputer (*Computer Base Test*  - CBT) dengan mengikuti tahapan-tahapan metodogi SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terdiri dari analisis sistem produk, desain sistem produk, implemetasi, pengujian dan pemeliharaan; (2) aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemprograman JAVA dan RDBMS (*Relational Database Management System*) MySQL; (3) pengujian kelayakan didapatkan nilai keseluruhan (*global score*) standarnya bernilai rata-rata 50 dengan standar deviasi 10 (nilai maksimal 73) dengan kriteria “nilai diatas rata-rata” dan disimpulkan aplikasi yang dibuat layak digunakan.

1. Catur Nugrahaeni Puspita Dewi dan Ridwan Raafi’udin (2018), penelitian dengan judul “Perancangan Tampilan Aplikasi Ujian Berbasis Komputer Untuk Ujian Harian Sekolah Menengah Atas di wilayah Jakarta Selatan”. Penelitian ini melibatkan guru dan siswa kelas XI dan XII dari Sekolah Menengah Atas dan sederajat dengan jumlah populasi survei mencapai 64 orang yang terdiri dari 11 guru dan 53 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk untuk membangun sebuah sistem yang dapat membantu sekolah dalam pelaksanaan ujian CBT yang dapat digunakan untuk ujian -ujian harian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran melalui beberapa tahap, yaitu (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan data dan kajian pustaka, (3) evaluasi trend CBT saat ini, (4) perancangan tampilan aplikasi, (5) desain prototype, (6) pengujian tampilan, (7) dokumentasi. Hasil penilaian terhadap kemudahan akses dan kelengkapan fitur aplikasi oleh 11 guru dan 53 siswa disimpulkan dengan persentase tertinggi dengan memperoleh poin 49% dan 53% dengan hasil “sangat mudah” dan “sangat lengkap”.

1. Max Robert Cirus Aibadan Edson Yahuda Putra (2015), penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Latihan Ujian Nasional pada Sekolah SMP Ambia”. Penelitian tersebut bertujuan untuk membantu para siswa untuk mengulang kembali materi yang diberikan di sekolah yang diambil dari soal Ujian Nasional, mengukur penguasaan materi siswa, dan untuk melatih siswa dalam mempersiapkan diri menghadapi Ujian Nasional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) perancangan aplikasi Laihan Ujian Nasional dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java; (2) aplikasi yang dibuat berisi soal-soal Ujian Nasional yang sudah pernah diadakan sebelumnya. Soal-soal tersebut diambil dari mata pelajaran: IPA, Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia; (3) aplikasi menampilkan pertanyaan dan jawaban dalam bentuk pilihan ganda, dan siswa memilih jawaban yang tepat; (3) metode yang digunakan pada penelitian adalah metode Rekayasa Perangkat Lunak yang dikaitkan dengan model *prototyping*.

1. **Kerangka Pikir**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MTs. NW Nurul Huda Pijot, UNBK yang telah dilaksanakan pada tahun 2018 mengalami beberapa kendala yang menyebabkan proses pelaksanaan dan hasil UNBK tidak berjalan sesuai yang diharapkan, diantaranya adalah siswa mendaftar dan membayar pada lembaga bimbingan belajar, banyaknya kertas yang digunakan sebagai sarana untuk tes simulasi, sistem tes simulasi yang masih konvensional, serta belum adanya suatu aplikasi simulasi Ujian Nasional berbasis *desktop* yang khusus digunakan.

Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis *Desktop* merupakan aplikasi yang digunakan dalam membantu kegiatan simulasi ujian nasional dalam bentuk *soft-file* yang dioperasikan melalui komputer. Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis *Desktop* memotivasi siswa untuk belajar lebih semangat dan aktif mandiri dalam menghadapi Ujian Nasional Berbasis Komputer yang sesungguhnya. Penggunaan Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis *Desktop* ini diarahkan sesuai dengan soal-soal mata pelajaran yang diujikan pada Ujian Nasional dengan target waktu yang disediakan dan sesuai dengan kondisi siswa.

Perancangan Aplikasi simulasi ujian nasional berbasis *dektop* ini juga dapat menunjang siswa dalam melatih diri untuk menjawab soal-soal Ujian Nasional. Siswa dapat mempelajari dan menjawab soal-soal dengan sendiri tanpa harus mendaftar dan membayar pada lembaga bimbingan belajar. Hal ini dapat membuat siswa mengembangkan pengetahuan dan kemampuannya dalam mengoperasikan Aplikasi Ujian Nasional Berbasis Komputer yang sesungguhnya.

Berikut kerangka pikir dalam penelitian ini :

Hasil observasi dan wawancara di MTs. NW Nurul Huda Pijot, ditemukan adanya masalah :

1. Siswa mendaftar dan membayar pada lembaga bimbingan belajar.

2. Banyaknya kertas yang digunakan sebagai sarana untuk tes simulasi.

3. Sistem tes simulasi yang masih konvensional,

4. Belum adanya suatu aplikasi simulasi Ujian Nasional berbasis desktop yang khusus digunakan

Solusi :

Merancang aplikasi simulasi ujian nasional berbasis desktop menggunakan VB .Net di MTs. NW Nurul Huda Pijot

Proses Perancangan Aplikasi

Validasi :

Ahli Media dan Ahli Materi

Uji Kelayakan

Implementasi:

aplikasi simulasi ujian nasional berbasis desktop menggunakan VB .Net di MTs. NW Nurul Huda Pijot

Gambar 1. Kerangka Pikir

1. **Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian dalam Perancangan Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis Desktop Menggunakan VB .Net di MTs. NW Nurul Huda Pijot ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses perancangan aplikasi simulasi ujian nasional berbasis desktop menggunakan VB *.Net* di MTs. NW Nurul Huda Pijot ?
2. Bagaiman kelayakan aspek materi dan media dalam perancangan aplikasi simulasi ujian nasional berbasis desktop menggunakan VB *.Net* di MTs. NW Nurul Huda Pijot
3. Bagaimana respon pengguna terhadap aplikasi simulasi ujian nasional berbasis desktop menggunakan VB *.Net* di MTs. NW Nurul Huda Pijot ?