

# MEMBANGUN SISTEM INFORMASI PENILAIAN SISWA DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK STUDI KASUS SMP YAPIA PONDOK AREN KOTA TANGERANG SELATAN

Fariz Putra<sup>1)</sup>, Anita Diana<sup>2)</sup>

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur  
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260  
E-mail : farizputra21@gmail<sup>1)</sup>, anita.diana@budiluhur.ac.id<sup>2)</sup>

## Abstrak

SMP YAPIA Pondok Aren dituntut untuk memberikan pelayanan terbaik kepada setiap siswa, terutama pada proses penilaian. Proses penilaian sangatlah penting dalam suatu instansi pendidikan atau sekolah dan juga haruslah memberikan kemudahan bagi staff dan guru pada sekolah tersebut. Karena sistem penilaian yang ada di SMP YAPIA Pondok Aren masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan pelayanan menjadi sedikit terhambat dan kurang efisien. Setelah penulis melakukan observasi, wawancara dan studi kepustakaan penulis menemukan beberapa masalah yang dihadapi oleh SMP YAPIA Pondok Aren khususnya dalam hal pengolahan nilai siswa, kesalahan hitung nilai siswa dan sulitnya pencarian data, karena data masih berupa arsip. Untuk itu di butuhkan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat menyelesaikan masalah tersebut, dalam penulisan ini, penulis menggunakan metode berorientasi obyek. Dengan adanya sistem penilaian yang terkomputerisasi dapat membantu sistem penilaian pada sekolah SMP Yayasan Pendidikan Islam At-Taqwa.

**Kata kunci:** Nilai, Sekolah, Pengembangan Penilaian

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi saat ini khususnya komputerisasi memiliki peran penting dalam menerapkan atau membangun suatu sistem informasi. Sistem informasi tersebut ditujukan sebagai sarana pendukung dalam suatu instansi untuk memperoleh atau menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Dengan komputerisasi, pekerjaan manusia dapat menjadi lebih cepat dan mudah Saat ini salah satunya adalah organisasi yang berjalan dalam pendidikan yakni SMP YAPIA Pondok Aren.

Sistem penilaian pada SMP YAPIA saat ini cukup baik namun mengikuti perkembangan saat ini dibutuhkan sistem penilaian yang terkomputerisasi agar dapat memudahkan sistem penilaiaan yang ada saat ini, sehingga menghasilkan sistem yang lebih efektif dan efisien.

Persoalan yang dihadapi saat ini adalah pencarian data atau dokumen membutuhkan waktu lama dikarenakan data masih disimpan pada arsip-arsip seperti *file* kertas sehingga data-data tersebut sering hilang dan rusak, penyimpanan data yang saat ini belum pada satu tempat, menghasilkan pencarian data sukar dicari ketika dibutuhkan, sistem saat ini tidak memiliki laporan nilai ekstrakurikuler siswa per kelas menghasilkan kepala sekolah sulit mengetahui nilai ekstrakurikuler per kelas, tidak adanya laporan rekap absensi siswa, sehingga kepala sekolah sulit mengetahui tingkat kehadiran siswa, minimnya ketelitian dalam pencatatan data, sehingga informasi yang dihasilkan kurang akurat.

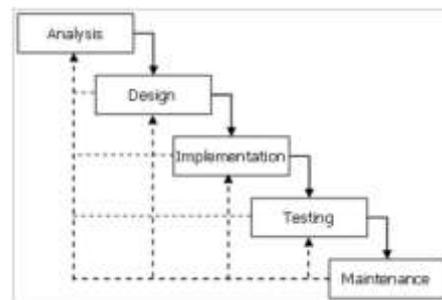
Dari sekian permasalahan yang sudah dijabarkan tersebut, maka perlu dibuatkan sistem penilaian yang terkomputerisasi pada SMP YAPIA Pondok Aren dengan metode Berorientasi obyek. Dengan dibuatkannya sistem penilaian yang

terkomputerisasi ini, penulis menaruh harapan dapat mengurangi kesalahan – kesalahan yang sering terjadi dalam penilaian pada SMP YAPIA Pondok Aren.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *waterfall*. Adapun tahapan –tahapan yang digunakan penulis sebagai berikut :



Gambar 1 : Metode *Waterfall*

#### a. *Analysis* (Analisa)

Analisa ini dilakukan terhadap proses akademik pada SMP Yayasan Pendidikan Islam At-Taqwa yaitu memiliki tujuan untuk mengidentifikasi masalah, untuk memberikan kebutuhan pada sistem, batasan masalah dan tujuan sistem sehingga dapat merumuskan solusi atas permasalahan yang terjadi dengan observasi, wawancara, maupun analisa dokumen yang berkaitan pada proses penilaian SMP Yayasan Pendidikan Islam At-Taqwa.

