

**Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web
 (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang)**

Rudi Hermawan, Arief Hidayat, Victor Gayuh Utomo

Program Studi Sistem Informasi STMIK ProVisi Semarang

rudi.hrmwn@gmail.com, rifmillenia@gmail.com, victor.utomo@gmail.com

Abstrak - Permasalahan menyusun jadwal kegiatan belajar mengajar merupakan masalah kompleks yang sering dihadapi lembaga pendidikan, khususnya lembaga bimbingan belajar Ganesha Operation Semarang. Proses pembuatan jadwal menggunakan software berbasis desktop masih memiliki kekurangan yaitu tidak mudahnya penyampaian informasi laporan jadwal kepada pengajar dan siswa. Laporan jadwal untuk setiap pengajar dicetak dan dibagikan kepada para pengajar satu persatu, Sedangkan siswa yang ingin mengetahui jadwal pelajaran di kelasnya dengan cara menghubungi ke customer service melalui telepon atau melihat jadwal yang ditempel di mading tempat siswa belajar, sehingga untuk memudahkan bagian akademik dalam penyusunan jadwal dan penyampaian informasi jadwal ke pengajar serta siswa, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi penjadwalan berbasis web. Sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan dimana sistem ini dapat diakses oleh pengguna menggunakan web browser yang terdapat di seluruh sistem operasi komputer desktop dan smartphone. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC (System Development Life Cycle) yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi dan tahap pemeliharaan, tetapi tahap pemeliharaan tidak dikutsertakan pada pengembangan sistem ini. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penjadwalan kegiatan belajar mengajar berbasis web yang diharapkan dapat membantu bagian akademik Yayasan Ganesha Operation Semarang dalam mengolah data jadwal secara lebih akurat sebagai pedoman atau panduan pengajar dan siswa.

Kata kunci : sistem informasi, penjadwalan, berbasis web

Abstract - Teaching schedule arrangement is a complex problem often faced by educational institution of education, especially Ganesha Operation Learning Institution Semarang. Scheduling process using desktop-based software still has weaknesses such as difficulty to deliver the schedule information report to both teachers and students. The schedule reports are usually printed and given to every teacher. Mean while, Students who want to knowing about the learning schedule of their class can call customer service or by look into the schedule board where the students learn. To facilitate the academic division in arranging and delivering schedule information to teachers and students, it is necessary to have web-based scheduling information system. The web-based information system has an advantage it can be accessed by users using web browser that can be found in all both desktop dan smartphone operating system. The method of developing system is SDLC(System Development Life Cycle) that consists of several phases, including planning phase, analysis phase, desain phase, implementation phase, dan maintenance phase. However, the maintenance phase is not include in developing this system. The result of this research is that the web-based information system of teaching schedule can help the academic staff Ganesha Operation Semarang Institution to process data more accurately as a guide line for teachers and students.

Keywords: information systems, scheduling, web-based

1. PENDAHULUAN

Permasalahan menyusun jadwal kegiatan belajar mengajar merupakan masalah kompleks dan sering dihadapi lembaga pendidikan, khususnya lembaga bimbingan belajar Ganesha Operation Semarang. Pada awalnya bagian akademik lembaga bimbingan belajar Ganesha Operation Semarang menyusun jadwal kegiatan belajar mengajar menggunakan perangkat lunak spreadsheet. Penyusunan jadwal dilakukan dengan memanfaatkan formula-formula yang ada pada perangkat lunak spreadsheet untuk menghindari konflik. Konflik yang dimaksud adalah penggunaan pengajar di kelas yang berbeda pada waktu yang sama.

Karena jumlah lokasi, jadwal pertemuan dan pengajar semakin banyak seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.1, pada tahun 2007 bagian akademik beralih menggunakan perangkat lunak berbasis desktop dengan hasil penjadwalan yang lebih memuaskan daripada menggunakan perangkat lunak spreadsheet.

