

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan belajar mengajar adalah proses serangkaian kegiatan akademik yang berupa interaksi komunikasi antara pendidik dan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan dapat menimbulkan perubahan (tingkah laku, kepandaian). Dalam proses belajar mengajar dibutuhkan aspek pendukung untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Seperti guru, peserta didik, bahan ajar, tempat proses belajar mengajar berlangsung, dan waktu. Untuk menggabungkan aspek pendukung tersebut dibutuhkan penjadwalan agar tidak terjadi kesamaan tempat atau tenaga pendidik dalam proses belajar mengajar.

Penjadwalan adalah proses pengurutan urutan kerja serta pengalokasian sumber, baik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan (Volman, 1998). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:393), Penjadwalan adalah proses, cara menjadwalkan atau memasukkan di jadwal.

SMA Negeri 2 Situbondo merupakan lembaga pendidikan yang berdiri pada 14 Februari 1977 yang terletak pada Jln. Anggrek no 1 Situbondo. Memiliki jumlah 30 kelas, yang dibagi menjadi kelas X IPA 6 kelas dan IPS 4 kelas, kelas XI IPA 6 kelas dan IPS 4 kelas, kelas XII IPA 6 kelas dan IPS 4 kelas. Selain memiliki 30 kelas. Jumlah tenaga pendidik yang mengajar di SMA Negeri 2 Situbondo terdapat 57 tenaga pendidik (2016). Dengan jumlah kelas dan tenaga pendidik yang banyak rawan terjadi kesamaan tenaga pendidik, kelas dan waktu dalam satu hari proses belajar mengajar, sehingga dibutuhkan sebuah sistem informasi untuk menghindari kesamaan waktu, tempat dan tenaga pendidik.

Sistem informasi ini dapat diakses oleh guru, peserta didik dan staf akademik. Tenaga pendidik dapat melihat jadwal mereka dalam mengajar, termasuk dengan kelas dan jam belajar. Peserta didik dapat mengetahui siapa saja tenaga pendidik yang mengajar pada kelas dan waktu belajar. Sedangkan staf

akademik dapat membuat atau menambahkan daftar tenaga pendidik, waktu dan tempat. Dengan sistem ini diharapkan dapat membantu SMA Negeri 2 Situbondo dalam menyusun jadwal tenaga pendidik dalam proses belajar mengajar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pembuatan jadwal di SMA Negeri 2 Situbondo?
- b. Bagaimana menghindari kesamaan waktu, tempat dan tenaga pendidik dalam proses belajar mengajar?

Bagaimana cara membuat sistem informasi penjadwalan tenaga pendidik di SMA Negeri 2 Situbondo berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, terdapat batasan-batasan masalah antara lain:

- a. Data yang diolah dalam penjadwalan ini adalah data guru, kelas, waktu, dan jam mengajar.
- b. Data guru yang cuti kuliah atau melahirkan tidak digunakan dalam pengolahan data.
- c. Data kelas yang digunakan hanya menggunakan kelas X MIA dan X IPS.
- d. Informasi yang dihasilkan adalah informasi guru, informasi jadwal dan informasi tempat.
- e. Sistem informasi penjadwalan guru di SMA Negeri 2 Situbondo menggunakan web.

1.4 Tujuan

Sesuai dari rumusan masalah, maka tujuan tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat membuat penjadwalan guru di SMA Negeri 2 Situbondo.

- b. Dapat menghindari kesamaan waktu, tempat dan tenaga pendidik dalam proses belajar mengajar di SMA Negeri 2 Situbondo.
- c. Dapat membuat sistem informasi penjadwalan guru berbasis web.

1.5 Manfaat

Dengan adanya sistem informasi penjadwalan guru ini dapat meng-*generate* jadwal sehingga mengurangi kemungkinan adanya redudansi data yang dapat mengganggu proses belajar mengajar. Sistem informasi penjadwalan guru ini juga dapat membantu guru dan siswa dalam mencari informasi tentang jadwal mengajar mereka.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Oetomo (2016 : 11), “Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi”. Sedangkan menurut O’Brien (2012:16) mendefinisikan sistem informasi sebagai kombinasi teratur dari orang-orang perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi..

