

PEMBUATAN DAN PERANCANGAN APLIKASI NILAI MATA PELAJARAN SISWA BERBASIS CLIENT SERVER PADA SMP N 1 SAWIT BOYOLALI

Eko Wahyu Wibowo (ekowahyu1234@gmail.com)
Didik Nugroho (didikhoho@gmail.com)
Sri Hariyati Fitriasih (fitri@sinus.ac.id)

ABSTRAK

Peran teknologi informasi sangat berpengaruh pada dunia pendidikan yang mempermudah pekerjaan manusia khususnya untuk menyampaikan suatu informasi, khususnya dalam dunia pendidikan, sistem penyampaian dan penyimpanan data nilai di SMP N 1 Sawit ini masih menggunakan cara manual, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang dan membuat sistem pengolahan nilai pada SMP N 1 Sawit Boyolali berbasis Client Server, adapun urutan metode penelitiannya yaitu metode pengumpulan data yaitu studi literatur dan wawancara, kemudian untuk teknik pengolahan datanya disini penulis menggunakan Diagram Konteks, HIPO, DFD, ERD dan pengujiannya menggunakan metode BLACK BOX. Hasil akhirnya nanti berupa aplikasi pengolahan nilai mata pelajaran siswa berbasis client server yang didalamnya nanti terdapat beberapa fitur yaitu Input data guru, input data siswa, input data kelas, input data nilai, dan pada aplikasi ini dapat menghasilkan print out yaitu berupa nilai raport siswa siswi.

Kata Kunci : Client Server, Nilai Mata Pelajaran, Perancangan, Teknologi Informasi

I. PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi sangat berpengaruh pada dunia pendidikan yang mempermudah pekerjaan manusia khususnya untuk menyampaikan informasi, khususnya dalam dunia pendidikan. Di SMPN 1 Sawit, sistem penyampaian dan penyimpanan data nilai masih menggunakan cara manual, cara penyampaian yaitu seorang guru atau wali kelas dalam menyampaikan nilai masih menggunakan rekapan nilai yang ditulis / diketik pada kertas dan kemudian dibagikan kepada setiap siswa – siswi, cara ini dinilai terlalu memakan tempat dan biaya serta kurang aman bila terjadi suatu kesalahan atau data nilai hilang maka seorang guru tidak mempunyai backup data nilai. Untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja pada SMP N 1 Sawit Boyolali khususnya dalam penyampaian dan penyimpanan data – data nilai, penulis mencoba membuat aplikasi pengolahan nilai yang terkomputerisasi dengan metode client server, dan hasil akhirnya nanti berupa aplikasi pengolahan nilai mata pelajaran siswa berbasis client server.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Penulis mengambil obyek penelitian di SMP N 1 Sawit (Alamat Kateguhan, Sawit, Boyolali).

2.2. Sumber Data

a. Data Primer

Data yang diperoleh langsung yaitu data guru, data siswa, data nilai siswa, data jadwal dan data ruang kelas.

b. Data sekunder

Data yang diperoleh adalah Arsip laporan nilai dari bagian kurikulum.

2.3. Metode pengumpulan data

- *Studi Literatur*, menelusuri bahan bacaan adalah penulis menggunakan buku referensi.
- *Wawancara*, penulis mewawancarai guru matematika untuk mendapatkan rumus perhitungan nilai.

2.4. Teknik pengolahan data

• Diagram Konteks

Digunakan untuk menggambarkan Aplikasi Nilai Mata Pelajaran Siswa yang dijabarkan secara global atau secara

keseluruhan yang menggambarkan aliran data yaitu berupa inputan dari server ke client.

- **Data Flow Diagram**

Data flow diagram yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem aplikasi nilai mata pelajaran Pada SMPN 1 Sawit Boyolali yang terstruktur karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas, juga merupakan dokumentasi yang baik.

