

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Berikut ini adalah enam tinjauan pustaka yang penulis rangkum berkaitan untuk mendukung penelitian.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
1.	Aini Nur'Aini (2020)	Perencanaan Sistem Informasi Pengolahan Program Keluarga Harapan (PKH) Pada Kecamatan Jayakarta Kota Karawang	Untuk Mengalihfungsikan prosedur pengelolaan data PKH yang masih dilakukan secara manual dengan memanfaatkan teknologi informasi yang dilakukan berbasis web	Waterfall	Dengan adanya sistem informasi pengolahan data keluarga harapan yang akan dibuat ini, diharapkan dapat membantu proses pengolahan data pemilihan peserta program keluarga harapan dapat

No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
					diproses dengan cepat, mudah dan aman
2.	Rifa Nurzaini (2019)	Sistem Informasi Pengolahan Data Peserta Program Keluarga Harapan (PKH) Pada Kecamatan Koto Kampar Hulu Kabupaten Kampar Berbasis Web	Menunjang kegiatan staf dan pegawai dalam mengolah data peserta PKH, serta pemerintah dan masyarakat mudah dalam melihat informasi tentang penerima bantuan PKH untuk setiap desa pada kecamatan koto kampar hulu kabupaten kampar	Waterfall	Dengan adanya pembuatan sistem informasi pengolahan data PKH pada kecamatan koto kampar hulu kabupaten kampar dengan menggunakan database bisa membuat proses menjadi lebih cepat dari aspek waktu jika dibutuhkan

No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
					suatu saat dalam melakukan pengolahan data PKH.
3.	Syapri Kurniawan (2020)	Sistem monitoring program keluarga harapan (PKH) berbasis web	Pembuatan sistem yang dapat membantu pendamping dalam melakukan proses verifikasi data peserta, pengecekan komitmen peserta, pemutakhiran data, dan pembuatan laporan pendamping.	Spiral Model	Dihasilkan sebuah perangkat lunak baru tentang sistem informasi <i>monitoring</i> program keluarga harapan sebagai pendukung dalam melakukan solusi untuk membantu pendamping dalam

No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
					pelaporan komitmen dan pelaporan bulanan peserta program keluarga harapan.
4.	Nurmayanti, Sigit Mintoro (2018)	Penerapan Sistem Pengolahan Data Penerima Bantuan Dana Program Keluarga Harapan Pada Dinas Sosial Kabupaten Way Kanan	Pelaksanaan program tidak pernah berjalan sempurna dikarenakan penyimpanan data belum menggunakan database sehingga terjadi penumpukan antrian data penerima bantuan dana PKH saat	<i>Prototyping</i>	Dengan menggunakan sistem pengolahan data penerima bantuan dana program keluarga harapan pada dinas sosial kabupaten way kanan tidak akan terjadi penumpukan antrian data

No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
		Berbasis Web	mengalami perubahan/ pemutakhiran data. Oleh karena itu dibuatkan suatu sistem pengolahan data agar bantuan yang diberikan tepat sasaran dan dapat mengantisipasi segala permasalahan yang mungkin timbul.		saat akan dilakukan pemutakhiran data
5.	Nora Fitriawati, Arief Herdiansah, Adi	Sistem Informasi Program Keluarga Harapan Studi Kasus	Dalam rangka penyaluran bantuan dana pemerintah terkait dengan program	Waterfall	Mempermudah staf kelurahan dalam melakukan pengelolaan data warga

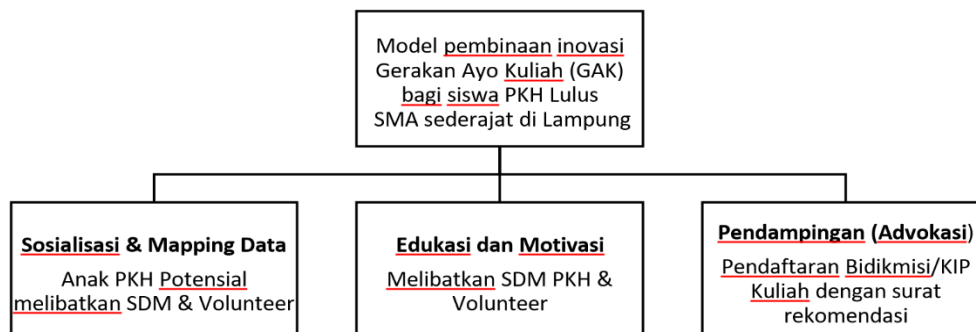
No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
	Gunawan (2019)	Kecamatan Kosambi Tangerang	keluarga harapan, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dapat menunjang kegiatan staf/pegawai kecamatan dalam mengelola data warga sehingga hasil pengolahan data menghasilkan akurasi tinggi terhadap informasi warga kurang mampu yang berhak menerima penyaluran dana		sehingga pemimpin dapat mengambil kebijakan penyaluran dana bantuan program keluarga harapan dengan tepat dan akurat.

