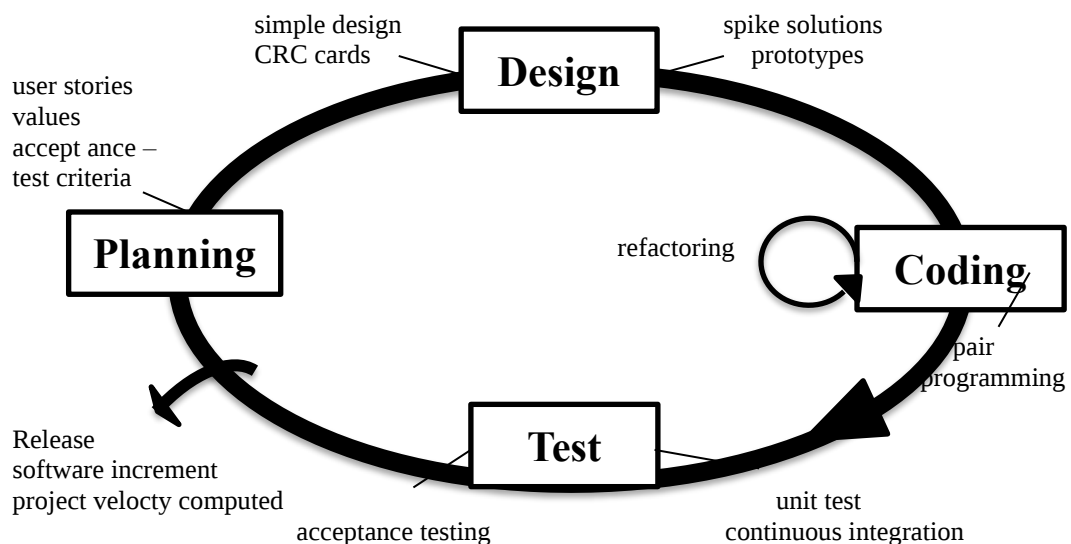


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Disain Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *extreme programming*. Metode Extreme Programming sering juga dikenal dengan metode XP. Metode ini dicetuskan oleh Kent Beck, seorang pakar software engineering. Extreme programming adalah model pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif dan fleksibel.



Gambar 3. 1 Extreme Programming

Pemrograman Ekstreme menggunakan suatu pendekatan 'berorientasi objek' sebagai paradigma pengembangan yang diinginkan dan mencakup di dalamnya seperangkat aturan dan praktik-praktik yang terjadi dalam konteks empat kegiatan kerangka kerja: perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian.

3.1.1. Perencanaan

Pada tahap ini perencanaan sistem dilakukan dengan mendengarkan suatu kegiatan atau wawancara, studi pustaka yang berupa jurnal dan sumber lainnya, serta melakukan pengambilan data di sekolah yang bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan oleh si penulis untuk memahami perangkat lunak yang akan dikembangkan dan untuk merasakan perlunya output, fitur fungsionalitas dan mendapatkan gambaran besar tentang sistem yang akan dibangun, untuk selanjutnya mempermudah proses design.

3.1.2. Desain

Perancangan XP dengan ketat mengikuti prinsip "tetap sederhana". Sebuah hasil perancangan yang sederhana selalu lebih disukai daripada gambaran-gambaran yang lebih kompleks. Desain dari sistem pada penelitian ini digambarkan dengan model UML berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *object diagram*, *communication diagram*.

Pembuatan disain pada xp tetap mengedepankan prinsip *Keep it Simple (KIS)*, desain disini merupakan representasi dari sistem guna mempermudah pengembang dalam membangun sistem.

Disini penulis tidak memakai CRC dalam hal desain dikarenakan, kartu CRC biasanya digunakan untuk menggambarkan desain dalam Analisis berorientasi objek (OOA)

3.1.3. Pengkodean

Sistem dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam pembangunan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan MySQL, bahasa pemrograman tersebut didukung oleh *software XAMPP*.

