

# IMPLEMENTASI ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM DENGAN KONSEP ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) SMPN 245 JAKARTA SELATAN

Hasan<sup>1)</sup>, Hestya Patrie<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

<sup>1,2</sup>Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

E-mail : [hasanzahir93@gmail.com](mailto:hasanzahir93@gmail.com)<sup>1)</sup>, [hestya.patrie@budiluhur.ac.id](mailto:hestya.patrie@budiluhur.ac.id)<sup>2)</sup>

## Abstrak

*Customer Relationship Management (CRM) merupakan suatu jenis manajemen yang khusus membahas tentang penanganan hubungan antara perusahaan atau instansi dengan pelanggan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai perusahaan atau instansi dimata pelanggan. SMPN 245 Jakarta dahulu bernama SMP Negeri 85 Kelas Jauh, dan terletak di daerah Pondok Labu. Dipimpin oleh kepala sekolah bernama Bapak Agus Basuki, BA. Lalu pada tahun 1987, berganti nama menjadi SMPN 245 Jakarta. Masalah yang terjadi sekolah yaitu seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan proses pencarian, pengolahan dan laporan data, kemudian orang tua belum tentu bisa untuk menemui pihak sekolah karena harus membuat janji, lalu informasi nilai hanya diperoleh 2 kali dalam setahun karena nilai hanya muncul pada rapor gasal dan genap sehingga orang tua sulit mengetahui nilai terbaru dari siswa, orang tua tidak menghadiri panggilan karena siswa sering tidak memberi surat panggilan sehingga orang tua tidak menerima surat panggilan. Untuk mengatasi masalah – masalah tersebut maka penulis mengusulkan sistem E-CRM berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dengan sistem E-CRM berbasis website ini, diharapkan dapat menyelesaikan masalah menurutnya hubungan baik orang tua siswa dan pelayanan yang dialami oleh SMPN 245 JAKARTA.*

**Kata kunci:** *Customer Relationship Management, Sekolah, Meningkatkan Hubungan Baik, SMPN 245 Jakarta.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dengan semakin majunya teknologi banyak perusahaan melakukan evaluasi dan perbaikan untuk meningkatkan kinerja dari perusahaannya. SMPN 245 Jakarta selatan pada kesehariannya menggunakan software Microsoft Word dan Microsoft Excel untuk menunjang kegiatan pengelolaan data siswa.

### 1.2. Permasalahan

Masalah yang dihadapi oleh SMPN 245 Jakarta Selatan adalah:

1. Orang tua tidak menghadiri panggilan karena siswa sering tidak memberi surat panggilan sehingga orang tua tidak menerima surat panggilan.
2. Orang tua belum tentu bisa untuk menemui pihak sekolah karena harus membuat janji.
3. Informasi nilai hanya diperoleh 2 kali dalam setahun karena nilai hanya muncul pada rapor gasal dan genap sehingga orang tua sulit mengetahui nilai terbaru dari siswa.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Penulisan dalam membuat analisa dan Perancangan *Electronic Customer Relationship Management* untuk meningkatkan

hubungan baik kepada orang tua siswa adalah :

1. Meningkatkan kepuasan orang tua siswa terhadap sekolah.
2. Memudahkan orang tua siswa dalam memperoleh informasi akademik dan non-akademik anaknya.
3. Mempermudah orang tua siswa dalam konsultasi dengan pihak sekolah atau wali kelas melalui website.

### 1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan ini adalah :

1. Membantu SMPN 245 Jakarta dalam penyampaian informasi.
2. Meningkatkan kualitas sekolah dan meningkatkann mutu pelayanan.
3. Meningkatkan kualitas pelayanan terhadap orang tua siswa dalam penyampaian informasi kegiatan anaknya di lingkungan sekolah.

### 1.5. Studi Literatur

Menurut Yakub mengungkapkan: “Sistem itu sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan”[1].