Tabel 1.1 Jumlah Jadwal Pertemuan Perhari Setiap Lokasi

| Lokasi | Senin | Selasa | Rabu | Kamis | Jumat | Sabtu | Minggu | Jumlah |
|---------------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Sriwijaya | 19 | 19 | 13 | 19 | 14 | 8 | 0 | 92 |
| Pemuda | 15 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18 | 0 | 96 |
| Silwangi | 12 | 10 | 10 | 12 | 6 | 6 | 0 | 56 |
| Gatot Subroto | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 24 |
| Katamsa | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 0 | 68 |
| Lamper | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 0 | 26 |
| Pedurungan | 8 | 8 | 4 | 8 | 4 | 0 | 0 | 32 |
| Mranggen | 4 | 2 | 4 | 4 | 0 | 2 | 0 | 16 |
| Banyumanik | 10 | 12 | 10 | 10 | 12 | 10 | 0 | 64 |
| Srandol | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 16 |
| Imam Bonjol | 4 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| Kedung Mundu | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 24 |
| Total | 100 | 94 | 84 | 96 | 80 | 72 | 0 | 526 |

(Sumber : Data Bagian Akademik)

Perbedaan jumlah pertemuan setiap lokasi seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.1 disebabkan adanya perbedaan jumlah kelas. Jumlah kelas setiap lokasi ditunjukkan pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Jumlah Kelas Setiap Lokasi

| LOKASI | JUMLAH KELAS SETIAP LOKASI | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------|------------|-------------|
| | 1SMP | 2SMP | 3SMP | 1SMA | 2IPA | 2IPS | 3IPA | 3IPS | IPA ALUMNI | IPS ALUMNI | TOTAL KELAS |
| Sewijaya | | | 8 | 1 | 2 | 1 | 19 | 4 | 2 | 1 | 38 |
| Pemuda | | | 3 | 5 | 4 | | 13 | 4 | | | 29 |
| Silwangi | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | | 8 | | | | 19 |
| Gatot Subroto | 1 | 1 | 3 | | 1 | | 2 | 2 | | | 10 |
| Katamso | 2 | 3 | 8 | | | | 3 | 1 | | | 17 |
| Lamper | | | 2 | 1 | 2 | | 5 | | | | 10 |
| Pedusunan | 1 | | 5 | | | | 5 | 2 | | | 13 |
| Mranggen | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 2 | | | | 7 |
| Banyuwani | 1 | 2 | 9 | 2 | 1 | 1 | 12 | 2 | | | 30 |
| Setia Budi | | | 2 | | | | 3 | | | | 5 |
| Imam Bonjol | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 5 |
| Kedungmundu | 2 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 1 | | | 9 |

(Sumber : Data Bagian Akademik)

Jadwal sekali dibuat tidak untuk periode satu semester, tetapi dibuat untuk periode satu bulan. Jadwal dibuat dalam bentuk periode satu bulan karena bagian akademik menunggu informasi dari siswa di setiap lokasi tentang kegiatan di sekolah seperti ulangan harian dan ujian, sehingga jadwal bisa di sesuaikan.

Jadwal setiap kelas yang dibuat berubah setiap minggunya. Perubahan jadwal kelas setiap minggunya karena perbedaan jumlah mata pelajaran dan pertemuan setiap minggunya, serta pengajar yang harus mengajar di semua lokasi, jadi harus ada pencocokan jadwal setiap lokasi. Permasalahannya adalah dengan padatnya jadwal seorang pengajar, maka apabila seorang pengajar tidak bisa mengajar karena alasan tertentu, maka bagian akademik harus membuat perubahan dan pengajar pengganti harus segera mendapatkan informasi.

Proses pembuatan jadwal menggunakan software berbasis desktop masih memiliki kekurangan yaitu tidak mudahnya penyampaian informasi laporan jadwal kepada pengajar dan siswa. Laporan jadwal untuk setiap pengajar dicetak dan dibagikan kepada para pengajar satu persatu, Sedangkan siswa yang ingin mengetahui jadwal pelajaran di kelasnya dengan cara menghubungi ke customer service melalui telepon atau melihat jadwal yang ditempel di masing tempat siswa belajar.

Berdasarkan observasi peneliti pada lembaga tersebut, untuk membuat jadwal kegiatan belajar mengajar periode satu bulan memerlukan waktu satu minggu dalam proses pembuatannya. Terdapat beberapa komponen yang harus dijadwalkan yaitu waktu, kelas, pengajar, mata pelajaran dan target pertemuan setiap mata pelajaran yang harus dicapai setiap kelasnya dalam periode satu semester seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.3. Target pertemuan setiap mata pelajaran disini dimaksudkan agar keseluruhan materi

pembelajaran setiap kelasnya dapat tersampaikan seluruhnya di akhir semester.