Pada tahap *coding* juga disisipkan tahap *refactoring* adalah proses mengubah sistem perangkat lunak sedemikian rupa dengan tidak mengubah eksternal kode dalam memperbaiki struktur internalnya. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan adanya *bug*.

Setelah unit pengujian dibuat, pengembang perangkat lunak akan lebih mampu berkonsentrasi pada apa yang harus diimplementasikan supaya lulus dari unit pengujian tersebut tidak ada yang ditambahkan (tetap sederhana).

Ketika kode-kode program telah selesai dituliskan, kode-kode program tersebut dapat langsung diuji menggunakan unit pengujian yang telah dirancang sebelumnya, sehingga bisa langsung memberikan umpan balik kepada para pengembang.

3.1.4. Pengujian

Terdapat dua pengujian yang wajib dilakukan apabila mengembangkan perangkat lunak dengan metode *extreme programming*. Pengujian-pengujian tersebut adalah *acceptance testing* dan *unit testing*.

Pengujian yang bertujuan mengetahui sejauh mana perangkat lunak yang sedang dalam tahap pengembangan memenuhi permintaan pengguna. Jalannya *acceptance test* direncanakan pada tahap *iteration planning* bersama dengan pengguna. *Acceptance test* dijalankan untuk tiap-tiap *user story*, dan sebuah *user story* dapat memiliki satu atau lebih skenario pengujian. *Acceptance testing* bersifat *black box*, dan pengguna yang menentukan apakah sebuah *acceptance test* sukses atau gagal. Pengembangan sebuah *user story* tidak akan dianggap selesai sebelum lulus *acceptance test* yang bersangkutan.

3.2. Objek Penelitian

SMK TELADAN BATAM merupakan pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan keterampilan siswa, Keterampilan yang dimiliki merupakan hasil dari pembelajaran di *sekolah* maupun di *industry*. Yang beralamat di Jl. Brigjen Katamso KM.1 Sagulung Kota Kec. Sgulung, Kota Batam – Kepulauan Riau. Yang resmi didirikan :

SK Pendirian : Izin operasional Dinas Pendidikan Kota Batam

Nomor : 1211,1212,1213/419/DIKMEN/XI/2010

Tanggal : 3 November 2015



Gambar 3. 2 Objek Penelitian

Sekolah Menengah Kejuruan Teladan Batam dengan status terakreditasi “B”

3.2.1. Visi dan Misi Sekolah

SMK Teladan Batam memiliki visi dan misi dalam pengembangan sekolah yaitu :

1. Visi
 - a. Menghasilkan Lulusan tenaga kerja yang berkualitas dengan standar global yang di landasi iman dan taqwa.
2. Misi

- a. Menyelenggarakan proses pendidikan dan pelatihan yang berkualitas serta menyelenggaraan sarana dan fasilitas pendidikan sesuai dengan tuntutan dan perkembangan zaman.
- b. Menyelenggarakan aktifitas-aktifitas pengabdian social kemasyarakat yang dapat meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat dengan landasan ketaqwaan kepada Tuhan yang Maha Esa .

Fungsionalitas guru atau pegawai di SMK Teladan Batam dalam aktifitas ujian yang diselenggarakan sekolah meliputi

1. Fungsionalitas Kepala Sekolah :

Fungsionalitas Kepala Sekolah dalam hal ujian sekolah meliputi :

- a. Mengkoordinir pelaksanaan ujian-ujian baik ujian sekolah maupun ujian Nasional
- b. Merencanakan program kerja sekolah (mingguan,bulanan,semesteran,dan tahunan), baik itu dalam segi pembelajaran atau dalam segi ujian.
- c. Memiliki tanggung jawab sebagai pengawas satuan pendidikan
- d. Mengelola pengembangan kurikulum dan kegiatan pembelajaran sesuai dengan arah dan tujuan pendidikan nasional
- e. Kepala Sekolah sebagai pimpinan dari suatu unit pendidikan dengan adanya UN saat ini dituntut untuk memiliki sikap kepemimpinan yang dapat merangkul semua pihak untuk dapat bekerja sama.
- f. Kepala sekolah harus memastikan bahwa semua pra syarat keberhasilan dalam menjalankan ujian ataupun kegiatan proses mengajar tersebut dapat dipenuhi dengan baik.