Sutabri juga menyatakan bahwa sistem mempunyai karakter masing-masing yaitu:

- a. Komponen Sistem (*Component*)

- b. Batasan Sistem (*Boundary*)
- c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)
- d. Penghubung Sistem (*Interface*)
- e. Masukan Sistem (*Input*)
- f. Keluaran Sistem (*Output*)
- g. Pengolahan Sistem (*Process*)
- h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Rudy Tantri mengungkapkan bahwa: “Informasi bisa dipahami sebagai pemrosesan input yang terorganisir, memiliki arti dan berguna bagi orang yang menerimanya” [2].

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu:

- a. Akurat (*Accurate*)
- b. Tepat Waktu (*Timeline*)
- c. Relevan (*Relevance*)

Menurut R. Stair dan G. Reynolds menyatakan bahwa: “sistem informasi adalah kumpulan elemen atau komponen yang saling terkait satu sama lain mengumpulkan (masukan)” [3].

Menurut A. Kadir menyatakan bahwa: “Komponen dari sistem informasi adalah perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, pengguna dan basis data” [4].

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat diartikan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran atau tujuan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penulisan tugas akhir ini penulis melakukan beberapa proses, yaitu:

#### a. Wawancara

Tahapan awal yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada SMPN 245 Jakarta Selatan yaitu dengan mewawancarai pihak yang banyak terlibat dengan kegiatan operasional sekolah.

#### b. Observasi Langsung

Setelah melakukan wawancara dengan *Stakeholder*, penulis mendapatkan kesempatan melakukan observasi langsung untuk melihat kegiatan-kegiatan operasional yang ada di SMPN 245 Jakarta.

#### c. Analisa Proses Bisnis

Tahapan berikutnya adalah melakukan analisa terhadap kegiatan sekolah dari awal sampai akhir proses dan aturan bisnis yang ada, banyak proses yang terdapat pada SMPN 245 Jakarta Selatan namun penulis membatasi lingkup analisa dengan tidak membahas bidang administrasi pada SMPN 245 Jakarta Selatan.

#### d. Identifikasi Masalah

Tahapan selanjutnya adalah identifikasi masalah, identifikasi masalah ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang tidak disebutkan oleh *stakeholder* berdasarkan proses bisnis berjalan.

#### e. Analisa Dokumen Berjalan

Setelah identifikasi masalah, tahapan selanjutnya adalah analisa dokumen berjalan. Tahapan ini dibutuhkan untuk mengetahui dokumen masukan dan keluaran pada proses bisnis berjalan.

#### f. Analisa Kebutuhan

Tahapan selanjutnya adalah analisa kebutuhan, tahapan ini penulis menganalisa kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk mendapatkan solusi dari masalah-masalah yang telah didapatkan sebelumnya.

#### g. Merancang Sistem Usulan

Berdasarkan tahapan-tahapan sebelumnya, maka penulis mencoba merancang sebuah sistem berupa rancangan *prototype*, yang terdiri dari beberapa rancangan layar.

## 2.2. Tools yang digunakan

#### a. Diagram Ishikawa

Saegar dan Feys menyatakan bahwa “diagram ishikawa atau disebut juga *Cause and Effect Diagram* merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab dan efek masalah” [5]. Umumnya diagram ishikawa digunakan untuk desain produk, kontrol kualitas dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor potensial yang menyebabkan efek keseluruhan.

#### b. Microsoft Word 2013

Microsoft Word adalah program aplikasi pengolah kata (*Word Processor*) yang akan membantu anda memulai dari membuat surat yang sederhana sampai membuat laporan yang lengkap dengan berbagai format tampilan beserta amplopnya, membuat dan mengirim email, membuat dan mengirim *fax*, membuat dokumen berbentuk surat kabar, membuat label surat, membuat tabel, membuat halaman *web*, dan masih banyak lagi dokumen bisnis serta dokumen pribadi yang dapat dikerjakan.

#### c. Microsoft Visio 2010

Microsoft Visio adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh *Microsoft Corporation*.

#### d. Astah Community

Astah Community adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan proses analisa, pengembangan, pengolahan, perancangan, dan proses visualisasi sebuah perangkat lunak untuk implementasi.