#### b. *Design* (Pemodelan)

Pada tahap *design system*, dilakukan pembuatan model sistem yang akan dipergunakan oleh Bagian Kurikulum, Guru, dan Wali Kelas sebagai aktor. Pemodelan sistem yang dilakukan pada tahap design antara lain :

- 1) Desain model, untuk mendeskripsikan interaksi antara aktor (Bagian Kurikulum, Guru, dan Wali Kelas) terhadap sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram*.
- 2) Desain Database, dilakukannya identifikasi pada table dan atribut-atribut yang ikut berperan dalam proses bisnis dengan menggunakan ERD.
- 3) Desain perilaku sistem, untuk mendesain interaksi yang tersusun antara obyek di dalam sistem dengan menggunakan *Sequence Diagram*.
- 4) Desain *User Interface*, rancangan layar dari sistem yang akan digunakan oleh Bagian Kurikulum, Guru, dan Wali Kelas.
- 5) Desain *output*, mendesain rancangan masukan yang menjadi data masukan untuk sistem.
- 6) Desain *input*, untuk mendesain keluaran yang merupakan hasil keluaran atau cetakan transaksi dan laporan yang dihasilkan sistem.

#### c. *Implementation* (Perancangan)

Pada tahapan ini, untuk desain perancangan perangkat lunak direalisasikan menjadi Sistem Informasi Penilaian Akademik menggunakan Microsoft Visual Studio 2008 sebagai alat pengembangan sistem dan dengan MySQL sebagai *database* yang akan diimplementasi di PC dengan Windows 7 Ultimate.

#### d. *Testing* (Uji coba)

Pada bagian ini diberlakukan uji coba terhadap sistem, untuk mengetahui bahwa sistem sudah berjalan dengan semestinya, terbebas dari error, dan hasilnya benar-benar sesuai dengan kebutuhan untuk menyelesaikan masalah.

#### e. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Pada bagian ini diberlakukan pemeliharaan sistem yang telah berjalan serta dilakukannya perbaikan.

## 2.2. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Tata Sutabri. (2012:13), "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang menghubungkan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu".

Tujuan utama dirancangnya suatu sistem informasi adalah dapat digunakan untuk menyimpan segala transaksi yang terjadi di dalam organisasi dan dapat digunakan untuk menyajikan berbagai informasi yang diperlukan oleh perusahaan. [1]

## 2.3. Definisi Berorientasi obyek

Sebelum membahas lebih jauh tentang konsep dasar berorientasi obyek, sebaiknya di definisikan terlebih dahulu apa itu obyek. Obyek adalah benda yang secara fisik atau konseptual yang terdapat disekitar kita.

Menurut Akhmad Dharma Kasman, (2013:14) "Setiap obyek memiliki dua ciri, yaitu atribut yang menjadi ciri khas suatu obyek dan metode yaitu apa yang bisa dilakukan oleh suatu obyek.

Berorientasi obyek memiliki arti masalah yang didefinisikan melalui istilah dari obyek yang mengkapsulasi data dan juga perilaku, yaitu paradigma atau pendekatan obyek." [2]

## 2.4. Komponen Sistem Informasi

Menurut, Fathansyah, (2002) "Sebuah sistem informasi berdasarkan dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membuat satu kesatuan agar mencapai target atau sasarannya", [3] komponen-komponen sistem informasi terdiri dari :

### a. Blok Masukan (Input Block)

Masukan yang dimaksud adalah masukan mewakili seluruh data yang masuk ke dalam sistem. yang termasuk sebuah masukan adalah *methods* dan *media* untuk menyimpan data yang nantinya akan dimasukan, yaitu berupa dokumen-dokumen dasar.

### b. Blok Model (Model Block)

Blok yaitu terdiri dari beberapa kombinasi prosedur dan logika dari sebuah model sistematis yang akan memanipulasi data input dan data yang sudah tersimpan di dalam *database* dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan *output* atau keluaran yang diinginkan.

### c. Blok Keluaran (Output Block)

Hasil dari sebuah Sistem Informasi adalah keluaran-keluaran yang merupakan informasi yang memiliki kualitas dan dokumentasi yang tentu berguna untuk semua tingkatan manajemen dan semua pengguna sistem.