- **Entity Relationship diagram**

Menentukan entitas dan atribut selanjutnya menentukan relasinya menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Selain itu digambarkan juga relasi antar tabelnya.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Client Server

Client merupakan sembarang sistem atau proses yang melakukan suatu permintaan data atau layanan ke server sedangkan server ialah, sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh client. Client-Server adalah pembagian kerja antara server dan client yang mengakses server dalam suatu jaringan. Jadi arsitektur client-server adalah desain sebuah aplikasi terdiri dari client dan server yang saling berkomunikasi ketika mengakses server dalam suatu jaringan.[1]

3.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru.[2]

3.3. ERD

ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD juga bisa digunakan untuk

menunjukkan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun.[3]

3.4. PHP hypertext preprocessor

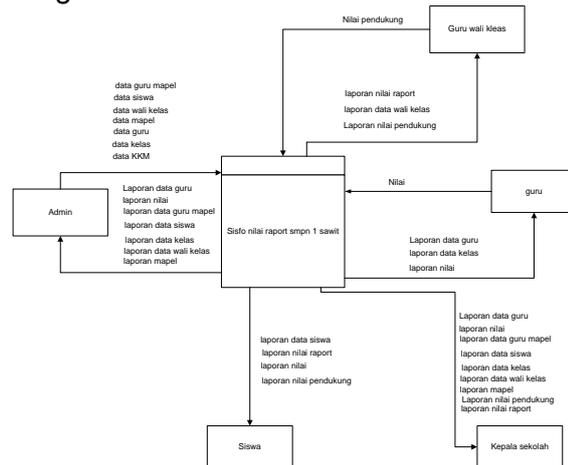
PHP (Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk scripting, sistem kerja dari program ini adalah sebagai interpreter bukan sebagai compiler. PHP sebagai sebuah server-side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.[4]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis data

- **Diagram konteks**

Berikut adalah gambar dari *Context Diagram* sistem.

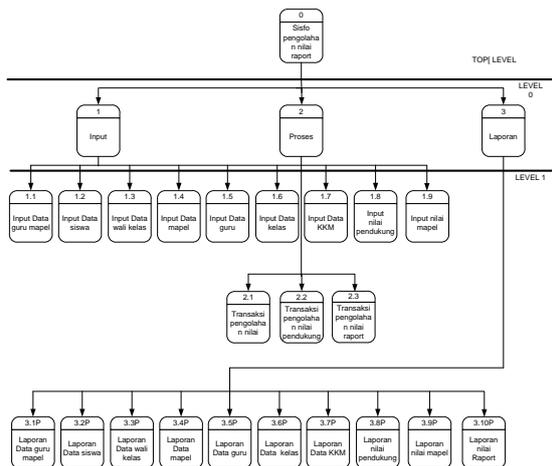


Gambar 1. Diagram Konteks

Didalam diagram konteks ini terdapat 9 proses input yaitu input data guru ampu, input data siswa, input data wali kelas, input data mapel, input data guru, input data kelas, input data KKM, input nilai mapel, input nilai pendukung dan 9 laporan.

- **HIPO**

Berikut adalah gambar dari HIPO :



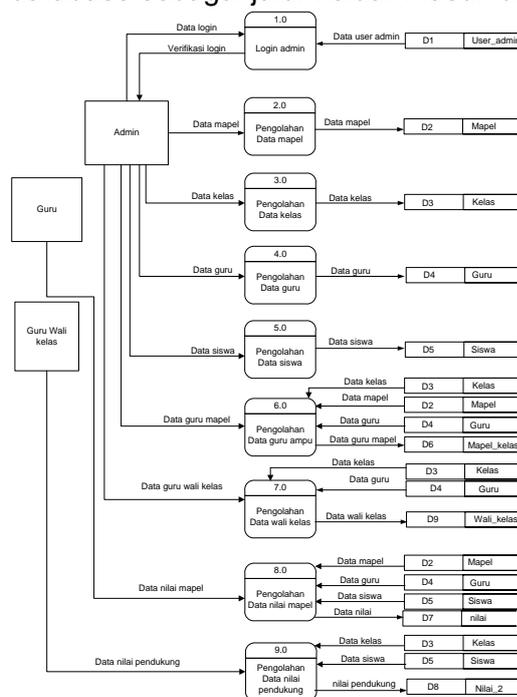
Gambar 2. Diagram HIPO

Didalam HIPO ini terdapat 9 proses input yaitu input data guru ampu, input data siswa, input data wali kelas, input data mapel, input data guru, input data kelas, input data KKM, input nilai mapel, input nilai pendukung, kemudian 3 proses transaksi yaitu transaksi pengolahan nilai mapel, nilai pendukung dan nilai raport, dan 9 laporan.

