

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI NILAI UJIAN SISWA SMP NEGERI 3 BUMIAYU BERBASIS WEB

Mulia Rahmayu

AMIK Bina Sarana Informatika

Jl. Kamal Raya No. 18, Ringroad Barat Cengkareng Jakarta Barat

mulia.mlh@bsi.ac.id

ABSTRACT

The development of education in Indonesia is very encouraging, as evidenced by a press conference Kementerian Pendidikan and Kebudayaan exam results are released National Junior High School (SMP) in 2012/2013 as much as 99.55 percent passed the National Examination. As for the website as an information medium is a technology that was created to facilitate human obtain information quickly. SMP Negeri 3 Bumiayu a school that requires an online examination system announcements, both national exams and school exams. As well as systems that can provide information to the general public, for which the author tries to make the final exam scores of students information system in SMP Negeri 3 Bumiayu which until now has not used the media test website for announcements. Graduation delivery systems is still manually start recording student data, the data value of the test, both national exams and school exams where the guardians of students taking the exam results to the school when the announcement of the National Examination or when the announcement of exam school homeroom test result sheet distributed to students. The design of the information system is the best solution to solve the existing problems in this school. This online system is better than the manual system so that information obtained faster and more effective and efficient than the previous system.

Keywords: Design, Information Systems, Value Test, Website

1. PENDAHULUAN

Konferensi Pers Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merilis hasil Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama (SMP) Tahun 2012/2013 sebanyak 99,55 persen lulus. Penyampaian Hasil Ujian Nasional ini biasanya dilakukan secara langsung oleh pihak sekolah yang seringkali menjadi ajang para siswa untuk berkonvoi merayakan kelulusan mereka. Mekanisme penyampaian kelulusan secara manual ini kurang efektif, sedangkan pembangunan fasilitas Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) angka fasilitas pendidikan SMP pada tahun 2010/2011 mencapai 30.290 sedangkan tahun 2011/2012 mencapai angka 33.668.

Tata cara penyampaian kelulusan ini masih secara manual dimana para wali siswa mengambil hasil ujian ke sekolah. Oleh karena itu, dengan adanya

pembangunan fasilitas dan teknologi yang semakin menunjang sudah sepatutnya setiap sekolah atau yayasan menggunakan media internet untuk penyampaian kelulusan. Dengan media *internet* ini semua informasi akan cepat didapat dan lebih efektif.

SMP Negeri 3 Bumiayu merupakan sekolah yang akan merubah sistem penyampaian ujian nasional secara manual dengan sistem *online*, baik Ujian Nasional maupun Ujian sekolah melalui *website* agar para siswa lebih cepat mendapatkan informasi tentang nilai ujian.

Permasalahan yang sering timbul dalam sistem manual adalah proses penilaian yang dilakukan oleh guru cenderung memakan waktu lama. Setelah memeriksa jawaban ujian siswa, guru harus mengalkulasi nilai final ujian. Kegiatan pengalkulasian nilai final ujian tersebut menjadi kurang efisien dan memberatkan bagi guru, serta siswa harus menunggu

cukup lama untuk dapat mengetahui nilai ujiannya.

Penulisan ini mempunyai maksud dan tujuan yang diharapkan dapat terlaksana dengan baik, adapun maksud dari penulisan ini antara lain :

- 1) Merancang sistem informasi nilai ujian siswa berbasis *web*.
- 2) Memudahkan guru serta petugas TU menyimpan data siswa dan data nilai siswa sekaligus menyampaikan informasi nilai siswa
- 3) Siswa dapat dengan mudah melihat nilai mereka tanpa harus melalui guru.
- 4) Memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang SMP N 3 Bumiayu.