### d. Blok Teknologi (Technology Block)

Teknologi adalah sebuah kotak alat dalam sebuah informasi. Teknologi dipergunakan untuk memproses input, menjalankan model, menyimpan data dan mengakses data, sehingga menghasilkan keluaran dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terbagi menjadi 3 bagian utama yaitu *technicians* (teknisi), *software* (perangkat lunak), dan *hardware* (perangkat keras).

e. Blok Basis Data (Database Block)

Basis data adalah sekumpulan data yang saling terhubung antara satu maupun dengan yang lainnya. Data perlu disimpan di dalam basis data dan diorganisasikan agar informasi yang dihasilkan berkualitas.

f. Blok Kendali (Controls Block)

Pengendalian diperlukan untuk merancang dan menerapkan agar meyakinkan bahwa hal-hal yang mungkin bisa merusak sistem dapat dicegah atau kesalahan yang telah terjadi dapat diatasi.

## 2.5. Metode Berorientasi Obyek

Dalam perancangan berorientasi obyek ini menggunakan diagram Unified Modeling Language (UML) UML menurut Shelly dan Rosenblatt, (2010 : 147). “*Unified Modeling Language (UML) merupakan metode yang luas digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain perangkat lunak sebuah sistem.*”.[4] Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembangan sistem untuk membuat *blueprint* dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif. Inilah tahapan-tahapannya:

1. Entitas (*Entity*)

Entity adalah suatu obyek dalam dunia nyata yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan *user* (pengguna), sesuatu yang penting bagi *user* didalam konteks sistem yang akan dibuat. Entitas terbagi menjadi dua yaitu entitas kuat (strong entity) dan entitas lemah (weak entity).

2. Entitas Lemah (*weak entity*)

Entitas lemah ialah entitas yang tidak memiliki sebuah atribut yang unik dan bergantung terhadap primary key dari entitas lain.

3. Hubungan/Relasi (*Relationship*)

Relationship diberi nama dengan menggunakan kata kerja. Hubungan atau relasi menunjukkan abstraksi dari sekumpulan hubungan yang mengkaitkan antara entitas yang berbeda.

4. Agregasi

Meng-entitas-kan sebuah relasi. Terdapat data yang akan direlasikan dengan sebuah relasi.

5. Atribut

Entitas memiliki elemen yang disebut atribut dan berguna untuk mendeskripsikan karakter entitas. Dari setiap atribut-atribut entitas terdapat satu atribut yang dijadikan sebagai kunci (key) yaitu sebuah

kumpulan minimal dari atribut yang nilai-nilainya secara unik mengidentifikasi entitas dalam satu set.

6. Tingkat Hubungan (Cardinality)

Diagram E-R juga menunjukkan tingkat hubungan yang terjadi, dilihat dari segi kejadian atau banyak tidaknya hubungan antar entitas tersebut.[4]

## 2.6. Studi Literatur

Pada tahun 2013, Anjar Priyadna, Berliana Kusuma Riasti “Pembuatan Sistem Informasi Nilai Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMP Negeri 3 Pringku Pacitan”. Yang diterbitkan “Indonesian journal on networking and security (IJNS) Volume 2 No 1 Juli 2013, ISSN: 2302-5700”. Penelitian ini dibuat untuk sistem informasi nilai akademik siswa ke orang tua yang terkomputerisasi. Manfaat penelitian ini agar mempermudah orang tua siswa mengetahui nilai siswa pada setiap akhir semester. Penelitian ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP, Mysql, xampp sebagai servernya, SMS Gateway sebagai media server untuk memberikan informasi dan MySQL untuk database nya. [5]

Sri Sumarlinda (2016) telah melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Siswa Pada Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah Ngrejeng Kabupaten Bojonegoro”. Yang diterbitkan “Indonesian journal on networking and security (IJNS) Volume 1 No 3 2016, ISSN: 2442-7942”. Didalam penelitian tersebut penulis membuat Sistem Informasi Nilai Siswa di buat dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan Database menggunakan Ms. Acces dengan bertujuan dapat mempermudah proses pengolahan dan pencarian data siswa dan data nilai hasil belajar siswa. [6]

## 3.1. Analisa Masalah

Untuk membantu dalam menganalisa permasalahan yang ada, penulis menggunakan metode analisa Fishbone atau lebih dikenal dengan istilah diagram tulang ikan. Analisa Fishbone merupakan metode sederhana yang dapat dipergunakan untuk menelusuri penyebab suatu permasalahan yang terjadi, membantu peneliti untuk melihat permasalahan secara holistic (keseluruhan) sehingga permasalahan terlihat lebih jelas dan permasalahan kecil yang dapat berkontribusi kepada hal yang lebih besar dapat teridentifikasi.