4.2. DFD (Data Flow Diagram)

- DFD Level 0

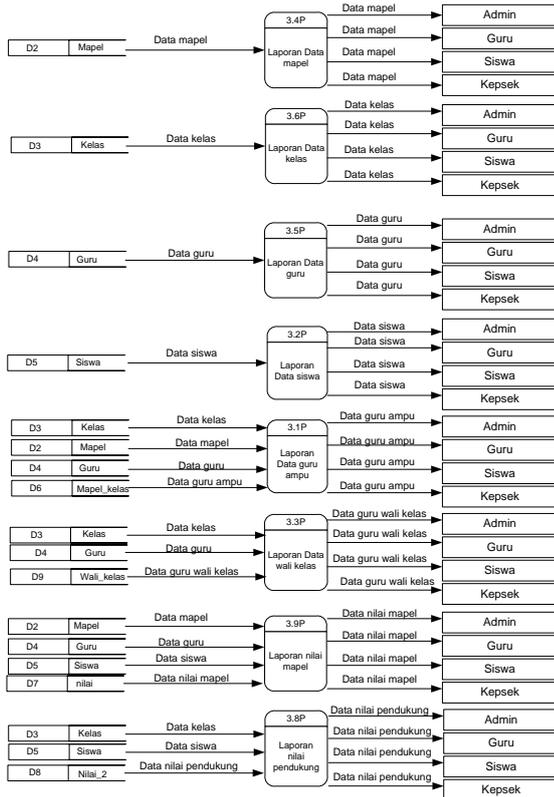
Adapun arus data pokok pada DFD level 0 antara lain, data admin, data guru, data walikelas, data mapel, data mapel kelas, data nilai, data nilai2, data kelas, data siswa. Arus data pada sistem mengacu pada tabel database sebagai jalur keluar masuk data.



Gambar 3. DFD level 0

Di dalam sistem aplikasi nilai mata pelajaran berbasis client server ini prosesnya yaitu admin mengolah data mapel dan setelah diolah menghasilkan data mapel dan disimpan di tabel mapel. Admin mengolah data kelas dan setelah diolah menghasilkan data kelas dan disimpan di table kelas. Admin mengolah data guru dan setelah diolah menghasilkan data guru dan disimpan di table guru. Admin mengolah data siswa dan setelah diolah menghasilkan data siswa dan disimpan di table siswa. Admin mengolah data guru mapel, mengambil beberapa data dari beberapa table yaitu tabel kelas, tabel guru dan tabel mapel, dan setelah diolah menghasilkan data guru mapel yang akan disimpan kedalam tabel mapel_kelas. Guru mengolah data nilai, mengambil beberapa data dari beberapa table yaitu tabel mapel, tabel guru dan tabel siswa, dan setelah diolah menghasilkan data nilai yang akan disimpan kedalam tabel nilai. Wali kelas mengolah data nilai2, mengambil beberapa data dari beberapa table yaitu tabel kelas, tabel siswa dan tabel wali_kelas, dan setelah diolah menghasilkan data nilai2 yang akan disimpan kedalam tabel nilai2. Admin mengolah data wali kelas, mengambil beberapa data dari beberapa table yaitu tabel kelas, tabel guru dan setelah diolah menghasilkan data wali kelas yang akan disimpan kedalam tabel wali_kelas.

• **DFD Level 1**

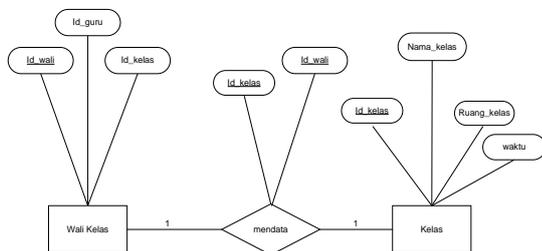


Gambar 4. Dfd level 1

4.2. ERD (Entitas Relationship Diagram)

ERD adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entitas dan hubungan yang dimilikinya disebut relasi. Suatu entitas bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entitas lainnya.