#### e. Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end framework* yang solek, bagus dan luar biasa yang mengedepankan tampilan untuk *mobile device* (*Handphone, smartphone*, dan lain-lain) guna mempercepat dan mempermudah pengembangan website.

f. PHP

Oktavian menyatakan bahwa “*PHP* adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis”[6]. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* yang selalu terbaru *up to date*. Semua *script PHP* dieksekusi pada *server* di mana *script* tersebut dijalankan.

g. Xampp

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL Database, dan Penerjemah Bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

h. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Ulasan Organisasi

Sebelum muncul SMP di Petukangan Utara terdapat gedung SD Impres karena di Petukangan belum ada SMP, maka salah satu sesepuh Petukangan Utara mengusulkan gedung SD Impres supaya diperuntukan untuk SMP alhasil dikabulkan. Muncul SMP kelas jauh yang berinduk di SMP 85 Pondok Labu. SMP 85 tadi dipimpin oleh Kepala Sekolah bernama Bapak Agus Basuki, BA dan dibantu Guru-guru. Pada waktu itu jumlah rombongan belajar 4 (empat) kelas, dengan jumlah murid 160 (seratus enam puluh) siswa. Dalam kegiatan tersebut dana diperoleh dari orang tua murid dan sebagian dibantu oleh SMP 85 Pndok Labu.

1) Visi Perusahaan

Terwujudnya prestasi dengan sumber daya manusia yang kreatif, inovatif, kompetitif dan berwawasan global dalam suasana lingkungan sekolah yang kondusif berlandaskan akhlak mulia.

2) Misi Perusahaan

- a. Mewujudkan warga sekolah yang demokratis dan cerdas berlandaskan taqwa kepada tuhan yang maha es serta mencintai seni budaya Indonesia.
- b. Mewujudkan pelayanan pendidikan yang berpijak pada landasan nasional dan

berwawasan internasional.

- c. Mewujudkan pendidikan yang menghasilkan lulusan yang bermutu tinggi, mampu bersaing secara global, efisien dalam penyelenggaraan dan religius.
- d. Mewujudkan manajemen berbasis sekolah yang transparan, akuntabel, efektif dan partisipasif.
- e. Menciptakan suasana sekolah yang kondusif dan berbudaya karakter.
- f. Membentuk kehidupan warga sekolah yang demokratis dan menumbuhkan perasaan cinta nusa, bangsa dan bahasa Indonesia, serta menguasai salah satu bahasa dan budaya Internasional.
- g. Mewujudkan warga sekolah yang menguasai dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sains dalam kehidupan sehari hari.

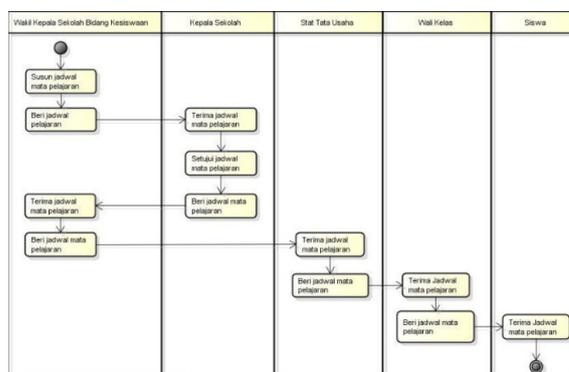
#### 3.2. Proses Bisnis Sistem Berjalan

a. Analisa proses bisnis berjalan

Analisa proses bisnis berjalan pada SMPN 245 Jakarta digambarkan ke dalam bentuk *activity diagram* sebagai berikut :

1) Proses Pemberian Jadwal Mata Pelajaran

Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan memberikan hasil penyusun jadwal mata pelajaran kepada Kepala Sekolah, kemudian akan disetujui oleh Kepala Sekolah. Selanjutnya, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiwaan memberikan jadwal mata pelajaran yang sudah disetujui oleh Kepala Sekolah kepada Staf Tata Usaha, lalu Staf Tata Usaha memberikan jadwal mata pelajaran tersebut kepada Guru, setelah itu Guru akan memberikan jadwal mata pelajaran kepada Siswa.