Dari berbagai penyebab yang bisa didapatkan, dapat dikelompokkan sesuai kategori. Kategori penyebab yang umum dipakai adalah :

1) 8M Kategori yang mayoritas digunakan dalam industri manufaktur:

- a. mesin atau teknologi (*Machine*).
- b. metode atau proses (*Method*).

- c. Material (termasuk bahan baku, bahan habis pakai, dan informasi).
- d. tenaga kerja atau pekerjaan fisik (*Man Power*).
- e. manajemen/uang (*Management /Money power*).
- f. pengukuran atau inspeksi (*Measurement*).
- g. pemeliharaan (*Maintenance*).

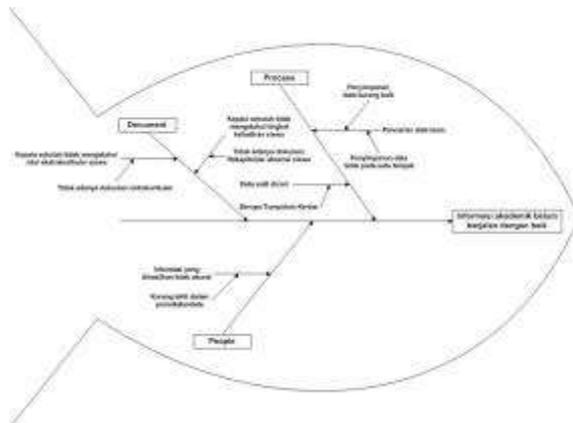
2) 8P Kategori yang mayoritas digunakan dalam industri jasa:

- a. produksi/jasa (*Production*).
- b. harga. (*Price*).
- c. tempat (*Place*).
- d. promosi atau hiburan (*Promotion*).
- e. orang (*People*).
- f. proses (*Process*).
- g. bukti fisik (*Physical Evidence*).
- h. produktivitas dan kualitas (*Productivity & Quality*).

3) 4S Kategori yang mayoritas digunakan dalam industri jasa :

- a) lingkungan (*Surroundings*).
- b) pemasok (*Supplier*).
- c) sistem (*Systems*).
- d) Keterampilan (*Skills*).

Pada Gambar 2 diterangkan fishbone pada SMP YAPIA Pondok Aren.

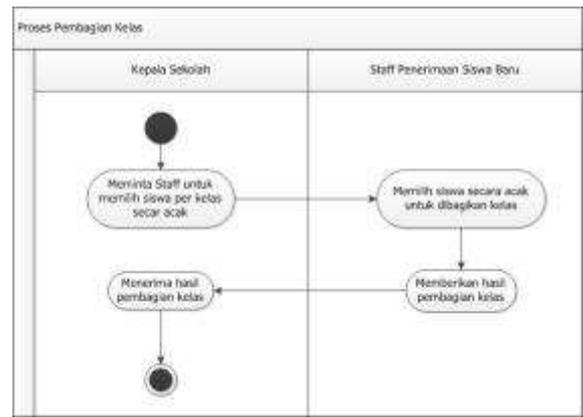


Gambar 2 : Fishbone Diagram

### 3.2. Proses Bisnis

- a) Pembagian Kelas

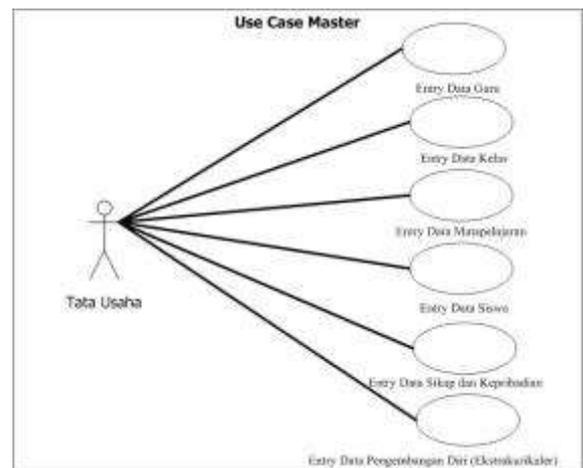
Pada Gambar 3 dijelaskan proses pembagian kelas untuk siswa baru maupun siswa yang aktif saat ini.