- g. Kepala sekolah menerima hasil rekap laporan Nilai Ujian yang dilaksanakan pihak sekolah

2. Fungsionalitas Waka Kurikulum :

Fungsionalitas Waka Kurikulum dalam hal ujian sekolah meliputi :

- a. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal baik pembelajaran maupun ujian.
- b. Mengkoordinasikan baik kepada guru dan siswa untuk melakukan persiapan pelaksanaan ujian sekolah maupun ujian nasional dan sebagainya.
- c. Menyusun kriteria kenaikan kelas dan persyaratan kelulusan bersama guru kelas, kepala program jurusan, dan Kepala Sekolah ketika menghadapi ujian sekolah maupun ujian nasional.
- d. Menyusun jadwal ujian sekolah.
- e. Menyimpan Semua Dokumen soal ujian dan lembar jawaban ujian.
- f. Memeriksa hasil ujian sekolah yang diadakan oleh pihak sekolah.

3. Fungsionalitas Tata Usaha :

Fungsionalitas Tata Usaha dalam hal ujian sekolah meliputi :

- a. Melakukan perencanaan anggaran biaya dalam hal kegiatan ujian sekolah.
- b. Penyusun laporan program dan anggaran untuk disahkan oleh kepala sekolah

- c. Melaksanakan administrasi keuangan sekolah meliputi biaya bulanan dan biaya ujian.
- d. Membuat kartu peserta ujian.
- e. Melegalisir Nilai Ujian Nasional.

4. Fungsionalitas Wali Kelas:

Fungsionalitas Wali Kelas dalam hal ujian sekolah meliputi :

- a. Mengisi raport dan membagikannya kepada siswa.
- b. Memberikan hasil rekap laporan nilai ujian siswa kepada kepala sekolah.

5. Fungsionalitas Siswa:

Fungsionalitas Siswa dalam hal ujian sekolah meliputi :

- a. Mengikuti Setiap ujian yang dilakukan sekolah, baik itu UTS, Quiz, dan UAS .

3.3. Analisa SWOT Program yang Berjalan

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan atau *Strength*, kelemahan atau *Weakness*, peluang atau *Opportunity*, dan ancaman atau *Threat* dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis. Hal ini dimaksudkan agar strategi yang akan diambil memiliki dasar dan fakta yang dapat dipertanggung jawabkan. Melakukan analisa SWOT peneliti dapat melihat permasalahan atau kekurangan yang terdapat pada objek.

Adapun SWOT untuk sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan (*Strength*) yang terdapat dari sistem ujian yang sedang berjalan antara lain:

- a. Jika ada soal yang salah di jawab bisa langsung diperbaiki
- b. Setelah selesai menjawab soal ujian, siswa diperbolehkan membawa soal ujian sehingga terjadinya peningkatan waktu untuk latihan ujian dirumah atau me *riview* kembali.

2. Kelemahan (*Weakness*)

Selain memiliki kekuatan, sistem ujian yang sedang berjalan juga memiliki kelemahan (*Weakness*) antara lain:

- a. Guru membutuhkan waktu yang lama dalam memeriksa jawaban ujian siswa.
- b. Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memperoleh informasi hasil ujian.
- c. Bisa saja data nilai siswa tercecer dalam penyimpanannya.
- d. Boros dalam pembiayaan penggunaan kertas dalam ujian.
- e. kerumitan pengumpulan lembar jawaban ujian

3. Peluang (*Opportunity*)

Kesempatan atau peluang yang bisa diperoleh dari sistem ujian yang sedang berjalan yaitu:

- a. Siswa lebih dituntut jujur untuk tidak mencontek ketika ujian sekolah berlangsung.