Tabel 1.3 Jumlah Target Pertemuan Perkelas Dalam Satu Semester

| KELAS | RENCANA MATERI YANG DIBERIKAN | | | | | | | | | | TOTAL | |
|------------|-------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| | MA | FI | KI | BIO | IND | ING | EKO | GEO | SEJ | SOS | | IPA |
| 3 IPA | 12 | 10 | 9 | 9 | 6 | 6 | - | - | - | - | 6 | 58 |
| 3 IPS | 9 | - | - | - | 7 | 7 | 10 | 8 | 8 | 7 | 6 | 62 |
| 2 IPA | 13 | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 | - | - | - | - | - | 67 |
| 2 IPS | 10 | - | - | - | 10 | 10 | 12 | 9 | 8 | 8 | - | 67 |
| 1 SMA | 13 | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 | - | - | - | - | - | 67 |
| 3 SMP | 13 | 11 | 3 | 9 | 8 | 9 | 4 | 4 | 4 | - | - | 65 |
| 2 SMP | 11 | 9 | 4 | 9 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | - | - | 67 |
| 1 SMP | 12 | 10 | 3 | 10 | 8 | 9 | 5 | 5 | 5 | - | - | 67 |
| IPA ALUMNI | 16 | 15 | 12 | 12 | 11 | 11 | - | - | - | - | 6 | 83 |
| IPS ALUMNI | 13 | - | - | - | 11 | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 | 6 | 83 |
| 3 SMK UN | 22 | - | - | - | 22 | 22 | - | - | - | - | - | 66 |

(Sumber : Data bagian akademik)

Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk memudahkan bagian akademik dalam penyusunan jadwal dan penyampaian informasi jadwal ke pengajar serta siswa, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi penjadwalan berbasis web. Sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan dimana sistem ini dapat diakses oleh pengguna menggunakan web browser yang terdapat di seluruh sistem operasi komputer desktop dan smartphone. Hal ini yang tidak bisa dilakukan oleh sistem informasi berbasis desktop, karena sistem informasi berbasis desktop perlu memasang perangkat lunak yang sesuai dengan sistem operasi komputer desktop atau smartphone.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, Penulis mengambil judul “Sistem Informasi Pejadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web”. Sistem ini diharapkan dapat digunakan untuk mengatur jadwal kegiatan belajar mengajar serta memudahkan penyampaian jadwal ke pengajar dan siswa.

2.1. Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto,2005: 2), sedangkan menurut Kadir (2003: 54), Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut maka dapat disimpulkan sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling bekerja sama dan berinteraksi untuk memproses masukan kemudian saling berhubungan untuk mencapai suatu sasaran tertentu.

2.2. Informasi

Ladjamudin (2008: 8) berpendapat informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Menurut Kadir (2008: 31), Informasi merupakan data yang telah proses sedemikian rupa

sehingga meningkatkan pengetahuan orang yang menggunakan data tersebut. Berdasarkan beberapa pengertian informasi dari para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang bernilai bagi penerimanya dan bermanfaat dalam setiap pengambilan keputusan.

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kadir, 2008: 10). Menurut Ladjamudin (2009:13), Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengendalikan organisasi. Jogiyanto (2008:11) menjelaskan Sistem informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling bersatu untuk mencapai suatu tujuan yakni menyediakan sebuah informasi bagi yang membutuhkan.

2.4. Penjadwalan

Menurut Pinedo (1995:1), penjadwalan adalah proses pengambilan keputusan yang berkenaan dengan pengalokasian sumber daya terbatas untuk tugas-tugas dari waktu ke waktu yang memiliki tujuan untuk mengoptimasi dari satu atau lebih tujuan.

Sumber daya dan tugas pada sebuah organisasi dapat berupa berbagai macam bentuk. Sumber daya dapat berupa mesin di bengkel, landasan pacu di bandara, kru di lokasi konstruksi, unit pengolahan dalam lingkungan komputasi, dan sebagainya. Tugas dapat berupa operasi-operasi dalam proses produksi, tinggal landas dan pendaratan pada bandara, tahapan-tahapan dalam proyek konstruksi, eksekusi program komputer, dan sebagainya.

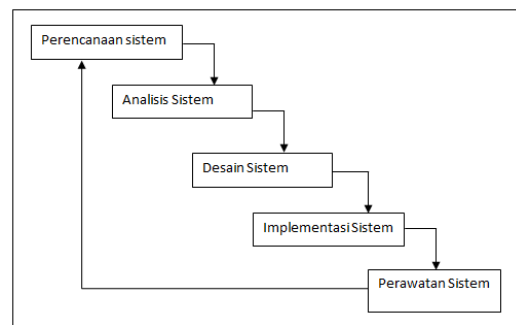
Setiap tugas mungkin memiliki tingkat prioritas tertentu, kecepatan waktu mulai tertentu dan tanggal jatuh tempo tertentu. Tujuan juga dapat berupa berbagai macam bentuk. Tujuan penjadwalan organisasi yang satu mungkin untuk meminimalkan waktu yang

dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas, sedang tujuan penjadwalan organisasi yang lain adalah untuk mengurangi jumlah tugas yang selesai setelah tanggal jatuh tempo. (Pinedo, 1995:1)

