

APLIKASI NILAI MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPING* PADA DI SMK FARMASI BINA MEDIKA

Nyimas Sopiah¹, Suyanto²
Universitas Bina Darma

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang

Sur-el: nyimas.sopiah@binadarma.ac.id¹, suyanto@binadarma.ac.id²

Abstract: Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Medika is one of Vocational High School in Pharmacy in Palembang. The academic system is primarily about value, so far still conventionally done. Assessment is given by the teacher to the homeroom to be written into student report cards. The problem that often happens is often a mistake in writing student grades. Therefore, it will be made the application of student value in supporting the academic system in the vocational school using PHP-based programming language website. The purpose of the study is to generate value applications so as to reduce the errors of writing value-based websites. Development method used is Prototyping method.

Keywords: User Centered Design, Prototyping, Value

Abstrak: Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Farmasi Bina Medika merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di bidang Farmasi yang ada di kota Palembang. Sistem akademik terutama mengenai nilai, sejauh ini masih dilakukan secara konvensional. Penilaian diberikan oleh guru kepada wali kelas untuk dituliskan ke dalam raport siswa. Masalah yang sering terjadi adalah sering terjadi kesalahan penulisan nilai siswa. Oleh karena itu, akan dibuatkan aplikasi nilai siswa dalam menunjang sistem akademik di SMK Farmasi Bina Medika menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis website. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan aplikasi nilai akademik siswa sehingga dapat mengurangi kesalahan penulisan nilai berbasis website. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode Prototyping.

Kata kunci: User Centered Design, Prototyping, Nilai

1. PENDAHULUAN

SMK Farmasi Bina Medika merupakan salah satu sekolah kejuruan yang bergerak di bidang Farmasi. Sejauh ini pengolahan nilai masih dilakukan secara konvensional. Setiap guru mengisi komponen penilaian di daftar nilai masing-masing. Kemudian mengirimkan daftar nilai tersebut ke Wali Kelas. Wali Kelas akan mengolah nilai dari tiap-tiap mata pelajaran untuk dimasukkan ke dalam raport tiap siswa.

Pengolahan data nilai yang telah dilakukan terkadang mengalami beberapa kendala. Di antaranya adalah guru terkadang terlambat dalam mengumpulkan daftar nilai

kepada Wali Kelas. Guru melakukan hal tersebut terkadang karena beberapa faktor, yaitu perhitungan secara manual di tiap komponen penilaian. Selain kendala tersebut, juga ada kendala yang lain, yaitu kesalahan dalam penulisan nilai raport, karena masih ditulis tangan. Ketidaktepatan inilah yang menyebabkan tidak efisiennya penilaian raport yang akan diberikan kepada siswa. Kesalahan dalam penulisan nilai siswa sering terjadi karena masih diberikan secara konvensional.

Berdasarkan kendala tersebut maka akan dibuatkan aplikasi nilai akademik bagi siswa sehingga dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih efektif di SMK tersebut. Metode yang

digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah menggunakan metode *Prototyping*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah SMK Farmasi Bina Medika, yang berada di Palembang.

2.2 Metode Pengumpulan Data

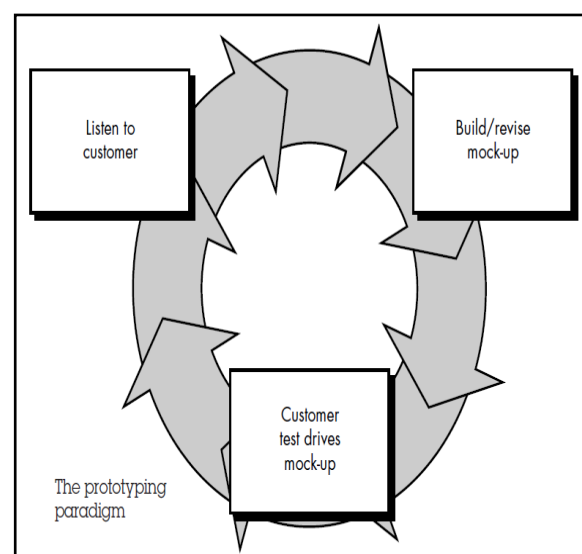
Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan kepustakaan. Wawancara dan observasi dilakukan langsung kepada obyek penelitian yaitu dengan menanyai dan melakukan pengamatan tentang prosedur penilaian siswa di SMK Farmasi Bina Medika. Sedangkan kepustakaan adalah mencari semua teori yang berkaitan dengan penelitian.