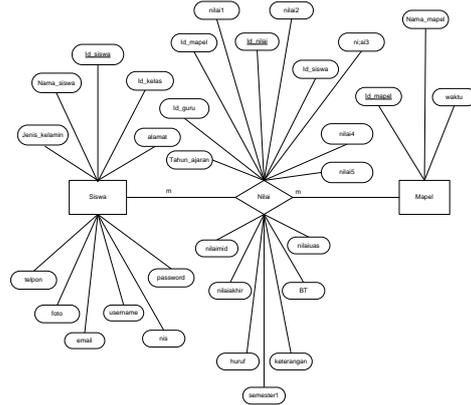
• **ERD Wali kelas**



Gambar 5. ERD wali kelas

Pada gambar 5 diatas memberikan penjelasan bahwa terdapat relasi antar tabel wali kelas dan tabel kelas. Dimana satu wali kelas bisa mengampu 1 kelas, dan satu kelas bisa diampu satu wali kelas sehingga memiliki kardinalitas one to one dan tidak menghasilkan tabel baru.

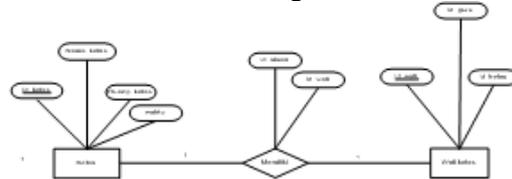
• **ERD nilai**



Gambar 6. ERD nilai

Pada gambar 6 diatas memberikan penjelasan bahwa terdapat relasi antar tabel siswa dan tabel mapel. Dimana satu siswa bisa memiliki banyak mapel, dan satu mapel bisa memiliki banyak siswa sehingga memiliki kardinalitas many to many dan menghasilkan tabel baru yaitu tabel nilai yang berisi id_nilai, tahun_ajaran, id_mapel, id_guru, id_siswa, nilai1, nilai2, nilai3, nilai4, nilai5, nilaimid, nilaiakhir, BT, huruf, keterangan, semester1.

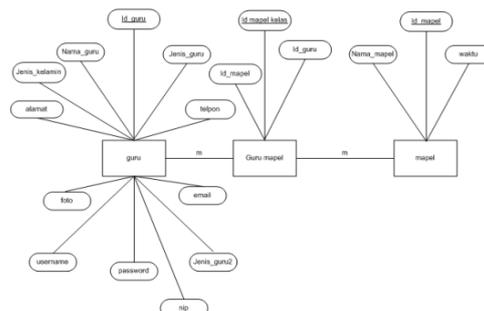
• **ERD relasi kelas dengan wali kelas**



Gambar 7. ERD relasi kelas dengan wali kelas

Pada gambar 7 diatas memberikan penjelasan bahwa terdapat relasi antar tabel siswa dan tabel wali_kelas. Dimana satu siswa memiliki satu wali kelas tetapi satu wali kelas bisa memiliki banyak siswa sehingga memiliki kardinalitas many to one, sehingga tidak menghasilkan tabel baru.

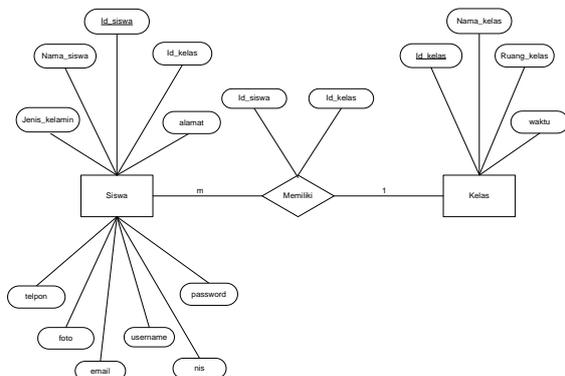
• **ERD relasi antara guru dan mata pelajaran**



Gambar 8. ERD relasi antara guru dan mapel

Pada gambar 8 diatas memberikan penjelasan bahwa terdapat relasi antar tabel guru dan tabel mapel. Dimana satu guru mampu banyak mapel, satu mapel diampu banyak guru sehingga memiliki kardinalitas many to many, sehingga menghasilkan tabel baru yaitu tabel guru mapel yang berisi.