- b. Terjalannya hubungan sosial yang lebih dekat antara guru dan siswa.

4. Ancaman (*Threat*)

Ancaman atau gangguan yang bisa terjadi pada sistem ujian yang sedang berjalan yaitu:

- a. Pihak Sekolah terasa di saingi oleh sekolah luar yang telah menggunakan ujian berbasis komputer.
- b. Kerusakan dokumen fisik seperti dokumen soal, dokumen jawaban, dan dokumen nilai

3.4. Analisa Sistem yang sedang Berjalan

Sistem ujian yang ada pada SMK Teladan Batam masih terdapat beberapa kekurangan belum menggunakan sistem computer secara keseluruhan. Sistem ujian di SMK Teladan Batam masih melakukan cara konvensional yaitu menggunakan lembar soal dan lembar jawaban yang dimana siswa akan mengisi jawaban di lembar jawaban yang pertanyaannya dibaca dari lembar soal ujian sehingga memakan banyak waktu untuk melingkari jawaban satu persatu sehingga terjadi pemborosan dalam waktu, dan penyimpanan data nilai ujian siswa.

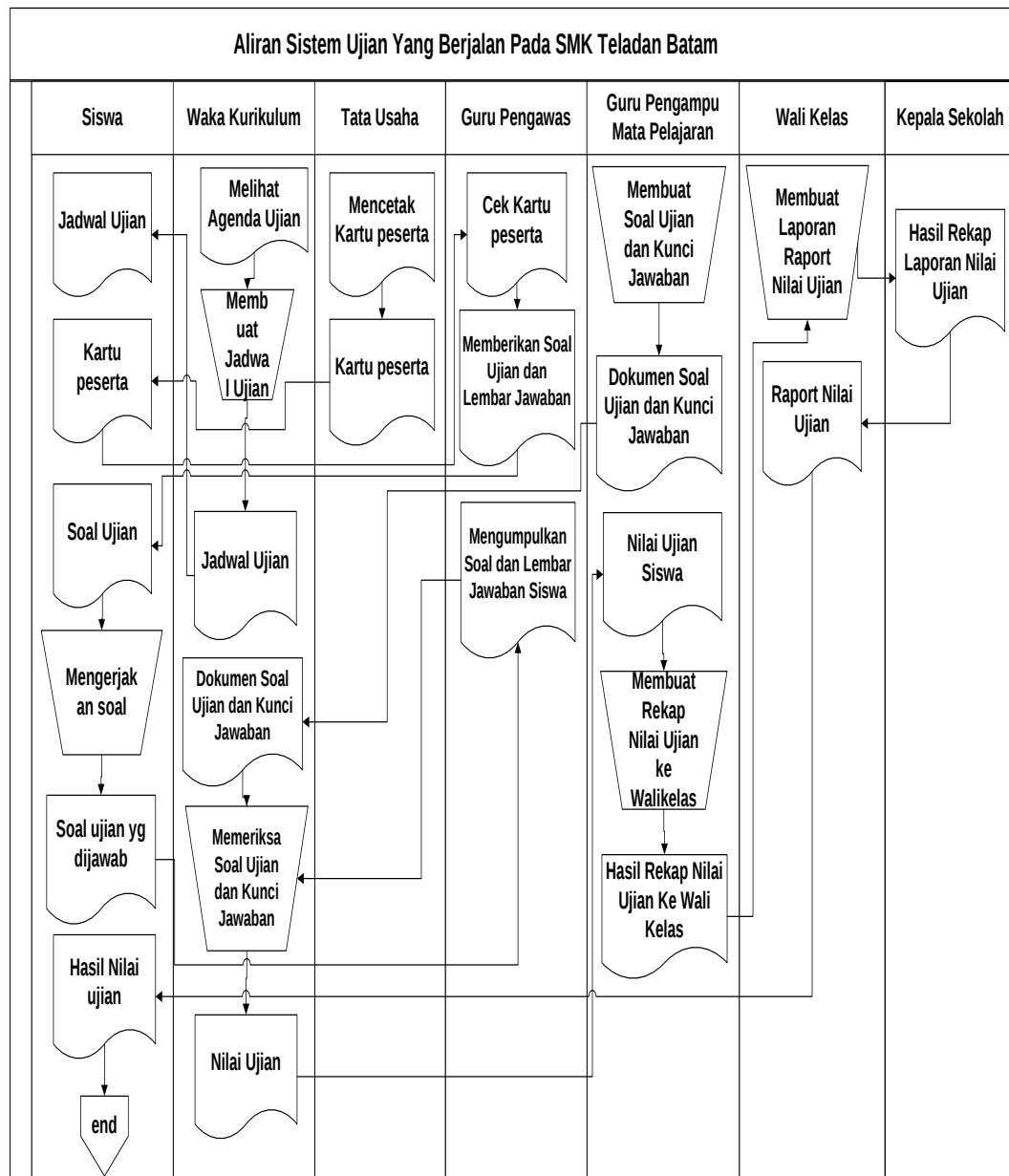
Dimana siswa melihat jadwal ujian yang telah dibuat oleh Waka Kurikulum, kemudian siswa mengambil Kartu Peserta Ujian dari bagian Tata Usaha, Setelah mendapatkan kartu peserta siswa menunjukan Kartu Peserta Ujian kepada Guru Pengawas untuk bisa mengikuti ujian, Tahap selanjutnya siswa

