

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Menggunakan *software* yang ber-*lisensi*.

Pembuatan soal, kuis, atau tes secara *online* dapat dibuat dengan *software* yang ber-*lisensi* yaitu *Wondershare Quiz Creator*. Dalam penggunaannya, *software* ini sangat familiar dan mudah untuk dioperasikan sehingga tidak memerlukan kemampuan bahasa pemrograman yang sulit untuk mengoperasikannya. Hasil soal yang disusun dapat disimpan dalam bentuk *flash stand alone* atau dapat berdiri sendiri di *website*. Dengan *Wondershare Quiz Creator*, dapat disusun berbagai bentuk soal dan memiliki level yang berbeda, mulai dari bentuk soal pilihan ganda (*multiple choice*), benar/salah (*true/false*), penjodohan (*matching*), pengisian kata (*fill in the blank*) dan lain-lain (Utomo dan Kustijono, 2015).

Penelitian ini bertujuan menguji kelayakan sistem ujian *online* soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

Sistem ujian *online* soal pilihan ganda dengan menggunakan *software* *Wondershare Quiz Creator* layak digunakan ditandai dengan hasil validasi oleh 3 validator dengan rata-rata untuk seluruh aspek sebesar 3,67. Pengujian sistem ujian *online* soal pilihan ganda di sekolah berlangsung dengan baik meskipun masih ada beberapa kendala, seperti tidak berfungsinya fitur *flash player* pada *browser*. Berdasarkan respon siswa, soal ujian pilihan ganda pada sistem ujian *online* dengan menggunakan *software* *Wondershare Quiz Creator* layak digunakan dengan rata-rata hasil respon siswa sebesar 83,33%.

2.1.2 Sistem Ujian Berbasis Web

Sistem ujian Berbasis Web menggunakan teknologi jaringan berbasis web. Sistem ujian dibagi atas 2 (dua) besar bagian pokok sistem yaitu sistem yang mengatur ujian berupa administrator dan instruktur yang bertugas memimpin dan mengawasi ujian serta sistem ujian yang akan akan dilaksanakan/dikerjakan oleh user.

Pada halaman *login* terjadi permintaan data pengguna sistem khusus administrator ataupun instruktur agar dapat memakai fasilitas yang ada di dalamnya. Pada aplikasi ini terjadi pemisahan antara fasilitas untuk administrator dan fasilitas untuk instruktur (terbatas hanya pada menu penambahan admin). Agar dapat mengakses halaman administrator atau instruktur ini, dibuat suatu *address* tertentu seperti <http://localhost/bobby/admin>.

Pada halaman *kuis* adalah halaman awal khusus untuk *user*/peserta ujian supaya dapat login dan langsung dapat mengerjakan soal – soal kuis yang telah ada. Ada permintaan nama, email peserta serta *password* agar dapat mengerjakan soal–soal kuis tersebut. Nama yang dimasukan diberikan kebebasan kecuali email dan *password* dimana ada syarat tertentu untuk dipenuhi supaya dapat langsung login dan mengerjakan kuis (Tulangow, 2011).

3. Sistem ujian *Online* (Sejoli)

Sistem ujian *online* yang berfungsi untuk menyelenggarakan ujian di lingkungan Teknik Informatika – ITS yang mencakup kuis, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS), mengelola nilai setiap mahasiswa, serta menghasilkan sejumlah laporan yang berkaitan dengan nilai mahasiswa.

Pada *Sejoli* pengkoreksian soal pilihan ganda dapat dilakukan lebih cepat dan lebih valid. Bila terdapat perubahan soal tidak perlu keliling kelas untuk merevisinya. Mahasiswa dapat mencoba mengerjakan soal program secara langsung di komputer. Waktu pelaksanaan ujian lebih efisien dan menghemat biaya untuk kertas dan pencetakan (Artwodini, dkk, 2014).

Penyelenggaraan kuis atau ujian sebelumnya berlangsung secara manual. Mahasiswa harus hadir di dalam kelas, mengerjakan soal yang tercetak di kertas dan mengisi jawaban pada lembar kertas yang lain. Hal ini menimbulkan permasalahan, seperti adanya cetakan tulisan pada soal maupun jawaban yang tidak terbaca, kesalahan pada soal memerlukan revisi yang dilakukan dari kelas satu ke kelas lain, memerlukan biaya untuk keperluan cetak , dan rekapitulasi nilai para mahasiswa memerlukan waktu lama, karena memerlukan waktu tersendiri untuk koreksi.