2.5. Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem informasi berarti suatu metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan sistem informasi berbasis komputer. Menurut Ladjamudin (2009: 38), Metode System Development Life Cycle atau sering disingkat dengan SDLC merupakan pengembangan yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat lunak. Pengembangan sistem informasi yang berbasis komputer dapat merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya dan dapat memakan waktu untuk menyelesaikannya. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut di terapkan, dioperasikan, dan dipelihara. Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya.

Tahapan dalam pengembangan sistem dinamakan System Development Life Cycle karena pada setiap tahapan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisis, desain, implementasi dan perawatan. Hal ini dapat digambarkan sebagai berikut (Supriyanto, 2010 : 271 - 275) :



Gambar 2.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

(Sumber : Supriyanto, 2007)

2.6. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar Kurniawan tahun 2012, dengan judul Sistem Penyusunan Jadwal Pelajaran Berbasis Web di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Pacitan. Penelitian tersebut menghasilkan sistem

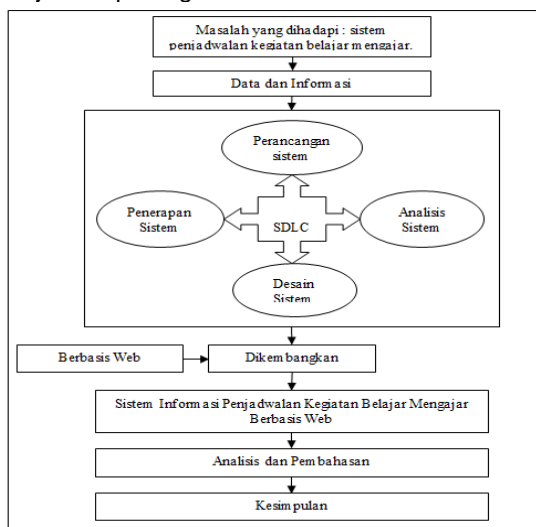
penyusunan jadwal pelajaran sekolah dalam bentuk aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MYSQL sebagai databasenya. Peneliti juga menggunakan CSS dan JQuery untuk mendukung tampilan dari perangkat lunak ini sehingga menghasilkan tampilan yang interaktif.

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Putri Angraini tahun 2011, dengan judul Sistem Pengaturan Penjadwalan Mata Pelajaran Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 10 Padang Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MYSQL. Penelitian tersebut menghasilkan sistem penyusunan jadwal pelajaran sekolah dalam bentuk aplikasi web dimana pengajar dan siswa dapat melihat laporan jadwal melalui website.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis saat ini dengan penelitian sebelumnya adalah, dimana pada penelitian sebelumnya jadwal yang dibuat dalam bentuk jadwal satu minggu dan digunakan berulang-ulang selama satu semester serta laporan yang dihasilkan dalam bentuk tabel. Pada penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, jadwal yang akan dibuat berubah-ubah setiap minggunya agar target jumlah pertemuan setiap pelajaran dapat tercapai serta laporan yang akan dihasilkan nantinya dalam bentuk matriks.

2.7. Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini dinyatakan dalam bentuk skema sederhana menurut pokok-pokok penelitian dan hubungannya. Kerangka pikir dalam skema ini diharapkan dapat menggambarkan isi penelitian dan identifikasinya. Sehingga pengolahan sumber data menjadi terarah. Kerangka pikir dari penelitian ini seperti yang di tunjukkan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Kerangka Pikir

2.8. Objek Penelitian

Objek penelitian yang dipilih oleh penulis adalah Lembaga Bimbingan Belajar Ganesha Operation Semarang yang beralamat di jalan Sriwijaya No.12A Semarang. Lembaga ini bernaung dalam Yayasan Ganesha Operation yang berpusat di Kota Bandung. Yayasan ini bergerak di bidang jasa bimbingan belajar untuk tingkat SD, SMP, SMA, SMK & Alumni.

