

## RANCANG BANGUN APLIKASI UJIAN BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 2 BUA

Rusmala<sup>1</sup>, Kartika Junaedi<sup>2</sup>, Syafriadi<sup>3</sup>

[rusmala@uncp.ac.id](mailto:rusmala@uncp.ac.id)<sup>1</sup>, [kartika@gmail.com](mailto:kartika@gmail.com)<sup>2</sup>, [syafriadi@uncp.ac.id](mailto:syafriadi@uncp.ac.id)<sup>3</sup>  
Universitas Cokroaminoto Palopo<sup>123</sup>

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah rancang bangun aplikasi ujian berbasis web pada SMP Negeri 2 Bua. SMP Negeri 2 Bua merupakan salah satu sekolah yang dinaungi Dinas Pendidikan kabupaten Luwu. proses pemberian ujian SMP Negeri 2 Bua masih menggunakan sistem manual. Sistem ujian yang masih dilakukan secara manual ini termasuk dengan sistem koreksi ujiannya, membuat guru biasanya harus menambah jam kerja untuk membuat dan menilai soal ujian para siswa secara manual. Jenis dan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Untuk mengumpulkan data peneliti menggunakan 3 metode yaitu metode dokumentasi, metode observasi dan wawancara. Hasil penelitian ini yaitu menghasilkan *website* ujian online. Hasil dari pengujian ini adalah jumlah *cyclomatic complexity* = 32, *independent path* = 32, dan *region* = 32, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat disimpulkan bahwa *website* yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logika

**Kata Kunci:** Rancang, Bangun, aplikasi, ujian, onlien, SMPN 2 Bua, *White box*.

### 1. Pendahuluan

Ujian merupakan salah satu bentuk evaluasi yang digunakan untuk menilai ketersampaian pelajaran yang telah diajarkan oleh guru kepada murid. Ujian bisa dilakukan pada media kertas dan alat tulis bisa juga dengan komputer. Ujian dimaksudkan untuk mengukur orang yang melaksanakannya dalam hal pengetahuan, keterampilan, bakat, atau klasifikasi dibanyak topik lainnya (misalnya keyakinan). Siswa terkadang diperbolehkan untuk melakukan ujian dengan membawa buku teks jika ujian yang dilakukan bertipe *openbook*. Ujian sering dilakukan dalam bidang pendidikan, sertifikasi profesional, konseling, psikologi, militer, dan bidang lainnya.

Keunggulan dari tipe ujian ini adalah kemudahan dalam pemberian nilai. Mesin seperti *Scatron* dan mesin penilai lain untuk memeriksa Lembar Jawaban Kerja (LJK) dapat melakukan penelian dengan sangat cepat. Hal tersebut akan sangat berguna ketika kita tidak memiliki cukup sumber daya untuk mengoreksi ujian dalam skala besar, contohnya pada Seleksi Penerimaan

Mahasiswa Baru (SPMB) atau SMPTN.

Ujian tipe ini juga menjadi sangat berguna ketika penyelenggara ujian menginginkan hasil yang secepat mungkin, contoh pada saat *tryout*, dimana hasil harus sudah keluar ketika ujian selesai dilakukan membantu dalam menyusun perangkat pembelajaran serta dalam memberikan gambaran atau rambu dari materi mana yang hendaknya disampaikan kepada mahasiswa sesuai dengan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan. Akan tetapi, ketersediaan sumber belajar berupa buku yang difasilitasi tidak menarik minat mahasiswa dalam belajar.

SMP Negeri 2 Bua adalah salah satu sekolah yang dinaungi dinas pendidikan. Dalam proses pemberian ujian SMP Negeri 2 Bua masih menggunakan sistem manual. Sistem ujian yang masih dilakukan secara manual ini termasuk dengan sistem koreksi ujiannya, membuat guru biasanya harus menambah jam kerja untuk membuat dan menilai soal ujian para siswa secara manual. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem ujian *online* sebagai solusi untuk mengoptimalkan sistem ujian manual.

Sistem ujian konvensional yang dipakai SMP Negeri 2 Bua sering kali mempunyai banyak kendala. Faktor kecurangan dan kebiasaan mencontek merupakan kendala yang paling besar. Selain itu faktor lambatnya proses penilaian dalam ujian konvensional/tertulis dikarenakan pesertanya yang banyak sehingga dapat menghambat guru dalam memasukkan nilai kedalam raport. Pemborosan biaya kertas dan tinta dalam pembuatan soal dan penggandaan soal termasuk kedalam faktor negatif dalam ujian konvensional.