• ERD relasi antara siswa dan kelas



Gambar 9.ERD relasi antara siswa dan kelas

Pada gambar 9 diatas memberikan penjelasan bahwa terdapat relasi antar tabel siswa dan tabel wali_kelas. Dimana satu siswa memiliki satu wali kelas tetapi satu wali kelas bisa memiliki banyak siswa sehingga memiliki kardinalitas many to one, sehingga tidak menghasilkan tabel baru.

4.3. Pengujian Black Box

a. Pengujian halaman utama

Tabel 1. Pengujian halaman utama

kasus dan hasil uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik menu admin	tampilan login admin	dapat menampilkan form login admin	[√] Diterima [] Ditolak
klik menu Guru	tampilan login guru	dapat menampilkan form login guru	[√] Diterima [] Ditolak
Klik Menu Kepala sekolah	Tampilan Login Kepala sekolah	Dapat menampilkan form login kepala sekolah	[√] Diterima [] Ditolak
klik menu Siswa	tampilan login siswa	dapat menampilkan form login siswa	[√] Diterima [] Ditolak

b. Pengujian login

Tabel 2. Pengujian login

kasus dan hasil uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan Username : admin	Mengisikan data username pada field Username.	Dapat mengisi field username dan dapat mengisi data login dengan benar	[√] Diterima [] Ditolak
Memasukan Password : admin	Mengisikan data password pada field password.	dapat Mengisikan data password pada field password.	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol submit	Data username dan data password benar maka akan masuk ke menu utama	Data username dan data password benar maka akan masuk ke menu utama	[√] Diterima [] Ditolak

c. Pengujian input data siswa

Tabel 3. Pengujian input data siswa

kasus dan hasil uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik menu add	tampilan form add siswa	dapat menampilkan form add siswa	[√] Diterima [] Ditolak
masukan data siswa, contoh masukan : ID siswa : 2; nama siswa : andi; kelas : IX-04; jenis kelamin : laki-laki; alamat : surakarta; telepon : 085647088335; email : andi123@yahoo.co.id; foto : andi.jpg; username : andi; password : andi	Jika semua field terisi atau benar dalam pengisian, maka akan dapat melanjutkan proses input siswa	Form registrasi terisi atau benar dalam pengisian, maka akan dapat melanjutkan proses input siswa	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol submit	Jika data masukan benar muncul pesan "data siswa berhasil ditambah"	data masukan benar muncul pesan "data siswa berhasil ditambah"	[√] Diterima [] Ditolak

d. Pengujian input data guru

Tabel 4. Pengujian input data guru

kasus dan hasil uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik menu add	tampilan form add guru	dapat menampilkan form add guru	[√] Diterima [] Ditolak
masukan data guru, contoh masukan : ID guru : 5; nama guru : agus; jenis guru : guru pengajar; jenis kelamin : laki-laki; alamat : surakarta; telepon : 085647099335; email : gunuagus@yahoo.co.id; foto : agus.jpg; username : agus; password : agus	Jika semua field terisi atau benar dalam pengisian, maka akan dapat melanjutkan proses input guru	Form registrasi terisi atau benar dalam pengisian, maka akan dapat melanjutkan proses input guru	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol submit	Jika data masukan benar muncul pesan "data guru berhasil ditambah"	data masukan benar muncul pesan "data guru berhasil ditambah"	[√] Diterima [] Ditolak