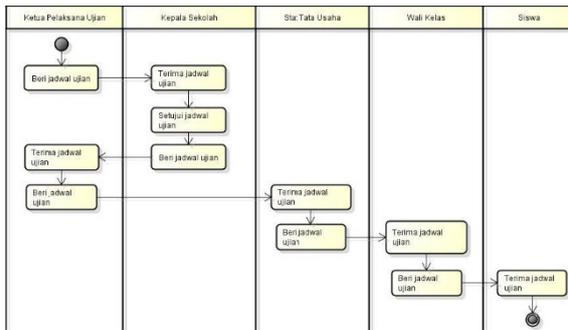


Gambar 1. Activity Diagram (Sistem Berjalan) Proses Pemberian Jadwal Mata Pelajaran

2) Proses Pemberian Jadwal Ujian

Ketua Pelaksan Ujian memberikan hasil rapat ujian kepada Kepala Sekolah, kemudian

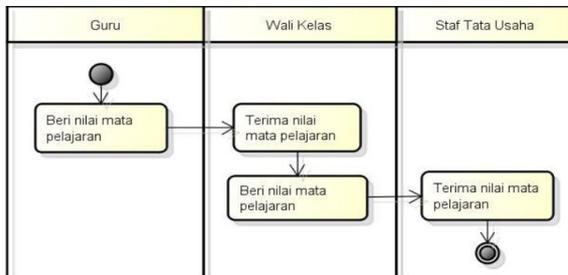
akan disetujui oleh Kepala Sekolah, selanjutnya Ketua Pelaksana Ujian memberikan Jadwal Ujian yang sudah disetujui oleh Kepala Sekolah kepada Staf Tata Usaha, lalu Staf Tata Usaha memberikan jadwal ujian kepada Guru, setelah itu Guru memberikan jadwal ujian tersebut kepada Murid.



Gambar 2. Activity Diagram (Sistem Berjalan) Proses Pemberian Jadwal Ujian

3) Proses Pemberian Nilai Mata Pelajaran Siswa

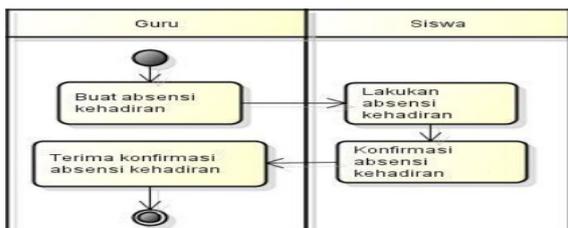
Guru memberikan nilai mata pelajaran Siswa kepada Guru, kemudian Guru memberikan nilai Siswa kepada Staf Tata Usaha.



Gambar 3. Activity Diagram (Sistem Berjalan) Proses Pemberian Nilai Mata Pelajaran Siswa

4) Proses Absensi Kehadiran Siswa

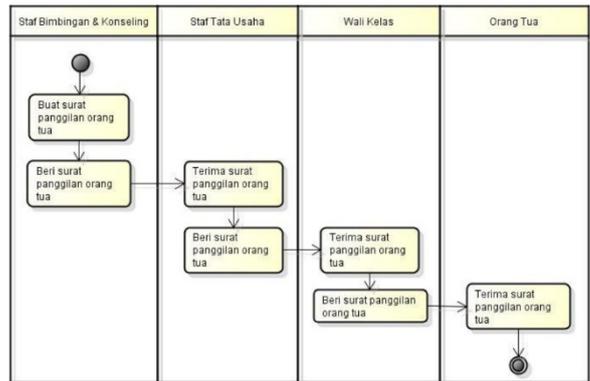
Guru membuat absensi kehadiran siswa, kemudian melakukan absensi kehadiran dengan memberikan konfirmasi kehadiran Guru, setelah itu Guru menerima konfirmasi kehadiran setiap Murid.