Namun seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, sistem ujian konvensional bergeser menjadi sistem ujian *online*. Suatu isu yang menarik adalah format ujian *online*. Ujian *online* merupakan ujian yang dilakukan dengan alat bantu komputer. Ujian dikerjakan di depan komputer dengan format ujian yang biasanya pilihan ganda. Ketika ujian selesai dikerjakan, biasanya hasil dari ujian langsung dikeluarkan.

Dengan tersedianya aplikasi ujian di SMP Negeri 2 Bua ini diharapkan dapat membantu guru menyelenggarakan ujian *online* yang sehat, serta efektif dan efisien. Dengan alasan tersebut penulis memilih judul “Rancang Bangun Aplikasi Ujian Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Bua”.

## 2. Metode Penelitian

### 1.1. Rancang Bangun

Menurut Sari (2017:84) rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian. Sedangkan menurut Fajriyah, dkk (2017:111) rancang bangun adalah suatu istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan.

### 1.2. Aplikasi

Menurut Abdurahman dan Riswaya (2014:62), aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik

pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

### 1.3. Analisis Sistem

Menurut Jogiyanto (dalam Asmara. 2016:4). Analisis Sistem sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian – bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan kesempatan.

### 1.4. Teori Dasar *Unified Modeling (UML)*

Menurut Rosa dkk (2015:133) UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML mendefinisikan notasi dan sintaksis/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram software. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan sintaksis UML mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan.

### 1.5. Pengujian White Box

Menurut Janti (2017:107) *White box testing* secara umum merupakan jenis *testing* yang lebih berkonsentrasi terhadap isi dari perangkat lunak itu sendiri”. *White Box Testing* juga dapat meramalkan cara kerja perangkat lunak secara rinci, karenanya *logical path* (jalur logika) perangkat lunak akan *ditest* dengan menyediakan *test case* yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan *white box testing* merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar 100%. Metode *white box* ini adalah suatu metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*.

### 1.6. MySQL

Menurut Nugroho (dalam Destiningrum dan Adrian. 2017:33) MySQL (*My Structured Query Language*) adalah: “ Suatu sistem basis data *relation* atau *Relational Database managemnt System* (RDBMS) yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan. MySQL juga merupakan program pengakses

database yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (banyak pengguna).

MySQL didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap program bebas menggunakan MySQL namun tidak bisa dijadikan produk turunan yang dijadikan *closed source* atau komersial.

**1.7. Konsep Dasar Website**

Hidayat (dalam Nurmi. 2018:3), Website atau sistus dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara dan atau gabungan dari semuanya, baik brsifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaring-jaringan halaman.

Menurut Hariyanto, (dalam Destiningrum dan Adrian, 2017:32), Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimanamasing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)”.

**1.8. HTML (*Hypertext Markup Language*)**

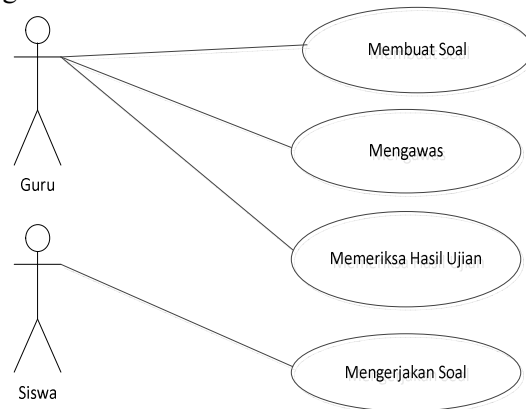
Menurut Harison dan Syarif (2017:42) *HyperText Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah web Internet dan formatting hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujudyang terintegerasi.

**3. Hasil dan Pembahasan**

**3.1. Analisis Sistem yang Berjalan**

Adapun analisis sistem yang berjalan tentang SMP Negeri 2 Bua masih bersifat manual, soal-soal ujian di buat oleh guru pelajaran masing-masing dan cetak menggunakan kertas, selanjutnya guru melakukan pengawasan dan memeriksa hasil ujian, sedangkan siswa mengerjakan soal-soal yang ada.