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasi yang tetap, yaitu:

- a. Mengumpulkan data.
- b. Mengelompokkan data.
- c. Menghitung.
- d. Menganalisa.
- e. Menyajikan laporan.

Sasaran dari sistem informasi adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan penyelesaian tugas.
Pemakai harus lebih produktif agar menghasilkan keluaran yang memiliki mutu yang tinggi.

- b. Meningkatkan efektifitas secara keseluruhan.

Sistem harus mudah dan sering digunakan.

- c. Meningkatkan efektifitas ekonomi.

Keuntungan yang diperoleh dari sistem harus lebih besar dari biaya yang dikeluarkan.

Kesimpulannya adalah sistem informasi dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang terintegrasi secara optimal dan berbasis komputer yang dapat menghimpun dan menyajikan berbagai jenis data yang akurat untuk berbagai macam kebutuhan.

2.2 Konsep Sistem Informasi Penjadwalan Mengajar

2.2.1 Definisi Penjadwalan Mengajar

Penjadwalan terkait pada aktivitas dalam hal untuk membuat sebuah jadwal. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia versi 1.9 (2016) sebuah jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja; daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Kegiatan ini biasanya pertemuan antar beberapa komponen pada sebuah waktu dan tempat yang sama. Jadwal harus memenuhi beberapa persyaratan dan memenuhi keinginan semua orang yang terlibat sebaik mungkin. Waktu dari aktivitas harus disusun sedemikian rupa sehingga tidak ada salah satu komponen pun memiliki lebih dari satu kegiatan pada waktu yang sama.

Penjadwalan kegiatan belajar mengajar merupakan pengaturan perencanaan belajar mengajar yang meliputi mata pelajaran, tenaga pendidik, waktu dan tempat.

2.2.2 Data Kebutuhan Sistem

Untuk menghasilkan jadwal mata pelajar yang baik, maka sistem informasi penjadwalan mengajar membutuhkan data-data yang berkaitan dengan penjadwalan, seperti: data tempat, data tenaga pendidik, data waktu mengajar.

Pada SMA Negeri 2 Situbondo, data tenaga pendidik meliputi nama tenaga pendidik, NIP, mata pelajaran, dan lama mengajar. Data tempat meliputi nama kelas dan kode kelas. Data waktu mengajar meliputi hari, dan waktu mengajar.

2.2.3 Hak Akses User

Pada sistem informasi penjadwalan guru SMA Negeri 2 Situbondo yang dibuat, hak akses user tertinggi ada pada administrator.

Administrator merupakan hak akses tertinggi pada sistem informasi penjadwalan guru, dalam hal ini yang menjadi *administrator* yaitu staf akademik dari SMA Negeri 2 Situbondo. *Administrator* memiliki hak untuk mengelola sistem yang meliputi menambah dan menghapus dan merubah data-data yang ada pada sistem, seperti data tenaga pendidik, tempat mengajar dan waktu.

2.3 SMA Negeri 2 Situbondo

SMA Negeri 2 Situbondo merupakan lembaga pendidikan yang berdiri pada tanggal 14 Februari 1977. SMA Negeri 2 Situbondo telah terakreditasi A dan telah mendapatkan predikat sebagai sekolah Adiwiyata Mandiri pada 5 Juni 2015. SMA yang terletak pada Jl. Anggrek No 01 Situbondo ini memiliki jumlah 30 kelas, yang terdiri dari 6 kelas X IPA, 4 kelas X IPS, 6 kelas XI IPA, 4 kelas XI IPS, 6 kelas XII IPA, 4 kelas XII IPS dan 7 laboratorium. Dengan jumlah 30 kelas, SMA Negeri 2 Situbondo didukung dengan adanya 57 orang tenaga pendidik (2016).

2.4 Algoritma Genetika

Algoritma genetika adalah algoritma komputasi yang diinspirasi teori evolusi yang kemudian diadopsi menjadi algoritma komputasi untuk mencari solusi suatu permasalahan dengan cara yang lebih “alamiah” yang juga merupakan algoritma pencarian secara heuristik (Tyas; 2013). Sesuai awal konsepnya yaitu genetika, algoritma ini juga mengambil istilah-istilah yang ada dalam ilmu genetika seperti populasi, individu, mutasi, kawin silang dan generasi. Konsep yang ada dalam

kaidah genetika ini diterapkan menjadi sebuah algoritma komputasi untuk menyelesaikan masalah yang membutuhkan *constraint* tinggi.