Untuk lebih memusatkan permasalahan yang ada dan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membuat batasan permasalahan dalam sistem informasi nilai yaitu admin hanya mempunyai hak akses untuk memproses data guru, siswa, kelas, peserta ujian, admin, mengolah nilai ujian nasional, mengolah data artikel dan mengolah data informasi sekolah. Guru hanya mempunyai hak akses untuk memproses nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) nilai Ulangan Akhir Semester (UAS) dan ubah data guru. Siswa hanya mempunyai hak akses untuk melihat dan *download* hasil Ujian Nasional, hasil Ulangan Tengah Semester (UTS) hasil Ulangan Akhir Semester (UAS) dan ubah data siswa. Sedangkan hak akses pengunjung hanya dapat melihat informasi sekolah.

2. LANDASAN TEORI

1.1. Pengenalan Website

Menurut Irawan (2009:180) "*Website* (situs) berbeda dengan *Web Page*, *website* merupakan kumpulan dari *Web Page*". *Website* atau di sebut juga dengan situs merupakan kumpulan halaman yang

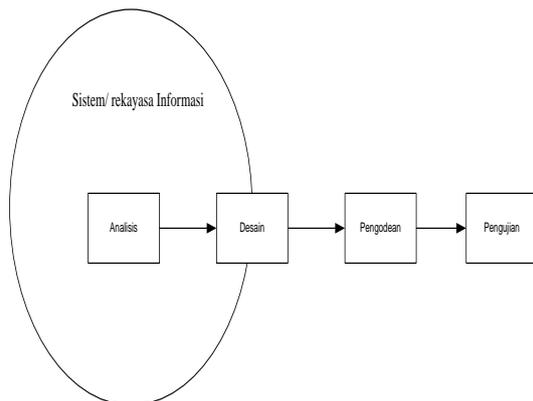
menampilkan informasi data, teks, gambar, animasi, suara, dan gabungan dari semuanya yang membentuk suatu rangkaian yang saling terkait dengan jaringan-jaringan halaman.

Ada dua macam *website*, yakni *website* statis dan *website* dinamis. *Website* statis merupakan *website* yang informasinya merupakan informasi satu arah, yakni hanya berasal dari pemilik *software*-nya saja. Umumnya *website* ini bersifat tetap, jarang berubah, dan hanya bisa di *update* oleh pemiliknya saja. Sementara *website* dinamis merupakan *website* yang mempunyai arus informasi dua arah, yakni berasal dari pengguna dan pemilik, sehingga aktivitas *update* dapat di lakukan oleh pengguna dan juga oleh pemilik *website*.

1.2. Pengenalan Model Pengembangan Perangkat Lunak

Sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang dapat dengan mudah dikembangkan sesuai dengan kondisi dan pengembangan dimana sistem informasi tersebut di aplikasikan, model *waterfall* adalah model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model *waterfall* ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik.

Menurut Rosa dan M.Shalahuddin (2013:28) "*Model SDLC air terjun (waterfall)* sering juga disebut sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classis life cycle*)". Model air terjun menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).



Sumber : Rosa A.S. Shalahuddin, (2013:27)

Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*

1.3. Pengenalan ERD

a. Definisi ERD

Menurut Utomo (2010:15) “ERD merupakan *tool* analisis sistem pertama yang memusatkan pada data dan keterkaitan antar data serta pengorganisasian data”. Menurut Ladjamudin (2005:142) “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam secara abstrak.”

b. Komponen ERD

Berikut ini komponen-komponen ERD menurut Ladjamudin(2005:143), hubungan entitas terdiri dari :

1) *Entity*

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).

2) *Relationship*

Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi

antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3) *Relationship Degree*

Relationship degree atau derajat *relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*.

4) Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

5) Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

6) Derajat *Relationship* (*Relationship Degree*)

Definisi derajat *relationship* menurut Ladjamudin (2005:144) “*Relationship Degree* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*.” Berikut ini derajat *relationship* yang sering dipakai didalam ERD:

a) *Unary Relationship*

b) *Binary Relationship*

c) *Tenary Relationship*

7) *Logical Relationship Structure* (LRS)

Menurut Frieyadie (2007:13) “LRS merupakan hasil dari pemodelan *Entity Relational Ship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas”. Dalam pembuatan LRS terdapat 3 hal yang dapat mempengaruhi (Frieyadie, 2007:13) yaitu:

- a. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada satu (*one-to-one*), maka di gabungkan dengan entitas yang lebih kuat (*strong entity*), atau digabungkan dengan entitas yang memiliki atribut yang lebih sedikit.
- b. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada banyak (*one-to-many*), maka hubungan relasi atau digabungkan dengan entitas yang tingkat hubungannya banyak.
- c. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) banyak pada banyak (*many-to-many*), maka hubungan relasi tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS.