mendapatkan soal ujian dan lembar jawaban dari Guru Pengawas, yang soalnya dibuat oleh guru masing-masing mata pelajaran dan diserahkan kepada waka kurikulum. Kemudian siswa mengerjakan soal ujian yang diberikan Guru Pengawas, Tahap selanjutnya mengumpulkan soal ujian yang di jawab siswa tersebut oleh Guru Pengawas, Dan siswa tinggal menunggu hasil ujian dari Wali Kelas, yang proses penilaiannya Waka Kurikulum menerima soal dan lembar jawaban siswa dari Guru Pengawas untuk diperiksa yang kemudian diberikan kepada guru pengampu matapelajaran yang nantinya juga akan diberikan kepada masing-masing walikelas, dan sebelum membagikannya ke siswa, wali kelas harus merekap hasil ujian kepada kepala sekolah untuk ditanda tangani.

3.5. Aliran Sistem Informasi yang sedang Berjalan

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang aliran sistem ujian yang sedang berjalan pada SMK Teladan Batam dengan menggunakan beberapa tahapan dan gambar.

Berikut ini merupakan gambaran sistem ujian yang sedang berjalan di SMK Teladan Batam :



Gambar 3. 3 Aliran Sistem Ujian yang sedang Berjalan

Pada gambar alur prosedur sistem Ujian yang sedang berjalan pada SMK TELADAN BATAM dapat dijelaskan dengan tahap-tahapan sebagai berikut:

1. SISWA :

- a. Siswa melihat jadwal ujian yang telah dibuat oleh Waka Kurikulum

- b. Kemudian siswa mengambil Kartu Peserta Ujian dari bagian Tata Usaha
- c. Setelah mendapatkan kartu peserta siswa menunjukan Kartu Peserta Ujian kepada Guru Pengawas untuk bias mengikuti ujian
- d. Tahap selanjutnya siswa mendapatkan soal ujian dan lembar jawaban dari Guru Pengawas.
- e. Kemudian siswa mengerjakan soal ujian yang diberikan Guru Pengawas.
- f. Tahap selanjutnya mengumpulkan soal ujian yang di jawab siswa tersebut oleh Guru Pengawas.
- g. Dan siswa tinggal menunggu hasil ujian dari Wali Kelas.