Dalam algoritma genetika, variabel dikodekan ke dalam struktur string yang merepresentasikan barisan gen. Himpunan solusi yang dihasilkan secara acak disebut populasi. Sedangkan setiap individu dalam populasi disebut kromosom. Kromosom-kromosom akan melalui proses evolusi yaitu adanya proses seleksi, *crossover*, dan mutasi dalam suatu proses iterasi yang berkelanjutan yang disebut generasi. Pada setiap generasi, kromosom dievaluasi dengan menggunakan alat ukur yang disebut dengan fungsi *fitness*. Nilai *fitness* dari suatu kromosom akan menunjukkan kualitas dari kromosom dalam populasi tersebut. Generasi berikutnya dikenal dengan istilah anak (*offspring*) terbentuk dari gabungan dua kromosom orang tuanya. Kromosom generasi sekarang bertindak sebagai induk dan dengan menggunakan operator *crossover* atau dengan operator mutasi akan menghasilkan keturunan baru lagi yang lebih unggul dari induknya. Setelah beberapa generasi maka algoritma genetika akan konvergen pada kromosom terbaik, yang diharapkan menghasilkan individu baru (*offspring*).

Algoritma 2.1 Algoritma Genetika

1. **Teknik pengkodean**, mengkodekan gen dari kromosom yang merupakan bagian dari kromosom dalam bentuk bit, bilangan real, daftar aturan.
2. **Membangkitkan populasi awal**, membangkitkan sejumlah individu secara acak atau melalui prosedur tertentu.
3. **Fitness cost**, digunakan untuk mengetahui baik tidaknya solusi yang ada pada suatu individu, setiap individu pada populasi harus memiliki nilai pembandingan.
4. **Seleksi**, memilih individu-individu yang akan dipilih untuk proses kawin silang dan mutasi.
5. **Crossover**, operator dari algoritma genetika yang melibatkan dua induk untuk membentuk kromosom baru.
6. **Mutasi**, berperan untuk menggantikan yang hilang dari populasi akibat proses seleksi yang memungkinkan munculnya kembali gen yang tidak muncul pada inisialisasi populasi.

2.5 MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis program database server yaitu sebuah program yang berfungsi untuk mengolah, menyimpan dan memanipulasi data di server (Arief, 2011:152).

MySQL dikembangkan oleh MySQL AB, awal mula perkembangan MySQL adalah penggunaan mSQL untuk koneksi ke tabel menggunakan rutin level rendah (ISAM) setelah beberapa pengujian ternyata mSQL tidak cukup cepat dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan, sehingga dihasilkan SQL baru pada database tetapi dengan API yang mirip dengan mSQL dengan nama MySQL. MySQL adalah suatu sistem manajemen database, yang digunakan untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan di dalam database, sama halnya dengan PHP MySQL juga dapat berjalan di banyak sistem operasi, hal ini yang membuat PHP dan MySQL menjadi alternatif oleh para programmer web dalam membuat program database webnya.

2.6 Flowchart

Muhdar (2016) berpendapat *Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

2.7 Data Flow Diagram

Aan (2013) yang mengutip Kendall and Kendall (2003:78) menyatakan *Data Flow Diagram* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat lebih mendetail dibanding diagram konteks yang diperbolehkan, bisa dicapai dengan mengembangkan diagram. Sisa diagram asli dikembangkan ke dalam gambaran yang lebih terperinci yang melibatkan tiga sampai sembilan proses dan menunjukkan penyimpanan data dan aliran data baru pada level yang lebih rendah.

2.8 Web

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (Teks, gambar, animasi, suara, video) didalamnya menggunakan protokol *HTTP* (*hypertext transfer protokol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. (Arief, 2011).