2.3 Metode Pengembangan Aplikasi

Aplikasi merupakan suatu penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan (Jogiyanto, 2005). Sedangkan program aplikasi menurut Nugroho (2009) merupakan salah

satu hal yang menuntut keahlian dan keterampilan dalam hal analisis dan perancangan, kemampuan teknis pemrograman, serta kemampuan pengelolaan.

Metode pengembangan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototyping*. Metode *prototyping* merupakan sebuah metode di dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan pengguna yang kurang mengerti mengenai hal-hal yang bersifat teknis sehingga dapat memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Pressman, 2010). Adapun tahapan kerja yang dilakukan pada metode ini adalah pertama "*Listen to customer*". Tahap pertama ini dilakukan untuk mengumpulkan data awal. Kedua adalah "*Build/revise mock-up*". Kegiatan tahap ini adalah untuk melakukan perancangan aplikasi. Tahap ketiga adalah "*Customer test drives mock-up*". Tahap ini menerapkan hasil rancangan ke dalam *coding program*.



Gambar 1. Metode *Prototyping*

2.4 Bahasa Pemrograman dan *Database*

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preeprocessor*). PHP adalah suatu yang dapat digunakan secara gratis atau produk *open source* tanpa harus membayar untuk membukanya (Nugroho, 2009).

Database yang dipakai dalam penelitian ini adalah MySQL (*My Structure Query Language*). MySQL adalah pengelolaan *database* dan pembuatan program atau yang sering disebut DBMS (*DataBase Management System*), sifat dari DBMS ini adalah *Open source* (Nugroho, 2009).

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian dari Galuh Raga Nandika, Wahyudin, Eko Retnandi (2014) menghasilkan sebuah aplikasi pengolahan nilai siswa berbasis web. Kendala-kendala dari yang terjadi yaitu keterlambatan penyampaian laporan dan informasi, seringkali terjadi kesalahan terhadap hasil pekerjaan, sulitnya mencari data yang masih diorganisir secara manual, waktu kerja yang berlebihan sebagai akibat dari proses yang tumpang tindih dan berulang-ulang. Metode perancangan sistem yang digunakan dalam adalah berorientasi objek yaitu *Unified Approach* (UA). Hasil dari penelitian ini adalah bagaimana sistem yang sedang berjalan dapat dikembangkan lagi menjadi lebih baik melalui analisis dan desain sistem yang telah dilakukan sehingga bisa menghasilkan aplikasi pengolahan nilai yang lebih efektif dan efisien.

Penelitian berikutnya adalah dari Arif Rokhman (2014). Masalah terjadi adalah keterbatasan sumber daya manusia dan kounter dibuka oleh departemen akademik mahasiswa menyebabkan antrean panjang sehingga tidak efisien dan efektif menggunakan waktu, tenaga, dan biaya serta mengganggu kegiatan akademik siswa. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian adalah sistem *startup waterfall*, yang terdiri dari analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, pengujian sistem. Perancangan sistem menggunakan *Object Oriented Design* (OOD). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan MySQL. Hasil akhir dari penelitian ini adalah aplikasi telah berhasil menjadikannya manajemen nilai-nilai siswa Akbid Uniska Kendal yang dapat digunakan untuk mengelola nilai mata kuliah yang siswa dapat dipulihkan secara teratur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi nilai siswa di SMK Farmasi Bina Medika. Aplikasi nilai siswa yang dihasilkan dapat membantu pihak sekolah untuk membuat kerja sistem akademik supaya lebih efektif lagi dibandingkan dengan cara konvensional seperti yang telah dilakukan selama ini (sistem berjalan).

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *prototyping*. Tahapan kerja dari metode *prototyping* ini terdiri dari *Listen to Customer*, *Build/Revise Mock-Up*, dan *Customer Test Drives Mock-Up*. Penjelasan dari tiap-tiap tahap

dari metode *prototyping* ini dapat diuraikan berikut ini.