2.9. Metode Pengumpulan Data

2.9.1. Interview atau Wawancara

Interview atau wawancara dilakukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara langsung dengan bagian akademik sebagai bahan identifikasi masalah. Pihak yang terkait yaitu bagian akademik yang menjadi petugas pembuat jadwal. Dari hasil wawancara diperoleh data sebagai berikut:

- Jadwal sekali dibuat hanya untuk periode satu bulan.
- Satu kelas menempati waktu dan ruangan yang sudah ditetapkan sebelum jadwal dibuat.
- Pengajar ditempatkan pada mata pelajaran yang akan diajarnya sebelum jadwal dibuat. Satu mata pelajaran bisa diajar lebih dari satu pengajar.
- Pengajar dapat mengajar di beberapa lokasi.
- Waktu belajar dalam sehari dimulai pukul 08.00 sampai 20.00 dengan pembagian waktu seperti pada tabel 3.1.
- Seorang pengajar hanya boleh mengajar dalam satu kelas pada waktu yang sama.
- Pengajar hanya dapat mengajar pada waktu pengajar tersebut bersedia yang sudah ditentukan sebelum jadwal dibuat.
- Target jumlah pertemuan setiap mata pelajaran pada satu tingkat belajar diharapkan sesuai dengan target jumlah yang sudah di tentukan setiap bulan oleh bagian akademik.

2.9.2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melihat secara langsung terhadap kegiatan yang sedang berjalan atau dilakukan oleh bagian akademik. Mulai dari pengumpulan data waktu kesediaan pengajar, jumlah target pertemuan setiap mata pelajaran, hingga memasukkan data jadwal satu persatu ke dalam software.

2.10. Metode Pengembangan Sistem

Sistem informasi penjadwalan KBM sebagai media informasi yang akan dirancang menggunakan metode pengembangan sistem System Development Life Cycle (SDLC),

namun terdapat satu tahapan yang tidak diikutsertakan di dalam pengembangan sistem ini, yaitu tahap pemeliharaan/perawatan sistem.

2.10.1. Perencanaan Sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan sistem meliputi :

a. Mendefinisikan masalah.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan pada tahap perencanaan sistem, maka definisi permasalahan yaitu tidak mudahnya penyampaian informasi laporan jadwal kepada pengajar dan siswa.

b. Menentukan tujuan sistem.

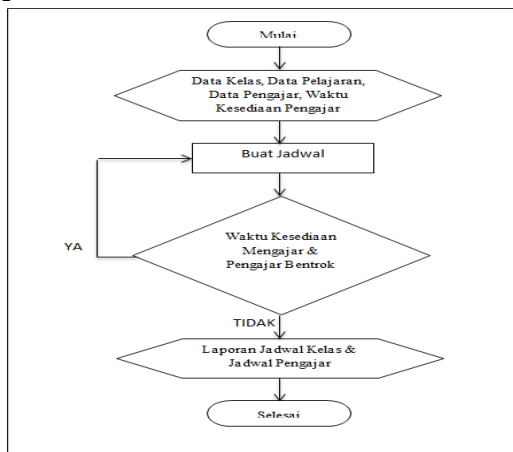
Tujuan sistem baru ini adalah untuk mempermudah proses penyampaian informasi jadwal kegiatan belajar mengajar kepada pengajar dan siswa melalui web.

2.10.2. Analisis Sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis sistem meliputi :

a. Identifikasi masalah.

Tahap analisis diawali dengan mengidentifikasi masalah yang sering terjadi pada proses pembuatan jadwal. Flowchart pembuatan jadwal yang terjadi di Ganesha operation Semarang ditunjukkan seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Flowchart Pembuatan Jadwal

(Sumber : Observasi dengan bagian akademik)

b. Mendefinisikan kebutuhan informasi

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

1. Data perusahaan, berupa nama perusahaan, alamat perusahaan, nomor telepon, dan jumlah ruangan disetiap lokasinya.
2. Data kelas, berupa tingkat kelas, jumlah pertemuan tiap minggu, nama kelas, waktu belajar, mata pelajaran, dan silabus.

3. Data pengajar, alamat pengajar, nomor telepon, mata pelajaran yang diampu dan waktu bersedia mengajar.

2.10.3. Desain Sistem

Tahap perancangan sistem kegiatan yang dilakukan yaitu membuat pemodelan proses, membuat pemodelan data, dan membuat desain tampilan antar muka (interface).

a. Pemodelan Proses

Pemodelan proses sistem informasi pengjadwalan KBM sebagai media informasi berbasis web secara garis besar dibagi menjadi tahap diagram bisnis use case yang menerangkan secara garis besar aktor yang terlibat dalam sistem, diagram sistem use case merupakan gambaran lebih detail tentang apa yang dilakukan oleh aktor dan diagram activity menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan oleh aktor di dalam sistem.

