

## **BAB II. KAJIAN PUSTAKA**

### **A. PROFIL MA NEGERI 1 PURWOKERTO**

#### 1. Profil

MA Negeri 1 Purwokerto beralamat di Jalan Senopati No. 1 Arcawinangun, Purwokerto Timur Telp (0281) 637509, Kecamatan Purwokerto Timur, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah 53113.

#### 2. Visi Misi

##### 1) Visi

Terciptanya tamatan yang memiliki keunggulan kompetitif dalam bidang imtaq dan IPTEK.

##### 2) Misi

- a. Meningkatkan secara kontinyu profesionalisme tenaga kependidikan.
- b. Melaksanakan pembelajaran yang efektif.
- c. Mengoptimalkan nuansa pergaulan yang islami.

### **B. SUMBANGAN OPERASIONAL PENDIDIKAN (SOP)**

Menurut Permendiknas no. 69 tahun 2009 tentang standar biaya operasi non personalia meliputi Biaya Alat Tulis sekolah (ATS), Biaya bahan dan Alat Habis Pakai (BAHP), biaya pemeliharaan dan perbaikan ringan, biaya daya dan jasa, biaya transportasi atau perjalanan dinas, biaya konsumsi, biaya asuransi, biaya pembinaan siswa atau ekstrakurikuler, biaya uji kompetensi, biaya praktek kerja industri, dan biaya pelaporan.

Di MA Negeri 1 Purwokerto juga masih melakukan penarikan biaya operasi yang dibebankan kepada peserta didik, biaya operasi ini disebut sebagai biaya sumbangan operasional sekolah atau SOP, SOP diperoleh dari sumbangan wali murid, besarnya sumbangan ditentukan berdasarkan hasil rapat yang telah disetujui bersama pada awal penerimaan peserta didik baru. SOP ini digunakan untuk pembiayaan kegiatan para peserta didik seperti untuk biaya *photocopy* soal-soal ulangan, kebutuhan alat-alat praktikum, pembiayaan kegiatan ekstrakurikuler dan lain sebagainya.

### C. SISTEM INFORMASI

Menurut Kristanto (2008) Sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

Menurut Yakub (2012) sistem informasi (*Information System*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Menurut Yakub (2012) sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

#### **D. SMS GATEWAY**

SMS *Gateway* merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan pesan ke banyak nomor-nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel aja, tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda, karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari *database* tersebut.

Cara kerja SMS *Gateway* pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui *handphone* pada umumnya. Hanya saja bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi *handphone*, tetapi Modem GSM. Nah, modem ini lah yang dikendalikan oleh PC menggunakan aplikasi SMS *Gateway* yang akan kita buat (Tarigan, 2012).

#### **E. BASIS DATA (DATABASE)**

Basis data terdiri dari dua (2) kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang / berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, *teks*, gambar, bunyi, atau kombinasinya (Fathansyah, 2012). Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data mempunyai manfaat, antara lain :

a. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data dapat menyimpan data atau melakukan perubahan terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

b. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

Dengan adanya basis data, optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan dengan menekan jumlah redundansi data.

c. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antardata bersama dengan penerapan batasan tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan penyimpanan data.

d. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data sejalan dengan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Data yang sudah jarang atau bahkan tidak pernah digunakan lagi, dapat dilepas dari basis data yang sedang aktif dengan cara dihapus atau dipindah menjadi *off-line*.

e. Kelengkapan (*Completeness*)

Dalam sebuah basis data, disamping data, juga harus menyimpan struktur. Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, juga dapat ditambah *record-record* data, tetapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data.

f. Keamanan (*Security*)

Untuk sistem yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan dengan ketat.

g. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

Pemakai basis data yang dikelola seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja, atau di satu lokasi saja atau oleh satu sistem.

DBMS (*Database Management System*) merupakan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan *user/pengguna* untuk membuat, memelihara, mengontrol dan mengakses *database* secara praktis dan efisien. Adanya DBMS akan memudahkan *user* dalam mengontrol dan memanipulasi data yang ada.

## F. UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML)

*Unified manipulation language* (UML) merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML menyediakan serangkaian gambar dan diagram yang sangat baik. Beberapa diagram memfokuskan diri pada ketangguhan teori *object oriented* dan sebagian lagi memfokuskan pada

detail rancangan dan konstruksi. Semua dimaksudkan sebagai sarana komunikasi antar team programmer maupun dengan pengguna (Shalahuddin, 2013).

Sedangkan menurut Sugiarti (2013), UML merupakan sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.

Berikut dibawah ini beberapa diagram *Unified Manipulation Language* (UML).

#### 1. Diagram *Use Case* (*Use Case Diagram*)

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Shalahuddin, 2013).

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami. Ada suatu hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*. Berikut penjelasannya :

##### a. Aktor

Merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.


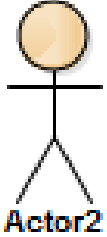

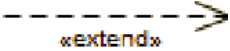
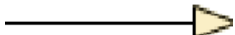
b. *Use Case*

Merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

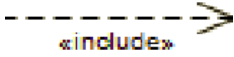
Berikut dibawah ini simbol diagram *use case* yang dijelaskan pada

Tabel 1.