World Wide Web atau WWW atau juga dikenal dengan *web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet. *Web* ini menyediakan informasi bagi pemakai *computer* yang terhubung ke internet dari sekedar informasi “sampah” atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius; dari informasi yang gratisan sampai informasi yang komersial. *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

Secara umum situs *web* mempunyai fungsi sebagai berikut:

a. Fungsi komunikasi

Situs *web* yang mempunyai fungsi komunikasi pada umumnya adalah situs *web* dinamis. Karena dibuat menggunakan pemograman *web* (*server side*) maka dilengkapi fasilitas yang memberikan fungsi-fungsi komunikasi, seperti *web mail*, *form contact*, *chatting form*, dan yang lainnya.

b. Fungsi informasi

Situs *web* yang memiliki fungsi informasi pada umumnya lebih menekankan pada kualitas bagian kontennya, karena tujuan situs tersebut adalah menyampaikan isisnya. Situs ini sebaiknya berisi teks dan grafik yang dapat di *download* dengan cepat. Pembatasan penggunaan animasi gambar dan elemen bergerak seperti *shockwave* dan *java* diyakini sebagai langkah yang tepat, diganti

dengan fasilitas yang memberikan fungsi informasi seperti *news*, *profile company*, *library*, *reference*, dan lain-lain.

c. Fungsi *entertainment*

Situs *web* juga dapat memiliki fungsi *entertainment*/hiburan. Bila situs *web* kita berfungsi sebagai sarana hiburan maka penggunaan animasi gambar dan elemen bergerak dapat meningkatkan mutu presentasi desainnya, meski tetap harus mempertimbangkan kecepatan *download*. Beberapa fasilitas yang memberikan fungsi hiburan adalah *game online*, *film online*, *music online*, dan sebagainya.

d. Fungsi transaksi

Situs *web* dapat dijadikan sarana transaksi bisnis, baik barang, jasa, atau lainnya. Situs *web* ini menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik. Pembayaran bisa menggunakan kartu kredit, transfer, atau dengan membayar secara langsung.

2.9 PHP

Menurut Pahmi yang mengutip Arief (2011c:43) PHP adalah Bahasa server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML. Sebagian besar perintahnya berasal dari C, Java dan Perl dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP. Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi web menyajikan halaman HTML dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah, yang dihasilkan server. PHP juga dimaksudkan untuk mengganti teknologi lama seperti CGI (Common Gateway Interface).

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP masih bernama FI

(Forum Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Berikut ini merupakan beberapa kelebihan PHP :

- a. Memiliki tingkat akses yang lebih cepat.
- b. Memiliki tingkat keamanan yang tinggi.
- c. Dapat dijalankan di semua *platform*.
- d. Mampu berjalan di beberapa server yang ada, misalnya Apache, Microsoft HS, PWS, httpd, AOLserver.

Dapat berkomunikasi dengan berbagai *database* seperti MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, *database* lainnya.

2.10 Apache Web Server

Menurut Sakawiguna (2015) Web Server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama web browser dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk berupa beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML . Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu web server yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP, dan sangat digemari. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfirmasi, autentifikasi berbasis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang di bawah naungan *Apache Software Foundation*.

2.11 Database

Menurut Pram (2013) Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu

program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Database merupakan sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah Data Record dan Field

2.12 XAMPP

Menurut Dudung (2016) XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, Mysql, Database Server PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya. Hanya bedanya kalau yang versi untuk Windows sudah dalam bentuk instalasi grafis dan yang Linux dalam bentuk file terkompresi tar.gz. Kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk Windows adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan Linux masih berupa perintah-perintah di dalam console.