2.10.4. Implementasi Sistem

Perangkat keras yang diperlukan untuk merancang sistem informasi pengjadwalan KBM adalah sebuah komputer dengan spesifikasi Processor Intel Dual Core 2.4 Ghz, memory 2Gb dan harddisk 320GB. Perangkat lunak yang digunakan adalah Eclipse Helios, XAMPP, Rational Rose 2002 dan SmartDraw 2007. Metode Pengujian yang digunakan adalah pengujian kotak hitam (black box testing) yaitu dengan cara memberi input dari pengguna kepada sistem yang sudah berjalan dan mengamati hasil output dari sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

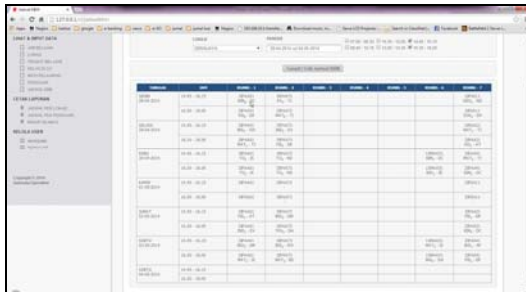
3.1. Implementasi Rancangan Sistem

Akademik dapat melakukan pengelolaan data jadwal KBM berupa menambah, memperbarui dan menghapus data jadwal KBM. Akademik dapat menampilkan data jadwal KBM dengan mengisi formulir sekesi jadwal KBM seperti ditunjukkan pada gambar 4.34. kemudian memilih tombol tampil/edit jadwal KBM.



Gambar 4.34 Halaman Form Seleksi Jadwal KBM

Akademik dapat melanjutkan pengelolaan jadwal KBM dengan memilih sel perpotongan antara baris waktu dan kolom ruangan yang berisi teks kelas seperti pada gambar 4.35.

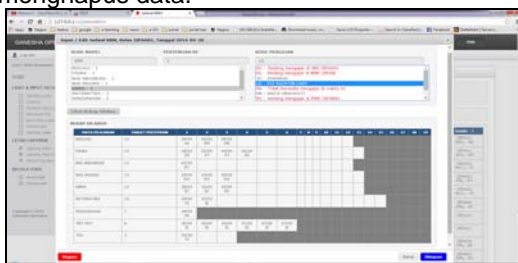


Gambar 4.35 Halaman Data Jadwal KBM

Pemilihan sel yang berisi teks kelas memunculkan dialog tambah/edit jadwal KBM seperti pada gambar 4.36. Akademik dapat menambahkan atau memperbaiki data jadwal KBM berupa data mata pelajaran dan pengajar yang di tugaskan pada kelas tersebut.

Penambahan atau perubahan jadwal KBM dilakukan dengan memilih salah satu pilihan mata pelajaran, pemilihan pada salah satu pilihan mata pelajaran akan memicu tampilnya daftar pilihan pengajar yang mengampu mata pelajaran terpilih. Pengajar yang sedang mengajar atau pengajar yang tidak bersedia mengajar di waktu ini ditampilkan dengan warna merah dan tidak dapat dipilih. Akademik hanya dapat memilih pengajar yang bersedia mengajar dan dalam kondisi pengajar bersedia mengajar di waktu ini.

Tombol simpan dipilih untuk menyimpan jadwal KBM ke dalam daftar, tombol batal dipilih untuk membatalkan penambahan, dan tombol hapus dipilih untuk menghapus data.



Gambar 4.36 Halaman Dialog Tambah/Edit Jadwal KBM

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi penjadwalan KBM menggunakan metode black box. Pengujian sistem dengan metode black box bertujuan untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan input tertentu dan melihat

hasil yang didapat dari input tersebut. Pengujian black box, yang diuji adalah masukan serta keluarannya.

Pengujian dilakukan dengan cara memberi input atau masukan dari pengguna terhadap sistem yang sudah berjalan dan mengamati hasil output dari sistem. Pengujian tersebut akan dilakukan pada setiap use case untuk mengetahui kesesuaian fungsi dari perangkat lunak.