2.2 Kerangka pemikiran

Pada kerangka pemikiran penulisan laporan pengembangan aplikasi *tryout* ujian nasional berbasis komputer dengan studi kasus di SMP Negeri 1 Boyolali ini menggunakan Analisis terstruktur yang digambarkan pada Gambar 2.1.

1. Latar Belakang Masalah

Mengidentifikasi latar belakang merupakan langkah pertama yang dilakukan. Latar belakang dirumuskan dengan pernyataan yang jelas. Latar belakang inilah yang akan menjadi pijakan untuk melangkah selanjutnya.

2. Rumusan masalah

Dari berbagai latar belakang dapat dirumuskan masalah, yang nantinya akan dicarikan solusi untuk mengatasinya.

3. Menentukan solusi.

Solusi diambil untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dalam laporan ini solusi yang dilakukan dengan pengembangan aplikasi ujian *online*. Untuk mengembangkan aplikasi *tryout* ujian online perlu penguasaan dasar PHP MyAdmin dan MySQL, penguasaan data tertulis dan tidak tertulis, dan observasi aplikasi ujian yang dibangun dengan PHP MyAdmin dan MySQL yang sudah ada.

4. Analisis dan perancangan

Dari Analisis rancangan basis data dibuat perangkat lunak untuk mengolah data user pada sistem ujian *online* berbasis *web*.

5. Implementasi

Setelah dilakukan pengujian awal dilakukan implementasi aplikasi *tryout* ujian nasional berbasis komputer. Implementasi dilakukan pada kegiatan latihan *tryout* siswa SMP Negeri 1 Boyolali.