Gambar 4. Activity Diagram (Sistem Berjalan) Proses Absensi Kehadiran Siswa

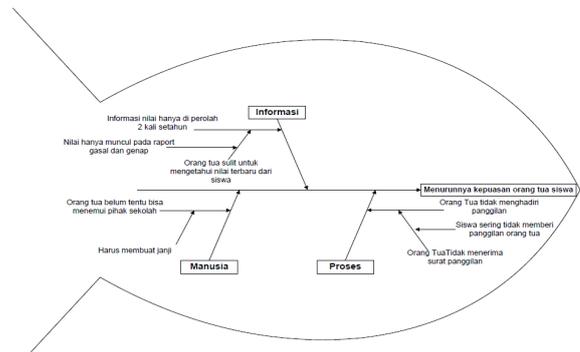
5) Proses Pemberian Surat Panggilan Orang Tua

Staf Bimbingan & Konseling membuat surat panggilan orang tua untuk orang tua siswa, lalu memberikan surat panggilan orang tua tersebut kepada Guru, setelah itu Guru akan memberikan surat panggilan orang tua kepada Orang Tua



Gambar 5. Activity Diagram (Sistem Berjalan) Proses Pemberian Surat Panggilan Orang Tua

b. Fishbone Diagram



Gambar 6. Ishikawa Fishbone

Berikut penjelasan gambar di atas :

- 1) Faktor dari proses  
Orang tua tidak menghadiri panggilan karena siswa sering tidak memberi surat panggilan sehingga orang tua tidak menerima surat panggilan.
- 2) Faktor dari manusia  
Orang tua belum tentu bisa untuk menemui pihak sekolah karena harus membuat janji.
- 3) Faktor dari informasi  
Informasi nilai hanya diperoleh 2 kali dalam setahun karena nilai hanya muncul pada rapor gasal dan genap sehingga orang tua sulit mengetahui nilai terbaru dari siswa.

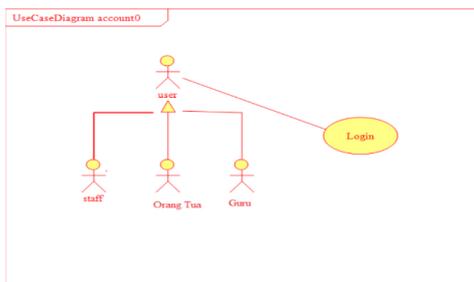
3.3. Analisa Sistem Usulan

a. Use Case Diagram

Sebuah *Use case* memrepresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem. Rancangan sistem usulan *use case diagram* yang penulis buat disesuaikan dengan identifikasi kebutuhan yang telah disebutkan pada bagian sebelumnya. Berikut use case diagram yang diberikan pada gambar 7 sampai dengan gambar 13

**1) Use Case Diagram Account**

Pada *Use Case Diagram Account* terdiri dari *use case login*. Dimana ada 3 account terdiri dari staff, orang tua dan guru yang disebut dengan user dan mempunyai hak akses untuk login masuk ke dalam web tersebut.



Gambar 7. Use Case Diagram Account

**2) Use Case Diagram Master**

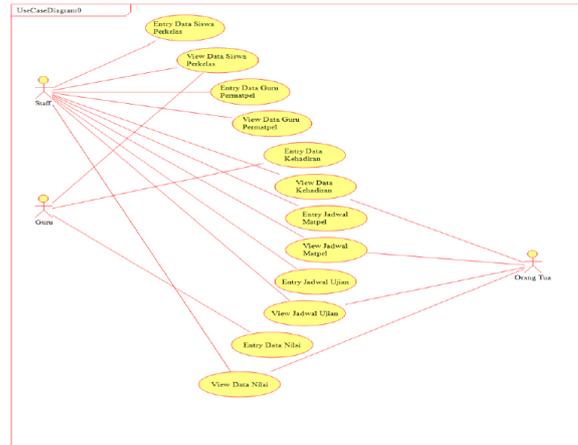
Pada *Use Case Diagram Master* terdiri dari *Use Case Entry data siswa, Entry data orang tua, Entry data guru, Entry data staf, Entry data kelas dan Entry data mata pelajaran* dapat dilihat pada :