2. WAKA KURIKULUM

- a. Tugas Waka Kurikulum pertama ialah membuat jadwal ujian.
- b. Kemudian menempelkan jadwal ujian di papan pengumuman untuk bisa dilihat seluruh siswa.
- c. Setelah itu Waka Kurikulum menerima soal dan lembar jawaban siswa dari Guru Pengawas untuk diperiksa
- d. Setelah diperiksa maka keluarlah hasil ujian yang akan diberikan ke Guru Pengampu Mata Pelajaran.

3. TATA USAHA

- a. Tugas Tata Usaha yang pertama adalah mengecek Kartu Peserta Ujian.

- b. Kemudian memberikan Kartu Peserta ke masing-masing siswa.

4. GURU PENGAWAS

- a. Guru Pengawas mengecek Kartu Peserta Ujian masing-masing siswa agar bisa mengikuti ujian.
- b. Setelah itu Guru Pengawas memberikan soal ujian dan lembar jawaban ke siswa untuk dikerjakan.
- c. Setelah siswa mengerjakan soal ujian Guru Pengawas mengumpulkan soal dan lembar jawaban siswa untuk diserahkan dan diperiksa oleh bagian Waka Kurikulum.

5. GURU PENGAMPU MATA PELAJARAN :

- a. Tugas Guru Pengampu Mata Pelajaran yang pertama adalah membuat soal dan kunci jawaban
- b. Menghasilkan dokumen soal ujian dan kunci jawaban.
- c. Kemudian Guru Pengampu Mata Pelajaran mengirim dokumen soal ujian dan kunci jawaban kepada bagian Waka Kurikulum untuk mempermudah Waka Kurikulum memeriksa soal ujian yang dijawab siswa.
- d. Kemudian hasil rekap nilai ujian yang didapat dari Waka Kurikulum diberikan ke masing-masing Wali Kelas oleh Guru Pengampu Mata Pelajaran.

6. WALI KELAS :

- a. Tugas Wali Kelas adalah membuat laporan raport nilai ujian yang di dapat dari Guru Pengampu Mata Pelajaran dan menyerahkan hasil laporan raport nilai ujian kepada Kepala Sekolah untuk ditanda tangani.
- b. Setelah laporan raport di tanda tangani Kepala Sekolah Wali Kelas memberikan raport nilai ujian ke masing-masing siswa.

7. KEPALA SEKOLAH :

- a. Kepala sekolah menerima hasil rekap laporan Nilai Ujian yang dilaksanakan pihak sekolah

3.6. Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Dengan menggunakan sistem yang sedang berjalan, ada beberapa hal yang menjadi permasalahan yang sedang dihadapi, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan ujian masih dilakukan secara manual sehingga ada soal yang dianggap salah karna faktor *human eror*.
2. Penyimpanan hasil rekap nilai ujian disimpan dalam lemari yang bisa saja data hasil ujian tercecer yg di akibatkan menumpuknya hasil rekap nilai dari semester sebelumnya.
3. Adanya keterbatasan sumber daya manusia dalam melaksanakan Ujian secara manual, secara manual maka membutuhkan pengawas, pemeriksa soal dan penilaian

3.7. Usulan Pemecahan Masalah

Dikarenakan adanya permasalahan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan saat ini, maka penulis mengusulkan pemecahan masalah sebagai berikut: Dengan adanya sistem ujian *online* maka kendala sekolah dalam melaksanakan ujian dapat diminimalisir. Dengan adanya media online maka pihak sekolah tidak lagi memerlukan media kertas sebagai alat pelaksanaan ujian dan siswa dapat melaksanakan ujian lebih dari 1 kali setiap harinya, tergantung kebutuhan sekolah. Dibuatnya database soal dan jawaban agar kesalahan dalam memeriksa soal dapat di minimalisir Dengan sistem ujian *online* sumber daya manusia yang dipergunakan tidak terlalu banyak, karna semua perannya sudah terintegrasi.