Prosedur pengujian yang dilakukan terhadap sistem informasi penjadwalan KBM adalah :

1. Menentukan data-data yang akan digunakan untuk keperluan pengujian sistem, data-data tersebut berupa contoh data kategori, data ongkos kirim, data produk dan data pemesanan.
2. Menentukan metode pengujian dan kriteria evaluasi hasil pengujian untuk masing-masing use case yang ada di dalam sistem.
3. Melakukan pengujian untuk masing-masing use case menggunakan data yang sudah dipersiapkan sebelumnya dan membandingkan hasilnya dengan kriteria hasil pengujian. Beberapa hasil pengujian berdasarkan fungsi yang terdapat pada masing-masing use case dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian

| Id Kasus Uji | Fungsi Sistem | Fungsi Detail Sistem | Hasil yang Diharapkan | Kesimpulan |
|--------------|--------------------------------|-------------------------|--|------------|
| BUC-1 | Mengakses sistem informasi KBM | Login | Login berhasil dilakukan | Berhasil |
| | | Melihat jadwal perkelas | Jadwal tiap kela dapat ditampilkan | Berhasil |
| | | Melihat jadwal pengajar | Jadwal tiap pengajar dapat ditampilkan | Berhasil |
| BUC-2 | Mengelola jam | Memperbarui jam | Jam dapat diperbarui | Berhasil |
| BUC-3 | Mengelola lokasi | Menambah lokasi | Lokasi dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui lokasi | Lokasi dapat diperbaruhi | Berhasil |
| | | Menghapus lokasi | Lokasi dapat dihapus | Berhasil |
| BUC-4 | Mengelola tingkat | Menambah tingkat | Tingkat dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui tingkat | Tingkat dapat diperbaruhi | Berhasil |
| | | Menghapus tingkat | Tingkat dapat dihapus | Berhasil |

| | | | | |
|-------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------|
| BUC-5 | Mengelola kelas | Menambah kelas | Kelas dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui kelas | Kelas dapat diperbarui | Berhasil |
| | | Menghapus kelas | Kelas dapat dihapus | Berhasil |
| BUC-6 | Mengelola mata pelajaran | Menambah mata pelajaran | Pelajaran dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui mata pelajaran | Pelajaran dapat diperbarui | Berhasil |
| | | Menghapus mata pelajaran | Pelajaran dapat dihapus | Berhasil |
| BUC-7 | Mengelola pengajar | Menambah pengajar | Pengajar dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui pengajar | Pengajar dapat diperbarui | Berhasil |
| | | Menghapus pengajar | Pengajar dapat dihapus | Berhasil |
| BUC-8 | Mengelola jadwal KBM | Menambah jadwal KBM | Jadwal KBM dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui jadwal KBM | Jadwal KBM dapat diperbarui | Berhasil |
| | | Menghapus jadwal KBM | Jadwal KBM dapat dihapus | Berhasil |
| BUC-9 | Mengelola pengguna | Menambah pengguna | Pengguna dapat ditambah | Berhasil |
| | | Memperbarui pengguna | Pengguna dapat diperbarui | Berhasil |

Berdasarkan pelaksanaan pengujian, output dari sistem informasi penjadwalan KBM yang dirancang telah sesuai dengan yang diharapkan sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem informasi penjadwalan KBM ini berhasil.

3.3. Pembahasan

Berdasarkan simulasi sistem informasi penjadwalan KBM selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap sistem berjalan. Pembahasan dilakukan dengan melihat hubungan sistem dengan kebutuhan pengguna terhadap informasi yang didapatkan. Berdasarkan hasil penilaian pada simulasi sistem, pembahasan meliputi :

1. Merancang sistem informasi penjadwalan untuk bagian akademik dalam pembuatan jadwal.

Berdasarkan pengujian dan wawancara dengan bagian akademik Yayasan Ganesha Operation Semarang terbukti bahwa adanya kemudahan yang diberikan kepada bagian akademik dalam membuat jadwal kegiatan belajar mengajar dimana dalam pembuatan jadwal untuk periode satu bulan memerlukan waktu dua hari dimana sebelumnya memerlukan waktu satu minggu dan tidak terdapat konflik penggunaan pengajar di kelas yang berbeda pada waktu yang sama. Akademik dapat melihat menghindari konflik penggunaan pengajar di kelas yang berbeda pada waktu yang sama seperti ditunjukkan pada gambar pada gambar

4.36 dimana akademik tidak dapat memilih pengajar yang sedang mengajar.

2. Merancang sistem informasi penjadwalan bagian akademik dalam menyampaikan informasi jadwal kegiatan belajar mengajar kepada pengajar dan siswa dapat dilihat melalui web.