Gambar 8. Use Case Diagram Maaster

**3) Use Case Diagram Transaksi**

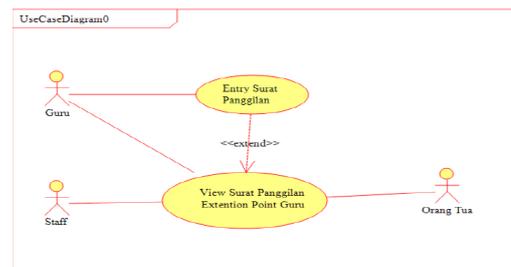
Pada *Use Case Diagram Transaksi* terdiri dari *Use Case Entry Data Siswa Perkelas, View Data Siswa Perkelas, Entry Data Guru Permatpel, view data guru permatpel, Entry data kehadiran, view data kehadiran, Entry jadwal mata pelajaran, view jadwal mata pelajaran, Entry jadwal ujian, View jadwal ujian, Entry data nilai dan view data nilai* dapat dilihat pada :



Gambar 9. Use Case Diagram Transaksi

**4) Use Case Diagram Panggilan**

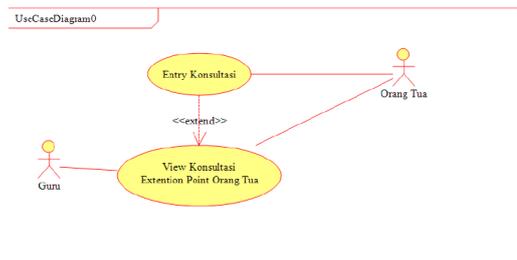
Pada *Use Case Diagram Panggilan* terdiri dari *Use Case Entry Surat panggilan dan view surat panggilan* dapat dilihat pada gambar :



Gambar 10. Use Case Diagram Pangggilan

**5) Use Case Diagram Konsultasi**

Pada *Use Case Diagram Konsultasi* terdiri dari *Use Case Entry Konsultasi dan View Konsultasi* dapat dilihat pada :



Gambar 11. Use Case Diagram Konsultaasi

**6) Use Case Diagram Pengumuman**

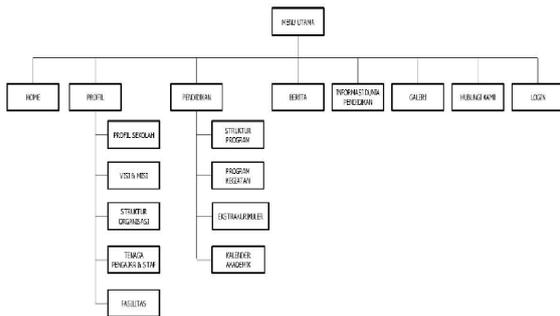
Pada *Use Case Diagram Pengumuman* ini terdiri dari *Use Case Entry dan View Pengumuman* dapat dilihat pada :



Jakarta dengan konsep *E-CRM* yang disajikan pada gambar 18 sampai dengan gambar 20 :

**1) Struktur Menu Umum**

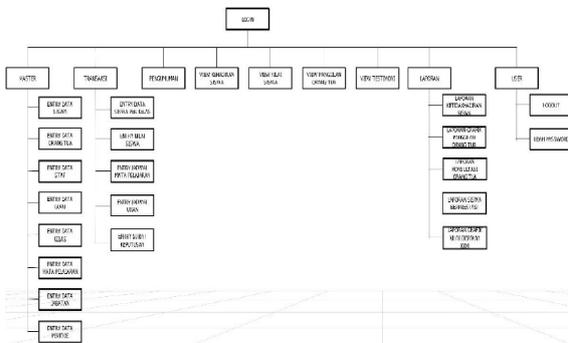
Dalam Struktur menu umum terdapat 8 menu Terdiri dari Home, Profil, Pendidikan, berita, Informasi dunia pendidikan, Galeri, Hubungi Kami, Login. Dimana login ada 3 hak akses yaitu staf, orang tua, guru.