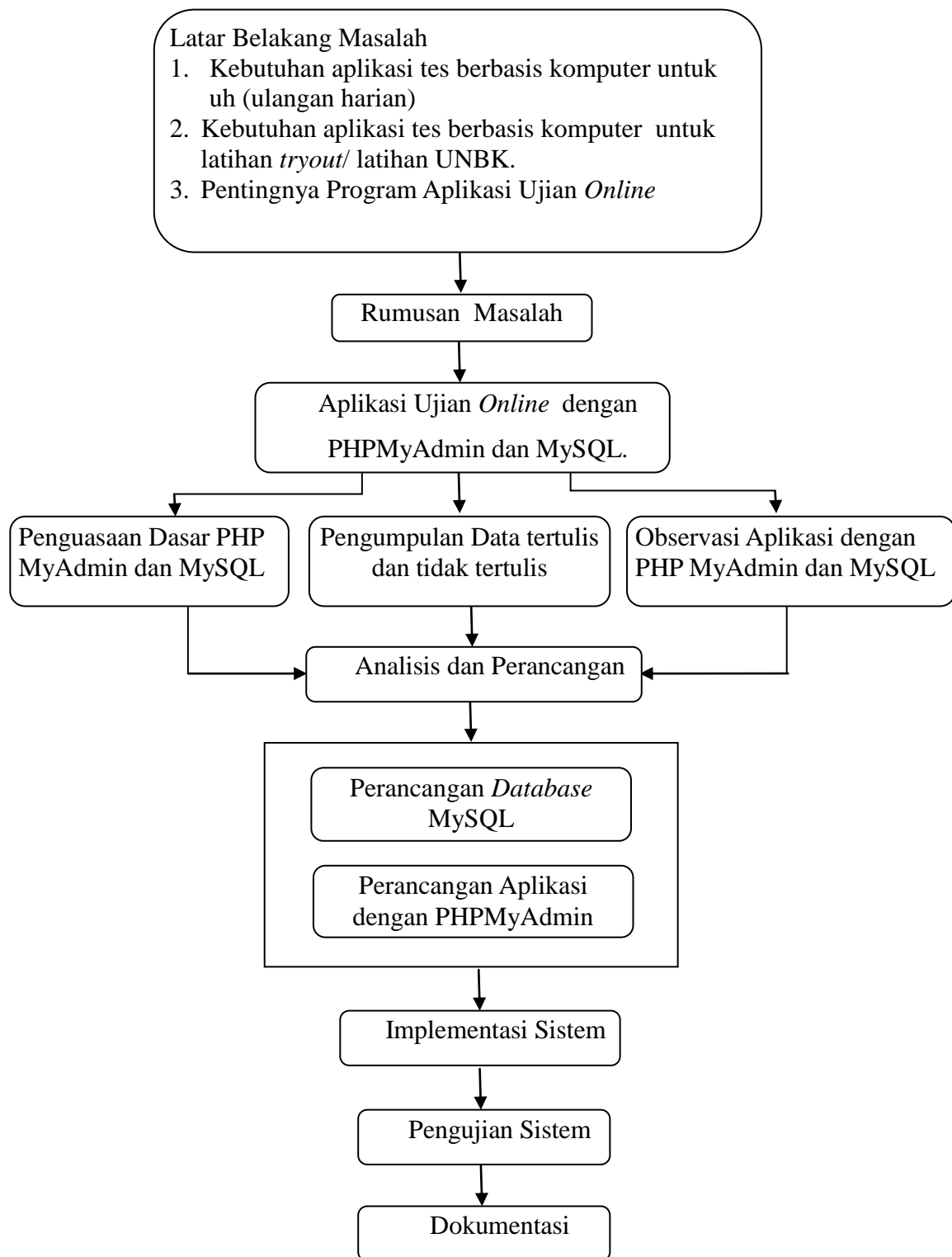
6. Pengujian sistem

Sebelum mengimplementasikan aplikasi *tryout* ujian perlu dilakukan pengujian awal untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan normal. Pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel.

7. Dokumentasi

Selama proses pengembangan aplikasi *tryout* ujian sampai dinyatakan telah

berjalan normal dituangkan dalam bentuk laporan sebagai dokumentasi.



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Pemikiran

2.3 Landasan Teori

2.3.1 Perancangan Aplikasi

Perancangan sebuah kuis dimulai dengan membuat konsep, *storyboard*, diagram alur, materi, hingga penulisan skrip program (Widada, 2015). Tahap perancangan sistem bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang rancang bangun sistem yang lengkap berkaitan dengan penulisan skrip program.

Aplikasi *tryout* ujian nasional berbasis komputer yang dirancang merupakan aplikasi basis data. Fungsi dari aplikasi basis data meliputi membuat dan memproses *form*, membuat dan mentransmisikan *queries*, membuat dan memproses *input* atau laporan, men-*update* basis data sesuai dengan logika aplikasi.

Aplikasi *tryout* ujian berbasis komputer merupakan sistem ujian atau tes yang dibangun berbasis web sebagai *interface*-nya. Pembangunan sistem informasi ujian *online* berbasis *web* diharapkan mampu memberikan metode ujian yang efektif dan efisien bagi pihak yang berkepentingan dalam hal ini guru dan siswa.

Aplikasi *tryout* ujian berbasis komputer dibangun dengan metode yang sama dengan sistem ujian *online*. Hanya saja aplikasi *tryout* ujian berbasis komputer diakses oleh *user* (siswa) secara *offline* seperti halnya pelaksanaan UNBK. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sarana dan fasilitas bagi *user* untuk membiasakan mengerjakan ujian dengan komputer.

2.3.2 PHP

PHP berasal dari kata *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan dapat digunakan bersamaan dengan HTML.

PHP sebagai sekumpulan skrip atau bahasa program memiliki fungsi utama mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survei atau bentuk apapun ke *server database* dan pada tahap selanjutnya akan menciptakan efek beruntun (Mundzir, 2014). Efek beruntun PHP ini berupa tindakan skrip lain yang akan melakukan komunikasi dengan *database*, mengumpulkan dan mengelompokkan

informasi, kemudian menampilkan pada saat *user website* memerlukannya (menampilkan informasi sesuai permintaan user).

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa *script* sejenis, yaitu PHP dapat digunakan pada semua jenis sistem operasi seperti *windows* dan *linux*, PHP memiliki kemampuan mengolah keluaran gambar, file berformat pdf, dan *movie flash*, dan PHP didukung oleh banyak *data base management system (DBMS)* seperti *MySQL* dan *Oracle*.

2.3.3. Database MySQL

Database adalah sebuah sistem yang dibuat untuk mengorganisasi, menyimpan, dan menarik data dengan mudah. Database terdiri dari kumpulan data yang terorganisir untuk satu atau lebih penggunaan, dalam bentuk digital. Database digital di-*manage* menggunakan *Database Management System* yang menyimpan isi *database*, memungkinkan pembuatan dan *maintenance* data dan pencarian dan akses yang lain. Beberapa *database* yang ada saat ini adalah *MySQL*, *Sql Server*, *Ms Access*, *Oracle*, dan *PostgreSql*.

MySQL merupakan *database (basis data) open source* yang dikembangkan sebuah komunitas bernama *MySQL AB* dengan tujuan membangun user untuk menyimpan data dalam tabel-tabel (Madcoms, 2008). Tabel terdiri dari *field* (kolom) yang mengelompokkan data berdasar kategori tertentu. Tabel-tabel ini *dibungkus* dalam sebuah wadah yang biasa dikenal dengan sebutan *database*.