Bagian Xampp yang biasa digunakan pada umumnya:

- a. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer.
- b. Control Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentika (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

2.13 State Of The Art

2.13.1 Sistem Informasi Pendaftaran dan Penjadwalan Lembaga Kursus dan Pelatihan Sinergi Indonesia.

Teknologi Informasi saat ini telah banyak digunakan dalam beberapa aspek kehidupan seperti perekonomian, pendidikan, dan kesehatan. Salah satu dari sekian banyak teknologi informasi yang dipakai adalah Sistem Informasi. Sistem Informasi mengimplementasikan fakta-fakta yang didapat dari kegiatan sautu

perusahaan. Penelitian yang dilakukan pada karya tulis ini dilakukan di LKP Sinergi Indonesia untuk mengatasi masalah yang berkenaan dengan penyimpanan, pengolahan, dan penyajian data. Seperti data peserta, pendaftaran, jadwal, kelas, daftar pelatihan, karyawan, pengajar, pembuatan laporan, pembuatan sertifikat, dan pembuatan bukti pembayaran. Masalah yang terjadi pada proses penjadwalan adalah memeriksa dan mengolah satu per satu antara hari, jam, ruangan dan pengajar untuk membuat jadwal kelas kursus ataupun pelatihan agar tidak ada kelas kursus yang menggunakan hari, jam dan ruangan yang sama pada satu waktu.

2.13.2 Production Scheduling for the Furnace-Casting Line Systme

Jurnal ini berisi tentang perencanaan produksi dalam pengecoran logam dengan tungku perapian dan garis tuang yang mana menyediakan macam-macam dari penuangan pada berbagai kelas cetakan baja untuk pelanggan yang banyak. Jumlah logam cair tidak melebihi kapasitas tungku, beban adalah jenis tertentu dari logam dari mana produk yang dibuat dalam garis pengecoran otomatis. Tujuannya adalah untuk menciptakan urutan beban logam cair untuk mencegah keterlambatan pengiriman barang ke pelanggan. Masalah ini umumnya dianggap sebagai *lot - sizing* dan masalah penjadwalan. Makalah ini menjelaskan dua algoritma kecerdasan komputasi untuk simultan pengelompokan dan penjadwalan tugas dan menyajikan hasil yang dicapai oleh algoritma ini

Berdasarkan kedua karya tulis yang mendahului terdapat kesamaan permasalahan yang diambil, yaitu penjadwalan. Namun, pada Sistem Informasi Penjadwalan Mengajar SMA Negeri 2 Situbondo memiliki perbedaan tema dari salah satu karya tulis yang mendahului yaitu Pengembangan Aplikasi. Pada Sistem Informasi Penjadwalan SMA Negeri 2 Situbondo menjadwalkan tenaga pendidik, waktu dan tempat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 2 Situbondo. Pada karya tulis Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Kegiatan dengan Menggunakan Algoritma Genetika menentukan penjadwalan berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan, periode waktu, dan ruangan yang

tersedia. Pada karya tulis Sistem Informasi Pendaftaran dan Penjadwalan Lembaga Kursus dan Pelatihan Sinergi Indonesia menjadwalkan hari, jam, ruangan dan pengajar untuk membuat jadwal kelas kursus ataupun pelatihan. Selain perbedaan aspek yang dijadwalkan, kedua karya tulis memiliki perbedaan tempat penelitian. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 State of The Art.

NO	Pembeda	Chandra Setia Wardani (2014)	A. Stawowy, J. Duda (2013)	Titania Agustriliana (2016)
1	2	3	4	5
1	Tema	Sistem Informasi Pendaftaran dan Penjadwalan Lembaga Kursus dan Pelatihan Sinergi Indonesia	Production Scheduling for the Furnace-Casting Line System	Sistem Informasi Penjadwalan Guru SMA Negeri 2 Situbondo
2	Objek	Memeriksa dan mengolah satu per satu antara hari, jam, ruangan dan pengajar	Membuat penyusunan menurut peleburan logam untuk mencegah keterlambatan pengiriman barang kepada pelanggan.	Data tenaga didik, kelas, waktu, dan jam mengajar.
3	Metode	<i>Prototype</i>	<i>Mixed Integer Programming (MIP)</i>	<i>Prototype</i>
4	Platform	<i>Client-server</i>	-	<i>Sublime Text</i>

Lanjutan Tabel 2.1 State of The Art

1	2	3	4	5
5	Metode Pengujian	Black Box	Algoritma Genetika dan Differential evolutin	Algoritma Genetika