Gambar 17. Struktur Menu Umum

**2) Struktur Menu Staff**

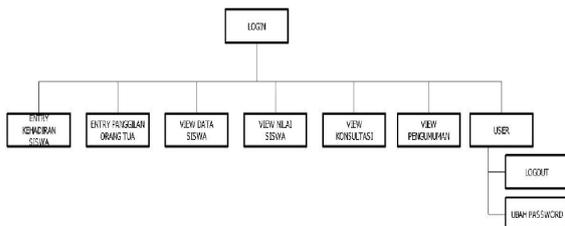
Dalam struktur menu staff terdapat 9 menu dan 20 sub menu. Dimana menu master ada 8 sub menu, transaksi ada 5 submenu, laporan ada 5 submenu dan yang terakhir user ada 2 submenu.



Gambar 18. Struktur Menu Staff

**3) Struktur Menu guru**

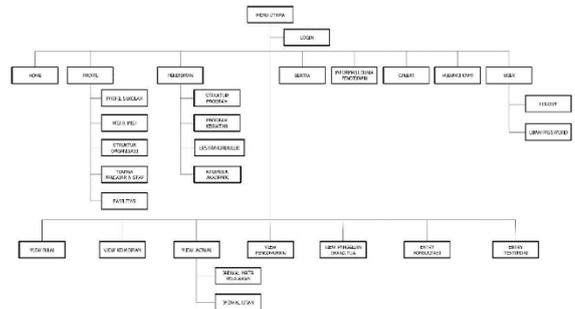
Dalam struktur menu guru ada 7 menu dan 2 sub menu.



Gambar 19. Struktur Meenu Guru

**4) Struktur Menu orang tua**

Dalam struktur menu orang tua ada 7 menu dan 2 sub menu yaitu jadwal mata pelajaran dan jadwal ujian



Gambar 20. Struktur Menu Orang Tua

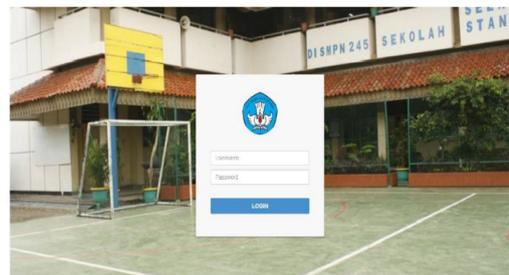
**b. Rancangan Layar**



Gambar 21. Rancangan Layar Menu Utama

**Deskripsi :**

Pada rancangan layar *Login* ini *user* membuka sistem, lalu sistem akan menampilkan tampilan awal sistem, kemudian *user* akan memasukkan data yang diperlukan dan menekan tombol *login* untuk masuk ke dalam sistem.



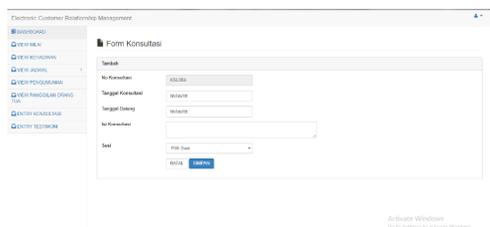
Gambar 22. Rancangan Layar Login

**Deskripsi :**

1. Saat user membuka menu login dari layar menu utama ada 3 pilihan yaitu untuk login sebagai staff, guru, dan orang tua.
2. Pada halaman login terdapat textbox username, password, dan tombol untuk login
3. Untuk masuk ke dalam sistem user harus mengisi username dan password masing-

masing di dalam textbox yang telah di sediakan.

4. User klik tombol login untuk masuk ke dalam sistem.



Gambar 23. Rancangan Layar Entry Konsultasi

Deskripsi :

1. Pada rancangan layar entry konsultasi terdapat button simpan, tanggal konsultasi, isi konsultasi, dan sesi.
2. Untuk sesi ada 3 : pagi, siang, dan sore.
3. Untuk melakukan konsultasi, user orang tua harus mengentry konsultasi terlebih dahulu
4. user orang tua harus mengisi tanggal konsultasi.
5. setelah itu user mengisi topik konsultasi di bagian isi konsultasi.
6. pilih sesi kapan ingin berkonsultasi.
7. setelah selesai user klik button simpan.