Berdasarkan pengujian dan wawancara dengan bagian akademik Yayasan Ganesha Operation Semarang terbukti bahwa adanya kemudahan yang diberikan kepada akademik dalam menyampaikan jadwal kegiatan belajar mengajar kepada siswa dan pengajar

3.4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan perancangan sistem informasi penjadwalan KBM serta wawancara dengan bagian akademik Yayasan Ganesha Operation Semarang, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Sistem informasi penjadwalan KBM memudahkan bagian akademik dalam membuat laporan jadwal kegiatan belajar mengajar dimana tidak terdapat konflik penggunaan pengajar di kelas yang berbeda pada waktu yang sama.
2. Sistem informasi penjadwalan KBM memudahkan bagian akademik dalam menyampaikan informasi jadwal kegiatan belajar mengajar kepada pengajar dan siswa dapat dilihat melalui web.

3.5. Saran

Berdasarkan hasil, pembahasan dan kesimpulan yang telah diuraikan, agar sistem dapat memberikan pelayanan yang lebih baik, maka saran dalam penelitian sebagai berikut :

1. Ditambahkan fitur untuk menghitung honor pengajar.
2. Dikembangkan menjadi aplikasi berbasis mobile untuk melihat jadwal siswa dan pengajar.

Daftar Pustaka:

- [1] Anggraini, Eka Putri. 2011. Sistem Pengaturan Penjadwalan Mata Pelajaran Pada SMK Negeri 10 Padang Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MYSQL. Tersedia: http://www.upi-yptk.ac.id/ejournal/File_Jurnal/Jurnal%20Eka.pdf [23 Oktober 2013]
- [2] Burhan Bungin. 2012. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana.

- [3] Jogyianto, HM. 2008. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur teori dan praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [4] Kadir, Abdul. 2008. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Kurniawan, Fajar. 2012. Sistem Penyusunan Jadwal Berbasis Web di SMK Negeri 1 Pacitan. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/9957/1/jurnal.pdf> [23 Oktober 2013]
- [6] Ladjamudin bin, Al Bahra. 2009. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Moleong, Lexy. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- [8] Pinedo, M. 1995. *Scheduling – Theory, Algorithms, and System*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- [9] Supriyanto, Aji. 2010. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- [10] **Bambang Eka Purnama (2011)**, *Cara Mudah Membuat Web Dengan Wordpress*, Mahameru Press, Yogyakarta
- [11] **Bambang Eka Purnama (2014)**, *Cara Mudah Membuat Web Dengan CMS Wordpress Pada Domain dan Hosting Gratisan*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- [12] Rizka Liatmaja, Indah Uly Wardati, Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Lembaga Bimbingan Belajar Be Excellent Pacitan, Vol 2, No 2 (2013): IJNS April 2013
- [13] Rulia Puji Hastanti, Bambang Eka Purnama, Indah Uly Wardati, Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan, Vol 3, No 2 (2015): Bianglala 2015
- [14] Yesni Malau, Adi Surya Putra Ari Ariyanto, IMPLEMENTASI SISTEM PELAYANAN PENDAFTARAN HAJI DAN UMROH ONLINE PADA PT. MANDIRI MAWADDAH NUSANTARA, Vol 2, No 1 (2014): Bianglala 2014
- [15] Danang Juniarta, Qorinta Shinta, Fitro Nurhakim, Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Monografi Berbasis Web (Studi Kasus Pada Kantor Kecamatan Semarang Utara), Vol 5, No 2 (2013): Speed 18 – 2013
- [16] Muhamad Arief Wicaksono, Sukadi, Pembuatan Web Pemasaran Pada Batik Puri Ngadirojo, Vol 4, No 1 (2015): IJNS Januari 2015
- [17] **Muhammad Multazam, Bambang Eka Purnama**, *Influence Of Classified Ad On Google Page Rank And Number Of Visitors*, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol. 81. No. 2 – 2015
- [18] Karya Gunawan, Bambang Eka Purnama (2015), *Implementation of Location Base Service on Tourism Places in West Nusa Tenggara by using Smartphone*, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 6, No. 8, 2015
- [19] **Zaeniah, Bambang Eka Purnama (2015)**, An Analysis of Encryption and Decryption Application by using One Time Pad Algorithm, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 6, No. 9, 2015
- [20] **Sudarno, Bambang Eka Purnama (2012)**, *Analysis Tracking Online Payment System*, International Journal Of Scientific & Technology Research (IJSTR) Volume 1, Issue 10, November 2012, ISSN 2277-8616
- [21] **Budi Setiawan, Maryono, Sukadi, Bambang Eka Purnama (2013)**, *Strategy Development Policy Course Information For Submission Of Application Based Sms Gateway To High School Teacher Training And Education (STKIP PGRI Pacitan)*, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) Vol. 2 Issue 7, July – 2013, ISSN: 2278-0181
- [22] **Bambang Eka Purnama, Konsep Dasar Internet**, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2015