1.4. Pengujian Web

Pada pengujian *web* diharapkan program dapat berjalan sebagaimana mestinya yaitu apakah program tersebut dapat berinteraksi dengan *user* yang mengoperasikan program tersebut atau tidak. Ada 2 metode pengujian yaitu *white box testing* (pengujian *white box*) dan *Black Box Testing* (pengujian *black box*) Untuk pengujian menggunakan metode *white box* adalah pengujian baris path. Hal ini memungkinkan desainer *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain prosedural dan menggunakan sebagai pedoman untuk menetapkan baris set dari setiap jalur eksekusi. Dengan menggunakan metode pengujian ini, perancang sistem dapat dilakukan *test case* yang dapat :

- a. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu model telah digunakan paling tidak satu kali.
- b. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true false*.

- c. Mengeksekusi semua *loop* (perulangan) pada batasan mereka dan pada batas operasional mereka.

Dalam hal ini, pengujian tidak dilakukan terhadap keseluruhan program secara utuh, namun dilakukan sampel pengujian terhadap level tertentu yang dijalankan. Menurut Rosa dan M. Shalahuddin (2011:213) *Black Box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu “menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.”

Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *Black Box* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

- a. Fungsi yang tidak benar atau hilang.
- b. Kesalahan *interface*.
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
- d. Kesalahan kinerja.
- e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

1.5. Jurnal Pada Penelitian Sebelumnya

Wardani (2013) telah melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 1 Pacitan”.

Penelitian tersebut telah menghasilkan sebuah sistem pengolahan nilai yang membantu kerja dari para guru dan wali kelas, Sistem Informasi Berbasis Web yang menggunakan teknologi pendukung berupa PHP dan basis data MySQL ini memberi kemudahan bagi admin dalam hal ini wali kelas/guru dan siswa untuk mengakses melalui piranti apapun selama terkoneksi dengan jaringan internet. Hal ini dilakukan untuk membangun sistem yang membantu dalam pengolahan serta

penyajian informasi data nilai siswa. Dengan tujuan agar pengolahan nilai dapat di olah secara efektif dan efisien, sehingga bisa langsung di akses serta informasi dapat tersampaikan dengan baik.

Kurnia, dkk (2012) telah melakukan penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* (Studi Kasus : SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut)".

Dalam penelitian ini SMK Ciledug Al-Musaddadiyah garut perlu memiliki sebuah sistem yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam memberikan dan mendapatkan informasi secara mudah dan cepat.

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Approach* (UA), metodologi ini dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Sistem informasi akademik nilai siswa berbasis *web* telah mengakomodasi guru dan staf yang bertugas untuk dapat mengelola data-data nilai harian siswa, dengan mudah dapat diakses lewat *internet*.

2. METODE PENELITIAN

Dalam proses penyusunan penulisan ini penulis menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

A. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Rosa dan M.Shalahuddin (2013:28) "Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classis life cycle*)". Model air terjun menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut tahap-tahap model air terjun (Rosa dan M.Shalahuddin, 2013:28) :