Gambar 24. Rancangan Layar View Konsultasi

Deskripsi :

1. Pada halaman view konsultasi terdapat tombol verifikasi dan tombol hasil.
2. Untuk melakukan verified konsultasi yang sudah di entry oleh orang tua siswa, user guru harus melakukan klik tombol verifikasi.
3. Setelah di verified oleh guru, orang tua dapat konsultasi sesuai tanggal yang sudah di tentukan.
4. Setelah konsultasi, guru dapat isi hasil dari topik pembicaraan konsultasi

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa masalah yang telah dilakukan untuk meningkatkan hubungan baik orang tua siswa dengan SMPN 245 Jakarta maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada SMPN 245 jakarta terdapat 3 faktor yang dapat menyebabkan penurunan kepuasan orang

tua siswa yaitu, faktor proses, manusia dan faktor informasi.

2. Pada faktor proses, penyebab menurunnya kepuasan orang tua siswa adalah orang tua tidak menghadiri panggilan dikarenakan siswa sering tidak memberi surat panggilan sehingga orang tua tidak menerima surat panggilan. Maka, atas masalah ini dibuatkan entry panggilan yang dapat digunakan pihak sekolah untuk memberikan informasi panggilan orang tua yang secara otomatis melalui sistem tersebut.
3. Pada faktor manusia, penyebab menurunnya kepuasan orang tua siswa adalah orang tua belum tentu bisa untuk menemui pihak sekolah karena harus membuat janji, maka ats masalah itu dibuatkan entry konsultasi yang dapat digunakan orang tua siswa untuk menyampaikan konsultasi kepada sekolah dan view konsultasi yang dapaat digunakan sekolah khususnya guru.
4. Pada faktor informasi, penyebab menurunnya kepuasan orang tua siswa adalah informasi nilai yang hanya diperoleh 2 kali dalam setahun karena nilai hanya muncul pada rapor gagal dan genap sehingga orang tua kesulitan mengetahui nilai terbaru dari siswa. Atas dasar kebutuhan ini maka perlu dibuat fasilitas view nilai bagi orang tua siswa sehingga orang tua dapat mengetahui nilai yang dimiliki siswa.
5. Sistem ini memudahkan orang tua siswa dalam mengetahui informasi perkembangan akademik siswa, kedisiplinan siswa dan memberikan sarana untuk menentukan waktu konsultasi dengan wali kelas.
6. Sistem ini memudahkan sekolah untuk melakukan evaluasi akademik siswa, kedisiplinan siswa, kinerja dan pelayanan sekolah.

Saran penulis untuk memperlancar penggunaan sistem ini serta mengenai meningkatkan kepuasan orang tua siswa adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya pelatihan dan sosialisasi yang diberikan sekolah terhadap staf tentang bagaimana caranya menggunakan sistem dengan baik serta cara untuk memberikan pelayanan yang baik terhadap oraang tua siswa.
2. Membuat akun media sosial agar dapat berinteraksi dengan orang tua siswa dan calon orang tua yang akan mendaftarkan anaknya untuk menjadi siswa melalui media sosial yang dibuat.
3. Disediakan *database* sebagai tempat penyimpanan yang memiliki kapasistas yang besar dan aman sehingga tidak ada dokumen yang menuumpuk.

4. Perlu dilakukannya *back up* secara berkala untuk menghindari kehilangan atau kerusakan data pada sistem.

**5. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta, Graha Ilmu. 2013
- [2] Tantra, Rudy, *Manajemen Proyek Sistem Informasi*, Yogyakarta, Andi. 2014
- [3] Stair, R. M. & Reynolds, G. W., *Fundamental of Information System*, Boston, Cenage Learning. 2015
- [4] Kadir, A., *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*, Yogyakarta, CV. Andi Ofset. 2015
- [5] Saegar, A. d. & Feys, B. *The Ishikawa Diagram: Identify problems and take action (First Edit)*. 2015
- [6] Oktavian, DP., *Membuat Website Powerfull Menggunakan PHP*, MediaKom, Yogyakarta 2013