3.1 *Listen to Customer*

Penilaian siswa sejauh ini dilakukan dengan cara Guru diberikan form penilaian siswa oleh bagian Tata Usaha (TU). Form penilaian tersebut kemudian diisi sesuai dengan nilai siswa masing-masing berdasarkan mata pelajaran yang diampuh tiap-tiap Guru. Pada saat akhir semester, form nilai diberikan kepada Wali Kelas masing-masing. Kemudian Wali Kelas akan memasukkan nilai siswa untuk diisikan ke dalam raport siswa. Raport siswa akan dibuatkan rata-rata. Lalu setiap pembagian raport, Wali Kelas akan mengumumkan siswa yang mendapat tiga nilai rata-rata dari masing-masing kelas.

Pengolahan data nilai yang telah dilakukan terkadang mengalami beberapa kendala. Di antaranya adalah guru terkadang terlambat dalam mengumpulkan daftar nilai kepada Wali Kelas. Guru melakukan hal tersebut terkadang karena beberapa faktor, yaitu perhitungan secara manual di tiap komponen penilaian. Selain kendala tersebut, juga ada kendala yang lain, yaitu kesalahan dalam penulisan nilai raport, karena masih dituliskan tangan. Ketidaktepatan inilah yang menyebabkan tidak efisiennya penilaian raport yang akan diberikan kepada siswa. Kesalahan dalam penulisan nilai siswa sering terjadi karena masih diberikan secara konvensional.

3.2 *Build/Revise Mock-Up*

Tahap awal pada kegiatan ini adalah fokus pada pengguna. Pengguna dalam website aplikasi nilai siswa ini adalah Admin, Guru, Wali Kelas, Siswa dan Kepala Sekolah. Tiap-tiap pengguna mempunyai kebutuhan yang berbeda di dalam aplikasi nilai siswa ini.

Untuk pengguna Admin, ada beberapa tampilan yang akan dirancang guna memenuhi kebutuhan Admin di dalam pengelolaan nilai siswa. Yang pertama adalah tampilan menu login. Menu login berfungsi untuk Admin dapat mengakses semua kegiatan pengelolaan nilai siswa di SMK Farmasi Bina Medika. Kedua adalah menu guru. Menu ini digunakan untuk mengelola semua data guru yang mengajar. Ketiga adalah menu siswa. Menu ini juga digunakan untuk mengelola data siswa yang ada di SMK Farmasi Bina Medika. Keempat adalah menu kelas. Menu kelas berfungsi sebagai menu yang digunakan untuk memasukkan nilai kelas dan juga dapat dikelola oleh Admin. Menu kelima adalah menu mata pelajaran. Menu ini juga merupakan menu untuk mengelola data mata pelajaran yang ada di sekolah.

Untuk pengguna Guru, ada beberapa tampilan yang dirancang. Pertama adalah menu login. Menu login digunakan oleh sGuru untuk dapat mengakses kegiatan pengelolaan nilai siswa. Kedua adalah menu data guru. Menu ini digunakan oleh Guru untuk dapat melihat datanya, serta dapat mengubahnya jika diperlukan, misalnya ada data yang perlu diubah (data alamat dan lain-lain). Ketiga adalah menu nilai. Menu nilai digunakan oleh Guru untuk dapat memasukkan nilai siswa yang terdiri dari

nilai tugas, nilai ujian harian, nilai harian, nilai ujian tengah semester dan nilai ujian akhir.