- a. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak
Pada tahap ini proses analisa kebutuhan dilakukan secara intensif dalam pembuatan *web* informasi ujian dan menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan agar dapat dipahami oleh pengguna apa saja yang dibutuhkan dalam sebuah *web* informasi nilai ujian *online* yang ada pada sistem yang baru.
- b. Desain
Tahap kedua dilakukan sebelum melakukan pengkodean program / *coding*. Desain perangkat lunak merupakan multi langkah yang fokus pada pembuatan program perangkat lunak yang digunakan, struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean. Desain bertujuan untuk menjelaskan alur sistem dan gambaran *web* yang akan dirancang termasuk tampilan antarmuka (*interface*) pembuatan *web* informasi nilai ujian *online* menggunakan Adobe Dreamweaver CS3.
- c. Pembuatan Kode Program
Desain *web* informasi nilai ujian *online* yang telah dibuat dalam tahap 2 akan ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak yang akan menghasilkan program komputer dalam bahasa program PHP menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 dan penyimpanan *database* menggunakan Myqsl untuk mempermudah pengguna *web* mengolah data dan memperoleh data nilai ujian *online*.
- d. Pengujian
Pengujian dilakukan untuk memastikan *web* nilai ujian *online* dari segi logika dan fungsional dan memastikan semua bagian telah diuji dan berfungsi secara baik sesuai dengan desain yang telah di buat dalam tahap 2 serta memastikan tidak terjadinya kesalahan (*error*).

B. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data yang diperlukan dalam penulisan ini penulis menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah :

a. Metode Observasi

Metode observasi merupakan pengamatan secara langsung terhadap proses sistem informasi nilai ujian siswa di lapangan khususnya di SMP Negeri 3 Bumiayu pada bagian Staff Tata Usaha (TU).

b. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan proses tanya jawab langsung dan sistematis kepada staff Tata Usaha (TU) bagian input nilai dan guru yang mengetahui tentang proses sistem nilai ujian siswa yang sedang diamati untuk meyakinkan hal-hal kegiatan observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Bumiayu.

c. Studi Literatur

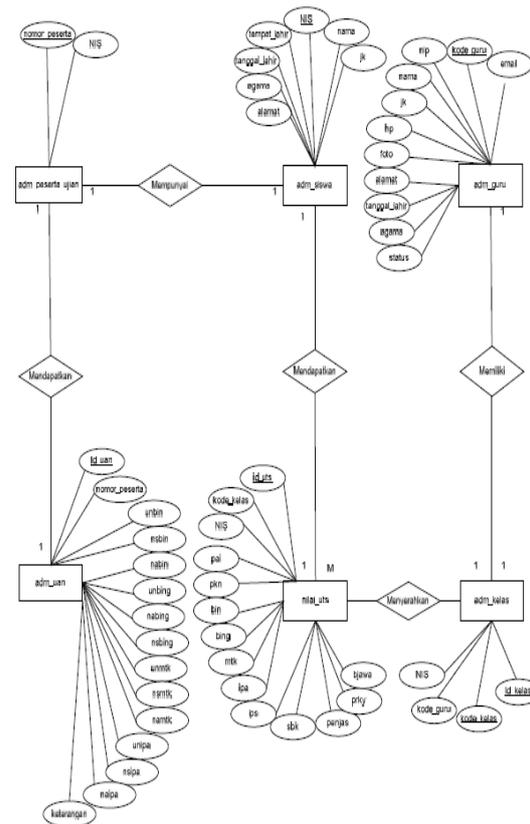
Merupakan studi yang di gunakan oleh penulis dengan mengunjungi dan mempelajari *website*. Seperti mempelajari bahasa pemrograman *web* dan design *web* dengan mengunjungi *website-website* yang menyediakan tutorial mengenai bahasa pemrograman yang penulis gunakan.

d. Studi Kepustakaan

Metode untuk mendapatkan informasi dan data dari beberapa sumber (*literatur*) atau buku yang diperlukan untuk kebutuhan analisis sesuai dengan permasalahan yang di hadapi.