Tabel 1. Simbol – Simbol *Use Case*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Use case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar proses antar unit atau aktor. Biasanya diawali kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
Aktor		Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktornya belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase aktor.
Asosiasi / <i>Association</i>		Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstensi / <i>Extend</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
Generalisasi / <i>Generalization</i>		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih dari umum dari lainnya.

Tabel 1. Simbol – Simbol *Use Case* (Lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Include</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> .

## 2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Aktivitas diagram atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan akhir, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Shalahuddin, 2013).







Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem atau *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antar muka tampilan.
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.



Dibawah ini merupakan simbol-simbol diagram aktivitas yang dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Simbol – Simbol *Diagram Activity*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Initial</i> / Status Awal		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
<i>Final</i> / Status Akhir		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Activity</i> / Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
<i>Decision</i> / Percabangan		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
<i>Join</i> / Penggabungan		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
<i>Include</i>		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

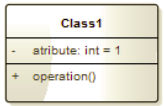
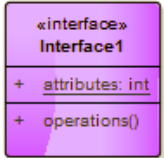



### 3. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Shalahuddin, 2013). Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi :


- a. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
- b. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh kelas.

Berikut dibawah ini adalah simbol-simbol *class diagram* yang dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol – Simbol *Class Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Class</i>		Kelas pada struktur sistem.
Antarmuka / <i>interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi / <i>association</i>		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
Kebergantungan / <i>dependency</i>		Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.



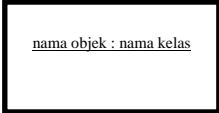
Tabel 3. Simbol – Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
Agregasi / aggregation		Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

#### 4. Diagram Sekuensial (*Sequence Diagram*)

*Sequence* diagram atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek (Shalahuddin, 2013). Berikut ini merupakan simbol-simbol diagram sekuensial yang dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Simbol – Simbol *Diagram Sequence*

Nama	Simbol	Deskripsi
Aktor		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat jalan itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
Garis hidup / <i>lifeline</i>		Menyatakan kehidupan suatu objek.
Objek		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .

Tabel 4. Simbol – Simbol *Diagram Sequence* (Lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
Waktu aktif		Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
Pesan tipe <i>create</i>		Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
Pesan tipe <i>call</i>		Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
Pesan tipe <i>send</i>		Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe <i>return</i>		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
Pesan tipe <i>destroy</i>		Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka akan <i>destroy</i> .

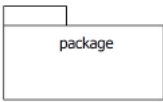
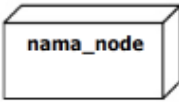


#### 5. Diagram Penyebaran (*Deployment Diagram*)

Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Shalahuddin, 2013). Diagram *deployment* juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut :

- a. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.
- b. Sistem *client/server*.
- c. Sistem terdistribusi murni.
- d. Rekayasa ulang aplikasi.

Berikut ini merupakan simbol diagram penyebaran yang dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Simbol – Simbol *Diagram Deployment*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>package</i>		<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i> .
<i>Node</i>		Biasanya mengacu pada perangkat keras ( <i>hardware</i> ), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri ( <i>software</i> ), jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada digram komponen.
Kebergantungan / <i>dependency</i>		Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.
<i>Link</i>		Relasi antar <i>node</i> .

## G. PENELITIAN SEBELUMNYA

Yuanita (2010), hasil penelitian ini berupa sistem informasi administrasi Surat Persetujuan Pembayaran (SPP) dan Dana Sumbangan Pendidikan

(DSP) secara terkomputerisasi sehingga dapat membantu petugas untuk dapat mempercepat proses pencarian data dan memperkecil resiko kerusakan serta kehilangan data. Perbedaan penelitian ini adalah pada perangkat lunak yang digunakan yakni *Dreamweaver*, basis data menggunakan *database MySQL*. Sistem yang dibangun hanya meliputi pengelolaan data siswa, data data pengguna dan pembuatan laporan.

Purnawirawan (2013), hasil penelitian ini berupa sistem informasi sumbangan penyelenggaraan pendidikan sehingga mempermudah penyampaian informasi SPP sekolah kepada siswa dan orang tua siswa. Perbedaan penelitian ini adalah pada perangkat lunak yang digunakan yakni *Dreamweaver*, basis data menggunakan *database MySQL*. Sistem yang dibangun sama-sama terdapat fitur *SMS Gateway* sebagai penyampaian informasi kepada orang tua.

Fristanto (2014), hasil penelitian ini berupa sistem informasi pembayaran Surat Persetujuan Pembayaran (SPP) dan insidental sehingga mempermudah pengelolaan administrasi pembayaran SPP dan Insidental sekaligus mengefisienkan waktu dalam proses penginputan data siswa baru serta proses pembayaran dapat lebih cepat, tepat dalam penyimpanan serta pembuatan laporan dapat teratur dengan baik pada SMK Muhammadiyah Tinatar. Perbedaan penelitian ini adalah pada perangkat lunak yang digunakan yakni *Dreamweaver*, basis data menggunakan *database MySQL*. Sistem yang dibangun hanya meliputi pengelolaan data siswa, data data pengguna dan pembuatan laporan.