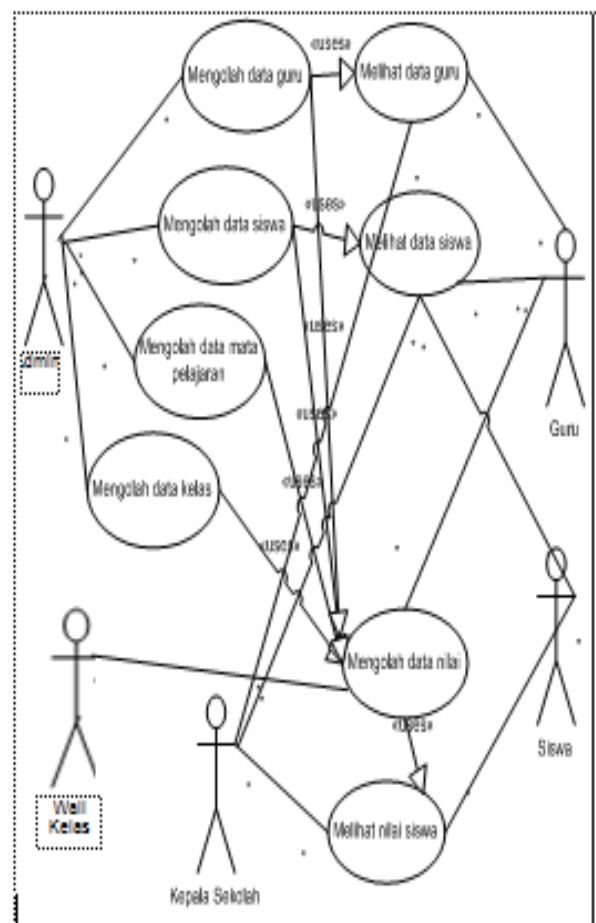
Pengguna berikutnya adalah Kepala Sekolah. Kepala Sekolah dapat mengakses beberapa menu pada aplikasi nilai ini, yaitu menu login, menu guru, menu siswa dan menu nilai siswa. Menu login merupakan menu yang berfungsi bagi Kepala Sekolah untuk dapat mengakses semua kegiatan pengelolaan nilai. Menu guru berfungsi untuk dapat melihat data guru. Menu siswa juga sama, yaitu berguna untuk dapat melihat data siswa. Sedangkan menu nilai merupakan menu yang digunakan Kepala Sekolah untuk dapat melihat semua nilai siswa yang ada di SMK Farmasi Bina Medika.

Pengguna terakhir adalah Siswa. Ada beberapa menu yang dapat diakses Siswa dalam menggunakan aplikasi nilai ini, yaitu menu login, menu siswa dan menu nilai siswa. Menu login merupakan menu yang berfungsi bagi Siswa untuk dapat mengakses aplikasi nilai di SMK Farmasi Bina Medika. Menu siswa merupakan menu yang berfungsi untuk dapat melihat data siswa. Menu nilai adalah menu yang digunakan untuk dapat melihat hasil belajar siswa dalam bentuk laporan.

Setelah semua menu dibuat, maka tahap berikutnya adalah merancang menu tersebut untuk dapat diimplementasikan ke dalam aplikasi nilai yang diinginkan. Perancangan yang dibuat berdasarkan komunikasi dengan pengguna yaitu pihak sekolah yang terdiri dari Guru, Wali Kelas dan Kepala Sekolah.

Salah satu rancangan yang digunakan adalah dengan membuat *Use Case Diagram* (UCD). UCD dibuat berdasarkan menu yang telah dijelaskan sebelumnya. UCD terdiri dari

beberapa aktor dan *usecase*. Aktor merupakan pengguna dari website ini. Sedangkan *use case* adalah apa yang dilakukan oleh aktor (Rosa dan Salahuddin, 2015). Aktor dalam penelitian ini adalah Admin, Kepala Sekolah, Wali Kelas, Guru, dan Siswa. Admin melakukan beberapa kegiatan di website yaitu mengolah data guru, siswa, kelas, dan mata pelajaran. Kepala Sekolah dapat melihat data siswa, guru dan nilai siswa. Wali Kelas dapat melihat nilai siswa berdasarkan nilai yang telah dimasukkan oleh Guru. Guru dapat mengolah data nilai. Nilai yang dimasukkan oleh guru juga terdiri dari beberapa komponen (telah diuraikan sebelumnya). Sedangkan Siswa dapat melihat data siswa dan nilai. Semua kegiatan tadi dapat dilihat pada gambar 2 dalam *Use Case Diagram*.



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan rancangan *use case diagram*, maka *database* dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tabel, yaitu tabel *user*, tabel siswa, tabel Guru, tabel kelas, tabel mata pelajaran, tabel semester, tabel kategori, dan tabel nilai

Tabel *user* terdiri dari *field* *id_user*, *user_name*, *password* dan *level*. Level diisi berdasarkan status di dalam website yaitu level Admin, Guru, Wali Kelas, dan Kepala Sekolah.

Tabel siswa terdiri dari *field* adalah *nis*, *nisn*, *Nama_siswa*, *tempat_lahir*, *tanggal_lahir*, *agama*, *Jenis_kelamin*, *alamat*, *no_sttb*, *asal_sekolah*, *Id_kelas*, *password*, *Ktp_ortu* dan *Pass_ortu*.