MySQL sebagai sebuah *software database* dapat menampung banyak *schemata*, dimana masing-masing *schemata* ini dapat digunakan oleh aplikasi-aplikasi yang berbeda, baik dari sisi tujuan maupun dari sisi bahasa pemrograman yang digunakan oleh masing-masing aplikasi yang bersangkutan. Terdapat empat instruksi dasar yang digunakan dalam *sql (structured query language)* yaitu *select* (menampilkan data), *insert* (menambah data), *update* (mengubah data), dan *delete* (menghapus data).

PHPMysqlAdmin terdapat dalam bundel *xampp*, yang dapat diperoleh di www.apachefriends.org. Untuk mengakses *PHPMysqlAdmin* melalui <http://localhost/PHPMysqlAdmin>.

2.3.4 Xampp

Xampp adalah sebuah paket kumpulan *software* yang terdiri dari Apache, MySQL, phpmyadmin, php, Perl, Freetype2, dan lain-lain. Paket Xampp dapat didownload dari <http://sourceforge.net/projects/xampp>. Instalasi MySQL dan Apache langsung dapat dilakukan melalui Xampp tanpa menginstall aplikasi-aplikasi tersebut satu persatu. Setelah berhasil menginstall xampp, kita dapat langsung mengaktifkan MySQL dengan cara mengaktifkan xampp (Madcoms, 2008).

2.3.5 Perancangan Sistem

Untuk melakukan perancangan sistem dilakukan Analisis sistem dasar dan analisis sistem lanjutan lebih dahulu. Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga diusulkan perbaikan-perbaikan (Jogiyanto, 1999)

Analisis sistem dasar perlu dilakukan agar tidak terjadi kesalahan yang dapat menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Yang dilakukan dalam Analisis sistem dasar adalah :

- a. Mengidentifikasi masalah, dengan mendefinisikan permasalahan sebagai pertanyaan yang diinginkan untuk dicarikan solusi. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai.
- b. Memahami kerja dari sistem yang ada
- c. Menganalisis sistem
- d. Membuat laporan hasil analisis

Analisis sistem lanjutan dilakukan untuk mengadakan evaluasi yang luas dan logis terhadap suatu sistem pengolahan data yang sudah berjalan, seperti menunjukkan tujuan, mempelajari organisasi, menganalisis *output* yang sudah berjalan untuk menentukan kegunaan sistem, kebutuhan *input*, dan evaluasi efektifitas sistem.

Perancangan sistem didefinisikan sebagai pendefinisian komponen-komponen sistem informasi dengan tujuan untuk dikomunikasikan dengan pemakai.

Tahap perancangan sistem mempunyai tujuan untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun sistem yang lengkap kepada pemrograman komputer.

Alat bantu dalam penggambaran sistem digunakan :

a. CD (*Contexts Diagram*) atau Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram aliran data yang paling dasar dari suatu organisasi yang menunjukkan bagaimana proses-proses mentransformasikan data yang datang ke informasi yang keluar (Kendall, 2003).

Diagram Konteks merupakan kejadian dari suatu alur/alir data. Dimana satu lingkaran mempresentasikan seluruh sistem dan merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses dan menunjukkan sistem secara keseluruhan.

Diagram Konteks merupakan DAD level paling atas yang terdiri dari proses yang menggambarkan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem yang merupakan sumber arus data.


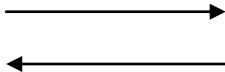
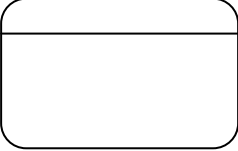

b. DAD (*Diagram Arus Data*).

DAD adalah gambaran alir data atau informasi tanpa mengaitkan bentuk fisik media penyimpanan data atau hardware (Kendall, 2003). DFD merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan ke mana data mengalir serta penyimpangannya.

DAD menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem informasi secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan dan proses-proses yang terjadi pada sistem secara lebih detail lagi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam CD dan DAD dapat digambarkan seperti pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Simbol-simbol gambaran CD (*Contex Diagram*) dan DFD (*Data Flow Diagram*).

No	Simbol	Arti	Keterangan
1		Entitas	Entitas eksternal merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau sistem
2		Aliran data	Aliran data menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya
3		Proses	Proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum
4		Penyimpanan data	Berkas atau tempat penyimpanan fungsi untuk menyimpan data atau file