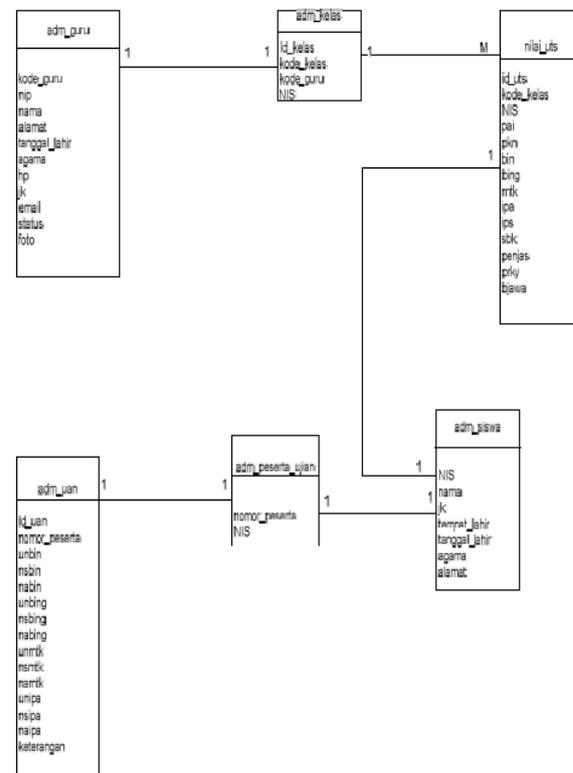
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3.2. LRS(Logical Relational Structure)



Gambar 3. Logical Relational Structure

3.3. Pengujian web

Tabel 1. Hasil Pengujian Halaman Tambah Nilai UAN

No	Skenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Tidak mengisi semua data nilai ujian dengan lengkap kemudian klik tombol simpan	Nomor ujian: (kosong) Nilai UN : (kosong) Nilai NS : (kosong) Nilai NA : (kosong) Keterangan : (Kosong)	Sistem akan menolak menyimpan data nilai ujian dan menampilkan "Nama Data Tidak Boleh Kosong".	Sesuai harapan	Valid
2	Selain satu data nilai ujian tidak dimasukkan kemudian klik tombol Simpan	Nomor ujian: (1234) Nilai UN : (90,90,90,90) Nilai NS : (80,80,80,80) Nilai NA : (70,70,70,70) Keterangan : (Kosong)	Sistem akan menolak nilai ujian dan menampilkan "Nilai tidak Boleh Kosong".	Sesuai harapan	Valid
3	Mengisi semua data nilai ujian dengan lengkap kemudian klik tombol simpan	Nomor ujian: (1234) Nilai UN : (90,90,90,90) Nilai NS : (80,80,80,80) Nilai NA : (70,70,70,70) Keterangan : (LULUS)	Sistem akan menyimpan data nilai ujian dan menampilkan "Data Nilai Ujian Telah disimpan"	Sesuai harapan	Valid

3.4. Rancangan Antar Muka

a. Rancangan Antarmuka Halaman Data Nilai Ujian Nasional

Header Rancangan Antar Muka Halaman Admin																																
Beranda	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nomor Ujian</th> <th>UN</th> <th>NS</th> <th>NA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bahasa Indonesia</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bahasa Inggris</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matematika</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IPA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Keterangan</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Lihat Data Nilai Ujian"/> </td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				Nomor Ujian	UN	NS	NA	Bahasa Indonesia				Bahasa Inggris				Matematika				IPA				Keterangan				<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Lihat Data Nilai Ujian"/>			
Nomor Ujian					UN	NS	NA																									
Bahasa Indonesia																																
Bahasa Inggris																																
Matematika																																
IPA																																
Keterangan																																
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Lihat Data Nilai Ujian"/>																																
Master Data																																
Data Ujian																																
Data Info Sekolah																																
Data Admin																																
Data Artikel																																
Logout																																
Footer																																

Gambar 4. Rancangan Antar Muka Halaman Data Nilai Ujian Nasional

b. Rancangan Antarmuka Halaman Utama User

Header Rancangan Antar Muka Halaman Utama					
Beranda	Tentang Kami	Login Guru	Lihat Nilai	Fasilitas	Gallery
Teks Jalan					
Profil Sekolah	Isi Halaman User Beranda				Kalender
Sejarah					
Visi Misi					
Tujuan					
Struktur Organisasi					
PSB ONLINE					
Link Terkait					Jam
Footer					