No.	Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil
			bantuan program keluarga harapan.		

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan maka terdapat perbedaan pada sistem yang dibangun yaitu sistem yang dibangun fokus untuk mengumpulkan data peserta PKH jenjang SMA/SMK/Sederajat dikarenakan GAK dibangun untuk mendukung peserta PKH tersebut untuk mendapatkan bantuan berupa beasiswa KIP Kuliah bagi yang belum memiliki, dan juga dapat memberikan konsultasi bagi peserta PKH yang sedang bermasalah.

2.2. Program GAK Lampung

GAK Lampung adalah sebuah program inovasi PKH Provinsi Lampung berupa serangkaian kegiatan berjalan yang bertujuan membantu meningkatkan kualitas SDM KPM PKH khususnya kelas XII SMA/SMK/Sederajat, melalui kegiatan sosialisasi, mapping data, edukasi, motivasi & advokasi untuk melanjutkan pendidikan di PTN/PTKIN/PTS serta mengupayakan dukungan untuk beasiswa Bidikmisi/KIP Kuliah (Riyadi, 2022) Dalam jangka panjang program ini diharapkan dapat membantu memutus mata rantai kemiskinan antar generasi



Gambar 2. 1 Bisnis Proses GAK Lampung

keluarga PKH. Dari tahun 2017, GAK sudah membantu lebih dari 600 mahasiswa untuk mendapatkan beasiswa KIP Kuliah dengan menggunakan surat rekomendasi Gubernur Lampung. Gambar 2.1 merupakan bisnis proses inovasi GAK Lampung.

1. Sosialisasi dan Mapping Data

Sosialisasi dilaksanakan pada setiap kabupaten di Provinsi Lampung secara bertahap. Dalam kegiatan sosialisasi melibatkan Sumber Daya Manusia (SDM) dan *volunteer* dari GAK. Dihadiri oleh siswa kelas 12 yang termasuk dalam KPM PKH. Dalam kegiatan sosialisasi dan *mapping* data diharapkan *output* berupa hasil pendataan siswa PKH potensial kelas 12 di Kabupaten tersebut, menelaah dan menyusun potensi serta pembobotan siswa PKH potensial (akademik, motivasi, dan dukungan orang tua).

2. Edukasi dan Motivasi

Metode edukasi dan motivasi diharapkan memiliki capaian untuk dapat membuka *mindset* tentang urgensi kuliah kepada penerima manfaatnya. Selain itu, siswa juga mendapatkan informasi seputar kiat-kiat masuk PTN/PTKIN, mendapatkan Bidikmisi dan beasiswa lainnya dan berbagi ilmu dan pengalaman dengan mahasiswa binaan GAK lainnya.

3. Pendampingan (Advokasi)

Dalam tahap pendampingan, mulai dilakukan pendataan siswa PKH yang diterima PTN/PTKIN dari berbagai jalur. Para siswa yang lolos PTN/PTKIN namun terkendala biaya, akan dilakukan advokasi untuk membantu mendapatkan bantuan KIP Kuliah. Di tahap inilah sistem ini digunakan sebagai tahapan pendaftaran bagi mahasiswa yang ingin mendapatkan surat rekomendasi gubernur untuk mendapatkan prioritas

KIP Kuliah dengan ketentuan persyaratan yang berlaku. Dimulai dari pendaftaran, penyeleksian hingga hasil akhir pendataan peserta lolos seleksi. Data yang dihasilkan akan digunakan sebagai pembuatan surat rekomendasi.