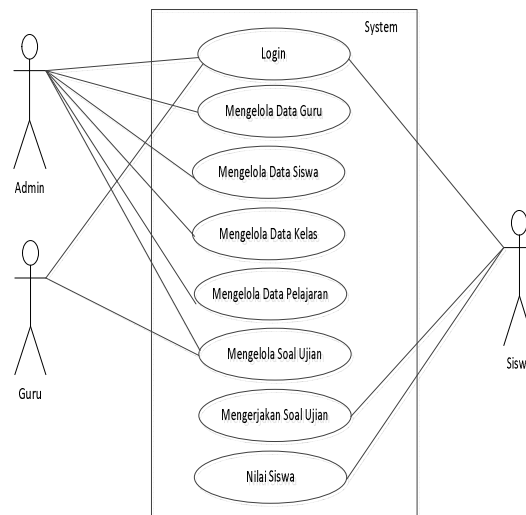
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini .



Gambar 1. Analisis Sistem yang berjalan

**3.2. Analisis Sistem Yang Diusulkan**

Adapun analisis sistem yang diusulkan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah :

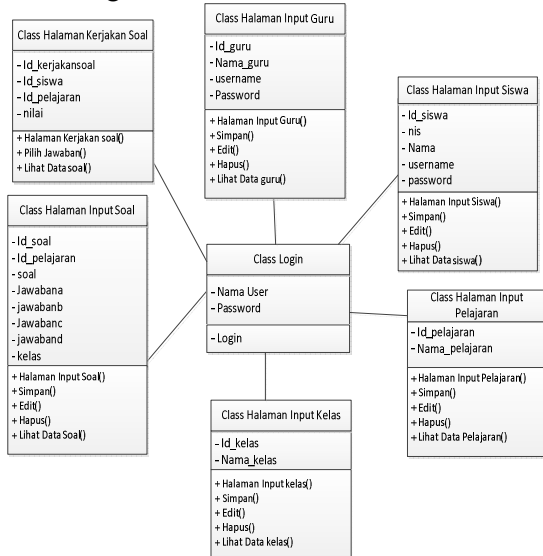


Gambar 2. Analisis sistem yang diusulkan

Dari sistem yang diusulkan diatas dapat dilihat bahwa admin yang akan mengelola website terlebih dahulu melakukan login kedalam sistem, apa bila sudah login adamin dapat mengelola data guru, data siswa, data pelajaran selanjutnya guru melakukan login dan mengelola soal ujian. Sedangkan siswa yang akan mengerjakan sola ujian login terlebih dahulu.

### 3.3. Diagram Class

Diagram class aplikasi ujian online di SMP Negeri 2 Bua



Gambar 3. Diagram Class

### 3.4. Tampilan Halaman Input

a. Tampilan Halaman Login Admin

Tampilan halaman login merupakan tampilan dimana admin menginput user dan password sehingga dapat mengakses sistem, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Tampilan Halaman Login Admin

b. Tampilan Halaman Dashboard

Tampilan halaman dashboard admin merupakan tampilan menu-menu yang dapat digunakan oleh admin untuk mengelola sistem, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Tampilan Halaman Home Admin

c. Tampilan Halaman Kelola Siswa  
Tampilan halaman kelola siswa merupakan tampilan yang digunakan oleh admin untuk menginput, menghapus dan mengedit data siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Tampilan Halaman Kelola Siswa

d. Tampilan Halaman Kelola Guru

Tampilan halaman kelola guru merupakan tampilan yang digunakan oleh admin untuk mengedit data guru, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 7. Tampilan Halaman Kelola Data Guru

e. Tampilan Halaman Kelola Pelajaran

Tampilan halaman kelola pelajaran merupakan tampilan yang digunakan oleh admin untuk menginput, mengedit, dan menghapus data pelajaran, untuk lebih

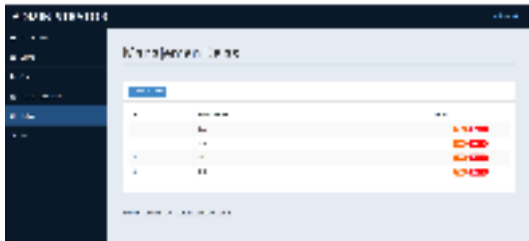
lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. Tampilan Halaman Kelola Data Pelajaran

f. Tampilan Halaman Kelola Kelas

Tampilan halaman kelola kelas merupakan tampilan yang digunakan oleh admin untuk mengelola data kelas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Tampilan Halaman Kelola kelas

g. Tampilan Halaman Kelola Soal

Tampilan halaman kelola soal merupakan tampilan yang digunakan oleh admin untuk mengelola data soal, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Tampilan Halaman Kelola Soal