Gambar 5. Rancangan Antarmuka Halaman Utama User

3.5. Implementasi Web

a. Tampilan Halaman Menu Utama User



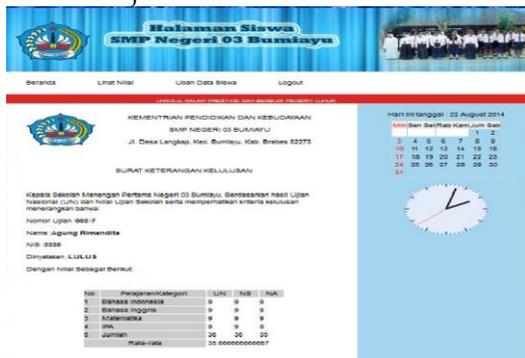
Gambar 6. Tampilan Menu Utama User

b. Tampilan Menu Utama Siswa Lihat Nilai UTS



Gambar 7. Tampilan Menu Utama Siswa Lihat Nilai UTS

c. Tampilan Menu Utama Siswa Lihat Nilai Ujian Nasional



Gambar 8. Tampilan Menu Utama Siswa Lihat Nilai Ujian Nasional

d. Tampilan Menu Utama Login Siswa



Gambar 9. Tampilan Menu Utama Login Siswa

e. Tampilan Beranda Admin



Gambar 10. Tampilan Beranda Admin

1. PENUTUP

Berdasarkan uraian dari bab-bab sebelumnya penulis akan menarik beberapa kesimpulan. Adapun kesimpulannya adalah sebagai berikut :

- a. Mekanisme pengumuman Nilai Ujian, baik Ulangan Tengah Semester (UTS),

Ulangan Akhir Semester (UAS) maupun Ujian Nasional (UN) menggunakan media *online* diharapkan lebih efektif dan informasi yang didapat akan lebih cepat didapat.

- b. Dengan media *online*, akan lebih membantu para wali siswa mengetahui nilai ujian dan ulangan anak-anak mereka tanpa harus datang ke sekolah.
- c. Proses penyimpanan data nilai dengan media *online* menjadi lebih menghemat biaya.
- d. Media *web* sebagai alat bantu untuk mengolah data diharapkan dapat membantu para wali kelas dalam memproses data sehingga siswa dapat melihat nilai mereka tanpa harus melalui guru/ wali kelas.
- e. Dengan media *web*, mengurangi tingkat perayaan kelulusan yang berdampak negatif bagi siswa.

Sesuai dengan masalah-masalah yang diatas maka penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

- a. Sebaiknya menambahkan *fitur* yang kurang pada *website* seperti: jadwal pelajaran, halaman untuk wali murid, membuat *file* duplikat untuk setiap *file* yang ada pada *website* agar jika terjadi kerusakan maka sekolah tidak kehilangan data tersebut.
- b. Untuk dimasa yang akan datang diharapkan pengoptimalan media *web* sebagai sarana informasi nilai ini sebagai media utama baik dalam pengolahan maupun penyampaiannya terhadap semua pengguna baik wali siswa, siswa maupun guru tersebut.
- c. Perlu adanya evaluasi *web* terhadap *web* yang telah ada, karena disamping kelebihan dari *web* yang sudah ada penulis masih merasa banyak kekurangan dalam pembuatan *web* pengolahan nilai ujian nasional siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S. Rosa, M Shalahuddin. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- A.S. Rosa, M Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Depdiknas.(2012). Pembangunan Fasilitas Pendidikan. Jakarta : Depdiknas.
- Friyadie. (2007). Belajar Sendiri Pemrograman *Database* Menggunakan FoxPro 9.0.Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Irawan. 2009. Kamus Istilah Komputer untuk Orang Awam.Palembang: Maxikom.
- Kurnia, Tedi, dkk. (2012). Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* (Studi Kasus : SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut). ISSN : 2302-7339 Vol. 09 No. 17.
- Ladjamudin, Al-Bahra bin. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi.Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utomo, Wiranto Herry. (2010). Pemodelan Basis Data Berorientasi Objek. Yogyakarta:Andi Offset.
- Wardani, Susy Kusuma. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis *Web* Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 1 Pacitan. IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security. ISSN:2302-5700.Volume 2 No. 4 (Oktober 2013).