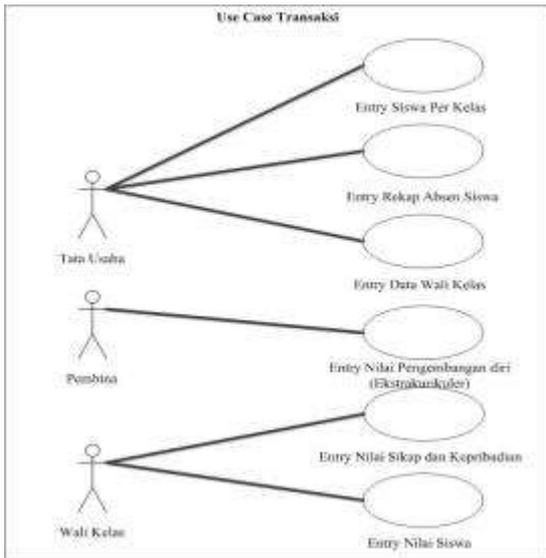
Gambar 3 : Activity Pembagian Kelas

### 3.3. Perancangan Sistem

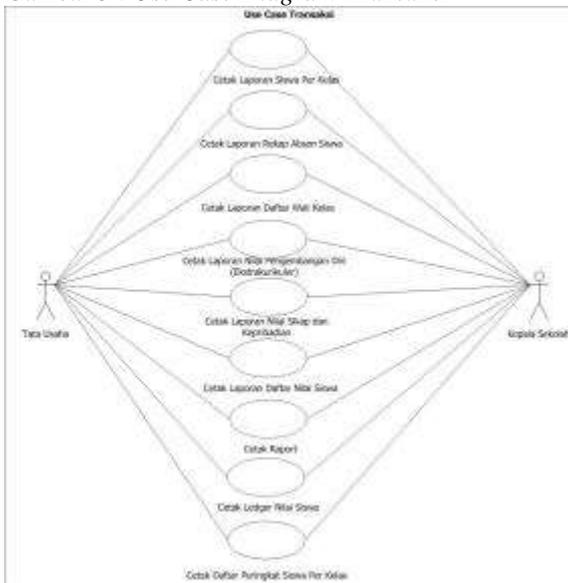
Terdapat 3 *use case package* yang terbagi didalam Master, Transaksi, dan laporan yang disajikan pada gambar 4, 5, 6 dibawah ini :



Gambar 4 : Use case Diagram Master



Gambar 5 : Use Case Diagram Transaksi

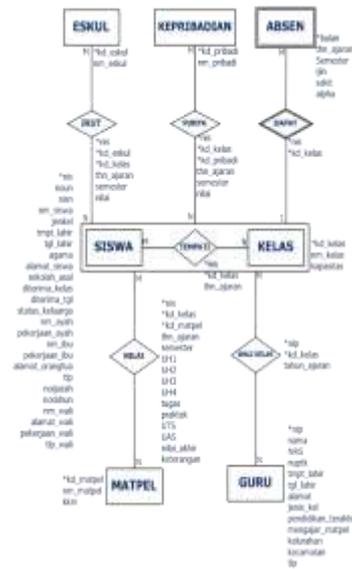


Gambar 6 : Use case Diagram Laporan

berdasarkan pada usulan sistem yang di dapat setelah melakukan analisa pada sistem berjalan saat ini, yang merupakan pemecahan dari beberapa kendala yang di hadapi oleh sistem yang sedang berjalan. Rancangan basis data dibuat dengan menggunakan ERD (Entity Relationship) berdasarkan hasil analisa. Dari ERD bertransformasi menjadi Logical Record Structure (LRS), gambaran LRS kemudian dinormalkan pada tahap normalisasi data sehingga menghasilkan spesifikasi basis data yang baik dan memiliki sedikit kemungkinan munculnya duplikasi data.

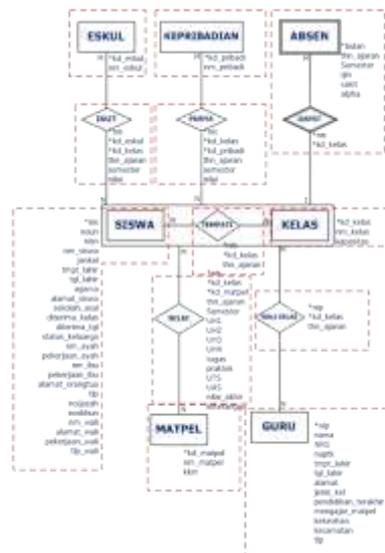
1) Entity Relationship Diagram (ERD)

.Berikut gambar erd pada gambar 7.