Tabel guru terdiri dari *field* *Id_guru*, *nuptk*, *nama_guru*, *tempat_lahir*, *Tanggal_lahir*, *Jenis_kelamin*, *Jabatan*, *pendidikan*, *tahun*, *bidang_studi*, *tmt*, dan *password*.

Tabel kelas teridirdari *field* *id_kelas* dan *nama_kelas*.

Tabel mata pelajaran terdiri dari *id_mata_pelajaran*, *nama_mata_pelajaran*, dan *kkm*.

Tabel jadwal semester terdiri dari *id_semester* dan *nama_semester*.

Tabel kategori terdiri dari *field* *id_program*, *program_ahli* dan *keahlian*.

Tabel nilai terdiri dari *field* *id_nilai_siswa*, *id_guru*, *Id_mata_pelajaran*, *nis*, *Tugas*, *Uh*, *Nh*, *Uts*, *raport*, *predikat*, dan *Id_semester*. *Tugas* adalah nilai tugas, *Uh* adalah nilai ulangan harian, *Nh* adalah nilai harian, *Uts* adalah nilai ujian tengah semester, dan *raport* adalah nilai raport. Nilai raport dihitung berdasarkan beberapa komponen nilai di atas.

Setelah tabel dirancang, maka kegiatan berikutnya adalah merancang *interface* (antar

muka) tampilan dari aplikasi nilai. Gambar 3 berikut merupakan tampilan menu utama dari pengguna Admin. Admin dapat mengakses menu pengguna, guru, siswa, kelas, kategori mata pelajaran dan amta pelajaran.

SMK FARMASI BINA MEDIKA ADMIN	
Beranda	HOME
Pengguna	
Guru	
Siswa	
Kelas	
Kategori Mata Pelajaran	
Mata Pelajaran	

Gambar 3. Tampilan Menu Utama Admin

Gambar 4 menunjukkan tampilan menu utama untuk pengguna Kepala Sekolah. Kepala Sekolah dapat mengakses menu guru, siswa dan nilai siswa.

SMK FARMASI BINA MEDIKA KEPALA SEKOLAH	
Beranda	
Guru	
Siswa	
Nilai Siswa	

Gambar 4. Tampilan Menu Utama Kepala Sekolah

Gambar 5 menunjukkan tampilan menu utama untuk pengguna Wali Kelas. Wali Kelas dapat mengakses menu nilai siswa

SMK FARMASI BINA MEDIKA WALI KELAS	
Beranda	
Nilai Siswa	

Gambar 5. Tampilan Menu Utama Wali Kelas

Gambar 6 menunjukkan tampilan menu utama untuk pengguna Guru. Guru dapat mengakses menu guru dan data nilai siswa.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama Guru

Gambar 7 menunjukkan tampilan menu utama untuk pengguna Siswa. Siswa dapat mengakses menu siswa dan nilai siswa.



Gambar 7. Tampilan Menu Utama Siswa

3.3 Customer Test Drives Mock-Up

Tahap ini adalah tahap untuk menampilkan semua tampilan yang telah dihasilkan oleh aplikasi yang berbasis webiste. Tampilan pertama adalah tampilan untuk memasukkan pengguna. Pengguna di sini adalah aktor yang ada di dalam *use case diagram* yaitu Admin, Guru, dan Kepala Sekolah. Admin berperan sebagai pengelola website. Guru berperan sebagai pengguna yang akan memasukkan nilai siswa. Kepala Sekolah berperan sebagai pengawas nilai siswa. Sedangkan siswa berperan untuk melihat raport yang telah dimasukkan Guru. Tampilan pertama

adalah tampilan untuk memasukkan pengguna website, dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8. Input Data Pengguna Website

Setelah pengguna dapat login atau akses ke dalam website aplikasi nilai, maka sebagai pengguna Admin, dapat melakukan penyimpanan data guru. Gambar 9 dapat menampilkan data tersebut.