**3.5. Tampilan Halaman Output**

a. Tampilan Halaman Beranda

Tampilan halaman beranda merupakan tampilan awal jika siswa sukses login ke dalam sistem, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Tampilan Halaman Beranda

b. Tampilan Halaman Kerjakan Soal

Tampilan halaman lihat kerjakan soal merupakan tampilan untuk mengerjakan soal ujian online, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Tampilan Halaman Kerjakan Soal

c. Tampilan Halaman Nilai

Tampilan halaman nilai merupakan tampilan untuk melihat nilai, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 13. Tampilan Halaman Nilai

**3.6. Hasil Pengujian**

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rancang bangun aplikasi ujian online di SMP Negeri 2 Bua layak dan sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan. Semua nilai dari setiap pengujian *form* direkap baik *cyclomatic complexity*,

*independenpath*, maupun *region*-nya, ketiga parameter ini masing-masing nilainya pada setiap hasil pengujian *form* dimasukkan ke dalam tabel, kemudian dijumlahkan sehingga didapatkan hasil jumlah dari keseluruhan *form*. Hasil dari rekap tiap pengujian *form* yang ada pada program dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No.	Nama bagan alir program	(CC)	(IP)	(R)
1	Flowgraph login	2	2	2
2	Flowgraph kelola guru	4	4	4
3	Flowgraph kelola siswa	4	4	4
5	Flowgraph kelola kelas	4	4	4
6	Flowgraph kelola pelajaran	4	4	4
7	Flowgraph kelola soal ujian	4	4	4
8	Flowgraph lihat halaman beranda	3	3	3
9	Flowgraph kerjakan soal	4	4	4
10	Flowgraph lihat nilai	3	3	3
<b>Jumlah</b>		32	32	32

Kesimpulan dari hasil pengujian dan perhitungan di atas didapatkan jumlah *cyclomatic complexity* = 32, *independent path* = 32, dan *region* = 32, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat

disimpulkan bahwa *website* yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logika.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

1. Perancangan aplikasi ujian *online* berbasis web dapat membantu guru menyelenggarakan ujian *online* yang sehat, serta efektif dan efisien. Perancangan aplikasi ujian *online* meliputi perancangan diagram *activity*, perancangan diagram *sequence*, perancangan diagram *class*, perancangan database dan perancangan *input* dan *output*.

2. Aplikasi yang ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, dimana meliputi halaman login, halaman kelola guru, halaman kelola siswa, halaman kelola kelas, halaman kelola pelajaran, halaman kelola soal, halaman beranda, halaman kerjakan soal dan halaman lihat nilai

3. Aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan metode *wihte box*, dari hasil pengujian dan perhitungan di atas didapatkan jumlah *cyclomatic complexity* = 32, *independent path* = 32, dan *region* = 32, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat disimpulkan bahwa *website* yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logika.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah:

1. Apabila diterapkan disarankan sebaiknya memiliki komputer dengan syarat minimal spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan.

Aspek pemeliharaan sistem baru yang dikomputerisasikan ini sangat perlu agar sistem dapat bertahan dalam waktu yang relatif lama

## Daftar Pustaka

- [1] Abdurahman dan Riswaya. 2014. Aplikasi Pinjaman Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. Jurnal Computech dan Bisnis Vol. 8. <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/114/138>. Diakses Tanggal 10 Agustus 2019.
- [2] Arman, 2017. Rancang Bangun Data Dosen Teknik Informatika Pada Universitas Cokroaminoto Palopo Berbasis Web. Skripsi tidak diterbitkan. Palopo: Fakultas Teknik Komputer-UNCP
- [3] Asmara. 2016. *Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kabupaten Padang Pariaman*.
- [4] Jurnal J-Click Vol 3. <http://ejurnal.jayanusa.ac.id/index.php/J-Click/article/download/28/14/>. Diakses 27 juni 2020
- [5] Ayu dan Permatasari. 2018. *Perancangan sistem informasi pengolahan data praktek kerjalapangan (PKL) pada devisi humas PT. Pegadaian*. Jurnal Intra-Tech. Volume 2 <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>. Diakses 27 Juni 2020
- [6] Madcoms. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Andi. Yogyakarta
- [7] Sari. 2017. *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Persediaan Obat Pada Apotek Merben Di Kota Prabumulih*. Jurnal Sistem Komputer. Vol 1. <http://jsk.ac.id/index.php/JSK/article/download/11/7/>. Diakses 29 Juni 2020
- [8] Sariani, dkk. 2017. *Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Lingkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas Xi Ips Sma Bina Utama Pontianak*. Jurnal GeoEco. Vol. 3. <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/download/8996/7994>. Diakses 27 Juni 2020