Gambar 7 : Entity Relationship Diagram

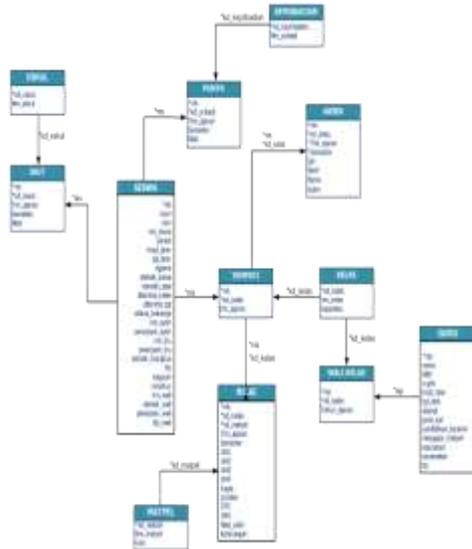
2) Transformasi Diagram ER-D Ke Logical Record Structure. Berikut transformasi ERD ke LRS pada gambar 8.



Gambar 8 : Transformasi ER-D ke LRS

3) LRS (Logical Record Structure)

Berikut Diagram Logical Structure Diagram pada gambar 9.



Gambar 9 : Logical Structure Diagram

**3.4. Perancangan Basis Data**

Basis data yang sudah terisi data di normalisasikan, sehingga memungkinkan tidak memiliki kesalahan - kesalahan. Basis Data yang telah mempunyai bentuk normal selanjutnya dijelaskan dalam spesifikasi basis data yang terdiri nama file, media penyimpanan yang digunakan, isi yang disimpan, organisasi yang digunakan, *Primary Key*, panjang record, jumlah record dan struktur. Berikut adalah rancangan tabel guru pada tabel 1.

Table 1 : Struktur Table Kelas

No.	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1.	Kd_kelas	Varchar	5	-	Berisi 5 digit kode kelas terdiri dari huruf dan angka {KL.S99}
2.	Nm_kelas	Varchar	3	-	Berisi 6 digit nama kelas terdiri dari huruf dan angka {IXA}
3.	kapasitas	Integer	4	-	Berisi kapasitas terdiri dari angka 0-9

**3.5. Rancangan Layar**

a) *Entry Data Kelas*

Bertujuan mengisi data kelas yang tersedia



Gambar 10 : Rancangan Layar *Entry Data Kelas*

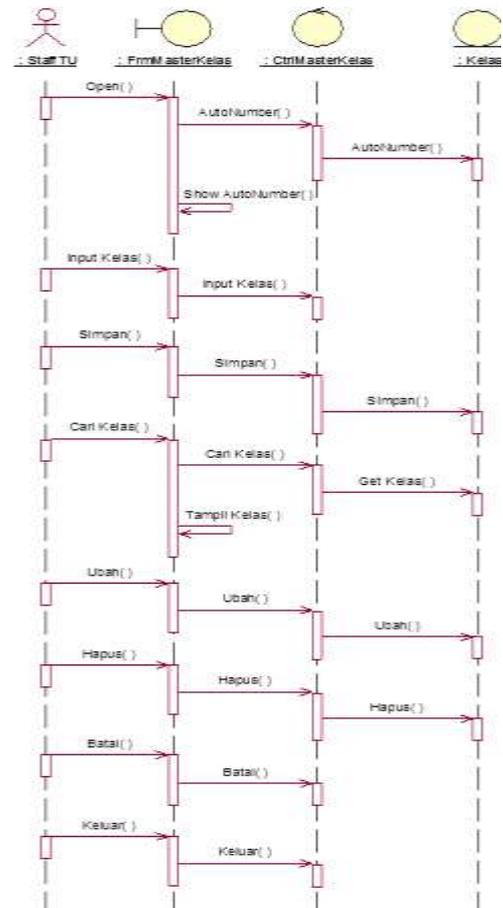
b) *Entry Siswa Per Kelas*  
 Bertujuan mengisi data pembagian siswa per kelas



Gambar 11 : Rancangan Layar *Entry Siswa Per Kelas*

**3.6. Sequence Diagram**

a) *Sequence Diagram Entry Data Kelas*



Gambar 12 : *Sequence Diagram Entry Data Kelas*