No	ID Guru	NUPTK	Nama	L/P	Tempat/Tanggal Lahir	Jabatan	Pendidikan / Tahun	Bidang Studi	TMT	Action
1	3	12345	Lily Triisa, S. Si	P	Palembang, 1977-12-18	Keswaan	S1 / 2003	Biologi	2017-01-27	[Edit] [Delete]
2	4	123456	Saria Rustik, S.Fam		Palembang, 1998-09-04	Kepala Program Study	Not Set / 2011	Produktif	2017-02-05	[Edit] [Delete]
3	5	1234567	Sohari, SE, M.Si	L	Kuripan, 1962-05-13	Guru	S1 / 2010	Kewirausahaan	2016-07-16	[Edit] [Delete]
4	6	12345678	Eva Susanna, S.Pd	P	Palembang, 1967-04-09	Guru	S1 / 2010	Matematika	2012-07-16	[Edit] [Delete]

Gambar 9. Tampilan Data Guru

Tahap berikutnya adalah data siswa akan disimpan. Pengguna Admin yang memasukkan data siswa. Data siswa dapat dipihat oleh pengguna Guru, Wali Kelas, Siswa dan Kepala Sekolah. Tampilan input data siswa dapat dilihat ada gambar 10.

The screenshot shows a form titled "Data Siswa" with the following fields: NIS, NISN, Nama Siswa, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, and Agama (with a dropdown menu for selection).

Gambar 10. Input Data Siswa

Setelah data siswa dimasukkan, maka akan tampil tampilan data siswa tersebut dan dapat dilihat pada gambar 11.

No	NIS	NISN	Nama Siswa	L/P	Tempat/Tanggal Lahir	Agama	Jenis Kelamin	Alamat	STTB Nomor Tahun	Asal Sekolah
1	12	1605003	Agus Julianto	L	Palembang, 2001-06-03	Islam	L	Km.5	123456	SMP Bina Wijaya
2	1605005	1605005	Aida Yulista	P	Palembang, 0000-00-00	Islam	P	kerten		smp negeri 7 Palembang

Gambar 11. Tampilan Data Siswa

Tampilan berikutnya adalah dengan memasukkan data kelas. Halaman tampilan kelas pada halaman Admin merupakan halaman yang menampilkan dalam bentuk tabel. Tampilan tersebut terdiri dari no, id kelas, nama kelas dan *action*. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 11.

No	ID Kelas	Nama Kelas	Action
1	01	XA	[Edit] [Delete]
2	02	XB	[Edit] [Delete]
3	03	XC	[Edit] [Delete]
4	04	XD	[Edit] [Delete]
5	05	XIA	[Edit] [Delete]
6	06	XIB	[Edit] [Delete]

Gambar 12. Tampilan Data Kelas

Selanjutnya adalah memasukkan data mata pelajaran. Data ini sangat berperan di dalam aplikasi nilai. Data mata pelajaran terdiri dari no, id mata pelajaran, kategori mata pelajaran, mata pelajaran, kkm dan *action*. Data mata pelajaran dimasukkan oleh pengguna Admin. Tampilan data mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 13.

No	ID Mata Pelajaran	Kategori Mata Pelajaran	Nama Mata Pelajaran	KKM	Action
1	2	PROGRAM NORMATIF	Pendidikan Kewarganegaraan	75	[Edit] [Delete]
2	3	PROGRAM NORMATIF	Bahasa Indonesia	75	[Edit] [Delete]
3	4	PROGRAM NORMATIF	Penjaskes	75	[Edit] [Delete]
4	5	PROGRAM NORMATIF	Seni dan Budaya	75	[Edit] [Delete]
5	31	PROGRAM NORMATIF	Pendidikan Agama	75	[Edit] [Delete]
6	6	PROGRAM ADAPTIF	Bahasa Inggris	75	[Edit] [Delete]

Gambar 13. Tampilan Data Mata Pelajaran

Setelah semua data utama dimasukkan, maka data berikutnya adalah dengan memasukkan data nilai siswa. Data nilai ini dimasukkan oleh Guru di setiap mata pelajaran. Data nilai siswa yaitu kelas, nama guru, mata pelajaran, nama siswa, nilai tugas, nilai ulangan harian, nilai harian, nilai ujian tengah semester, nilai akhir semester, nilai raport, predikat, semester. Data ini dapat dilihat pada gambar 14.

EKOLAH%20DASAR%20NEGERI%20
SUKAGALIH%20V, tanggal 10
Desember 2017).

Rokhman, Arif. 2014. *Aplikasi Pengelolaan nilai Mahasiswa Berbasis Web (Obyek: Akbid UNISKA Kendal)*. [Online]. (Diakses <http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti3/article/view/2814>, tanggal 1 Desember 2017).

Rosa, A.S & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Beroientasi Objek*. Informatika. Bandung.