BAB 3. METODE KEGIATAN

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas Akhir Sistem Informasi Penjadwalan Guru SMA Negeri 2 Situbondo dilaksanakan selama 6 bulan dari bulan September 2016 sampai bulan Februari 2017 yang bertempat di Politeknik Negeri Jember dan pelaksanaan tempat survei di SMA Negeri 2 Situbondo.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Penjadwalan Guru SMA Negeri 2 Situbondo ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak seperti dijabarkan dibawah ini :

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah satu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Processr Intel(R) Celeron(R) CPU 887 @1.50GHz (2 CPUs), ~1.5GHz
- 2) RAM 2048 MB
- 3) Laptop Acer Aspire V5-431

b. Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Windows 8.1 Enterprise 32 bit
- 2) Microsoft Word 2010 sebagai aplikasi pengolah kata.
- 3) Sublime text sebagai aplikasi pembuat rancangan sistem.
- 4) Framework sebagai aplikasi untuk merancang tampilan dengan menggunakan bahasa pemrograman CI.

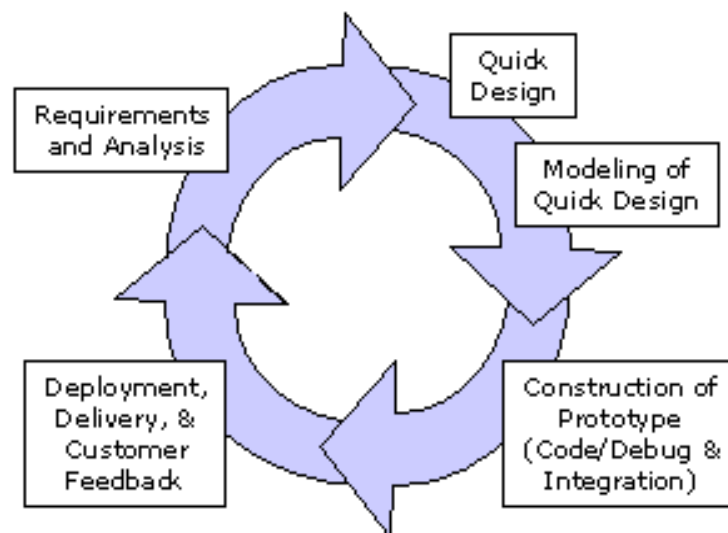
- 5) XAMPP v3.1.0.3.1.0 sebagai aplikasi pengembang yang berguna untuk pengembangan website..
- 6) Mozilla Firefox 44.0.2 sebagai aplikasi browser yang digunakan untuk membuka web.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang diperoleh dari tempat penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini berupa data tenaga pendidik, data tempat dan data waktu yang diperoleh dari SMA Negeri 2 Situbondo.

3.3 Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Penjadwalan Guru SMA Negeri 2 Situbondo adalah model Prototype menurut Pressman (2015:51) yang meliputi proses *Requirement Analysis*, *Quick Design*, *Modeling of Quick Design*, *Contruction of Prototype*, *Deployment and Costumer Feedback* seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Model Prototype Pressman (2012)

Penjelasan dari metode *Prototype* adalah sebagai berikut:

a. *Requirement and Analysis*

Pada tahap ini dilakukan pendekatan dengan mendengarkan permintaan dari *customer* guna mendapatkan tujuan dan batasan serta data-data baik secara tertulis maupun tidak tertulis. Data tersebut berupa data tenaga pendidik, data kelas, dan data jam mengajar.

b. *Quick design* (desain cepat)

Yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali. Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain sistem informasi penjadwalan SMA 2 Situbondo menggunakan *Context Diagram (CD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)* dari data yang sebelumnya sudah di dapat.

c. *Modelling of Quick Desain*

Tahap ini merupakan tahap pemodelan sistem sesuai dengan rancangan database, user interface dan struktur sistem.

d. *Contruction of Prototype*

Tahap ini yaitu tahap penerapan perancangan kedalam bahasa pemograman. Perangkat yang digunakan yaitu sublime text, xampp dan browser. Bahasa pemograman yang digunakan yaitu php framework codeigneter.

e. *Deployment, Delivery and Costumer Feedback*

Yaitu tahap pengujian sistem terhadap pihak SMA 2 Situbondo untuk mengetahui jalannya sistem sesuai dengan keinginan pihak SMA 2 Situbondo.