e. Pengujian input data nilai

Tabel 5. Pengujian input data nilai

kasus dan hasil uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik input nilai siswa	tampilan daftar siswa kelas	dapat menampilkan daftar siswa kelas	[√] Diterima [] Ditolak
masukan data nilai siswa, contoh masukan : niali ulangan 1 : 90; niali ulangan 2 : 80; niali ulangan 3 : 78; niali ulangan 4 : 86; niali ulangan 5 : 97; niali UTS : 89; Nilai UAS 76; batas tuntas : 70; niali akhir : 80; huruf : delapan puluh; keterangan : tuntas	Jika field terisi atau benar dalam pengisian, maka akan dapat melanjutkan proses input nilai siswa	Form registrasi terisi atau benar dalam pengisian, maka akan dapat melanjutkan proses input guru	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol submit	Jika data masukan benar muncul pesan "data nilai sudah ditambah"	data masukan benar muncul pesan "data nilai sudah ditambah"	[√] Diterima [] Ditolak

f. Pengujian laporan raport

Tabel 6. Pengujian laporan raport

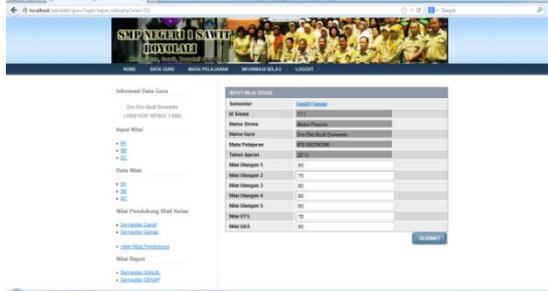
kasus dan hasil uji			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
klik nilai raport	tampilan nilai siswa	dapat menampilkan nilai siswa	[√] Diterima [] Ditolak
klik print	tampilan nilai raport	dapat menampilkan nilai raport siswa	[√] Diterima [] Ditolak

Kesimpulan dari hasil pengujian fungsional adalah sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

4.4. Implementasi sistem

a. Tampilan halaman input nilai

Halaman ini digunakan untuk input nilai mapel dan input nilai kepribadian siswa.



Gambar 10. halaman input nilai

b. Tampilan Report

Hasil dari input nilai raport yang telah diinput oleh guru dan wali kelas.

No.	Mata Pelajaran/Nilai Kognitif	Nilai	Nilai Afektif	Nilai Psikomotorik
1.	IPA EKOSISTEM	70	80	80

Kategori	Nilai
Nilai Kognitif	80
Nilai Afektif	80
Nilai Psikomotorik	80

Gambar 11. Report

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Kepala sekolah dan siswa dapat memantau nilai siswa secara online.
2. Pada Aplikasi Nilai Mata Pelajaran Siswa ini, guru dapat menambahkan serta mengolah nilai mata pelajaran.
3. Aplikasi Nilai Mata Pelajaran Siswa ini memiliki fitur untuk menambah, menghapus serta mengubah data yang memungkinkan admin untuk memperbaharui informasi dan database sekolah baik itu berupa data siswa, data guru, ruang kelas serta mata pelajaran.

5.2. Saran

1. Melakukan evaluasi atau maintenance terhadap Aplikasi Nilai Mata Pelajaran Siswa Pada SMPN 1 Sawit Boyolali agar tetap berjalan sesuai dengan harapan dan dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi yang ada.
2. Sistem masih dapat dibangun lebih lengkap seperti penambahan fitur untuk olah data keuangan sekolah/ administrasi dan pengolahan jadwal guru dan siswa.

3. Dalam Aplikasi Nilai Mata Pelajaran Siswa dapat di buat dalam format pdf Pada SMPN 1 Sawit Boyolali
4. Tampilan dalam Aplikasi Nilai Mata Pelajaran Siswa Pada SMPN 1 Sawit Boyolali dapat lebih menarik dan teratur serta rapi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fatahansyah, 2007. *Buku Teks Komputer : Basis Data*. Informatika Bandung : Informatika Bandung
- [2] Leman, 1998. *Metode Pengembangan dan Sistem Informasi*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- [3] Al Fatta Hanif, 2007. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [4] Nugroho Bunafit. 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL (Studi Kasus, Membuat Sistem Informasi Pengolahan Data Buku)*. Yogyakarta: Gaya Media.