2.3. Program Keluarga Harapan (PKH)

PKH merupakan bentuk perlindungan sosial oleh pemerintah kepada masyarakat program perlindungan sosial yang bersifat memberikan bantuan pada Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) dalam bidang pendidikan dan kesehatan (Syahputra Adisanjaya Suleman, Risna Resnawaty, 2017). Tujuan umum PKH adalah untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap pelayanan pendidikan, kesejahteraan sosial dan kesehatan dalam mengupayakan terciptanya kualitas hidup keluarga miskin. PKH diharapkan dapat mengurangi beban dan masalah pengeluaran keluarga miskin dalam jangka pendek serta dalam jangka panjang dapat memutus rantai kemiskinan untuk para KPM (Slamet Riyadi, 2022).

Berikut ini adalah syarat KPM PKH di tahun 2023 menurut aturan kementerian sosial RI:

1. Keluarga KPM PKH minimal memiliki satu dari tiga komponen PKH, yaitu, Pendidikan, Kesehatan, dan Kesejahteraan Sosial.
 - Komponen Pendidikan: memiliki anak yang sedang sekolah, baik dari SD sampai SMA.
 - Komponen Kesehatan: memiliki anak 0-6 tahun atau sedang hamil.
 - Komponen Kesejahteraan Sosial: apabila di dalam keluarga memiliki anggota keluarga disabilitas dengan tingkat berat atau lansia diatas 60 tahun.

2. Sosial ekonomi yang dinilai belum mampu.
3. KPM wajib berkomitmen mengikuti kegiatan berkumpul secara berkelompok, minimal satu kali dalam sebulan dan apabila memiliki balita dan ibu hamil wajib dibawa ke Posyandu.
4. Tidak ada yang status pekerjaannya sebagai TNI/POLRI/PNS/PPPK.
5. Data kependudukan antara pencatatan sipil (Dukcapil) dan Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) padan atau sama.

2.4. Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah

KIP Kuliah adalah salah satu program yang diluncurkan oleh pemerintah pusat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam bidang pendidikan perguruan tinggi karena masih banyak ditemukan kasus mahasiswa tidak melanjutkan kuliah karena permasalahan biaya (Amin et al., 2022). Pemerintah mengeluarkan kebijakan KIP kuliah di bawah wewenang Kemendikbud bertujuan untuk menyediakan bantuan yang ditujukan untuk mahasiswa miskin atau ekonomi lemah sehingga dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, dengan demikian sasaran dari kebijakan ini adalah untuk mencegah adanya mahasiswa putus kuliah (Ghia Dimmera and Dheni Purnasari, 2020).

Beasiswa KIP Kuliah adalah perubahan nama dari yang semula beasiswa Bidikmisi yang sudah berjalan dari tahun 2010 hingga 2019. Ada beberapa kriteria mahasiswa yang dapat mendapat beasiswa Kip Kuliah yaitu penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, luas tanah, prestasi dan penerima bantuan sosial berupa KIP/KSS. Dalam hal ini, Program GAK membantu mahasiswa binaan GAK khususnya penerima PKH untuk dapat mendapatkan surat rekomendasi KIP Kuliah

yang dapat digunakan sebagai berkas tambahan saat penyeleksian pendaftaran beasiswa KIP Kuliah. Alur penyerahan dan bentuk bantuan adalah ketentuan dari pihak Kemendikbud kepada mahasiswa penerima bantuan.

2.5. Pengertian Sistem

Prof. Dr. Mr. S. Prajudi Atmosudirdjo menyatakan bahwa “Suatu sistem terdiri atas objekobjek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lain sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan sebuah kesatuan pemrosesan atau pengolahan tertentu” (Tata Sutabri, 2012a:7).

2.6. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan, (Tata Sutabri, 2012a:22).

2.7. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (Yunaeti Anggraeni and Irviani, 2017).

2.8. Pengertian Data

Mengenai pengertian data, John J. Longkutoy dalam bukunya Pengenalan Komputer mendefinisikan sebagai berikut “Istilah data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi dan lain-lain. Jelasnya, data itu bisa berupa apa saja dan dapat ditemui dimana saja. Kegunaan data adalah sebagai bahan dasar yang objektif (relatif) di dalam proses kebijaksanaan dan keputusan oleh pemimpin organisasi” (Tata Sutabri, 2012b:2).

2.9. Pengertian Pengolahan Data

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul Konsep Sistem Informasi (2012b:6), pengolahan data terdiri dari kegiatan-kegiatan penyimpanan data dan penanganan data.

Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut:

1. Penyimpanan Data

Penyimpanan data meliputi pekerjaan pengumpulan (*filin*), pencarian (*searching*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Data disimpan dalam suatu tempat yang lazim dinamakan “*file*”. Sebelum disimpan, suatu data diberi kode sesuai kepentingannya. Pengaturan dilakukan sedemikian rupa sehingga mudah mencarinya.

2. Penanganan Data

Penanganan data meliputi berbagai kegiatan seperti: pemeriksaan (*verifying*), perbandingan (*comparing*), pemilihan (*sorting*), peringkasan (*extracting*) dan penggunaan (*manipulating*).

2.10. Pengertian Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman *website* dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML (Rohi Abdulloh, 2018:1).

2.11. Pengertian Framework

Framework adalah kerangka kerja. *Framework* juga dapat diartikan sebagai kumpulan *script* (terutama *class* dan *function* yang dapat membantu *developer/programmer* dalam menangani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke databas, pemanggilan *variabel*, dan *file*. Sehingga *developer* lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi (Dewi Rosmala et al., 2011).

2.12. Pengertian Laravel

Laravel adalah *framework* bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). Framework ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel adalah *framework* aplikasi web dengan ekspresif, sintaks yang elegan. Laravel mencoba menghilangkan rasa sakit itu pengembangan dengan mengurangi tugas-tugas umum yang digunakan di sebagian besar proyek web, seperti otentikasi, perutean, sesi, dan

caching. Laravel memiliki banyak Fitur dan berikut beberapa fiturnya keamanan, mendukung arsitektur MVC, template ringan mesin, pustaka dan modul, dan objek-relasional yang fasih pemetaan (ORM) (Abutaleb et al., 2021).

2.13. Pengertian PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat web yang *server-side scripting*. PHP digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis. Sistem manajemen *database* yang sering digunakan dengan PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung pengelolaan sistem *database*, *Oracle*, *Microsoft Access*, *Interbase*, *d-base*, *PostgreSql*, dan sebagainya (Dido Jantce TJ Sitinjak et al., 2020).

2.14. Pengertian MySQL

MySQL merupakan server aplikasi *database*. Pertumbuhannya disebut SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk mengelola *database* dan isinya. Bisa juga memanfaatkan MySQL guna untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data dalam *database* (Dido Jantce TJ Sitinjak et al., 2020).

2.15. Pengertian phpMyAdmin

phpMyAdmin adalah perangkat lunak gratis yang ditulis dalam PHP, dimaksudkan untuk menangani administrasi MySQL melalui *web*. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi di MySQL dan MariaDB. Operasi yang sering digunakan (mengelola *database*, tabel, kolom, relasi, indeks, pengguna, izin, dll) dapat dilakukan melalui antarmuka pengguna, sementara Anda masih memiliki

kemampuan untuk mengeksekusi pernyataan SQL secara langsung (phpMyAdmin.net, 2023).

2.16. Pengertian XAMPP

Menurut Wahana Komputer dalam jurnal (Ria Serepia Siregar and Sundari, 2016): “XAMPP adalah salah satu pake instalasi Apache, PHP, dan MySQL secara instan yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi instan.”





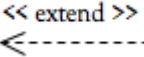
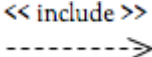

2.17. UML (Unified Modelling Language)


UML (Unified Modelling Language) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Awal mulanya, UML diciptakan oleh *Object Management Group* dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan *blueprint* sebuah *software*, dikutip dari (Juliarto, 2021)

2.18. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case diagram* terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem (Bayu Kurniawan and Syarifuddin, 2020). Tabel 2.1 memberikan simbol diagram use case.

Tabel 2. 2 Use Case Diagram


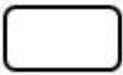
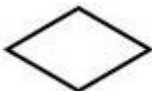
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Segala sesuatu di luar sistem yang akan berinteraksi dengan sistem.
2		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari fungsionalitas suatu sistem.
3		<i>System</i>	Menyatakan batasan sistem dalam relasi dengan <i>actor</i> yang menggunakannya.
4		<i>Association</i>	Komunikasi antar <i>actor</i> dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> .
5		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
6		<i>Include</i>	Suatu <i>use case</i> termasuk bagian dari <i>use case</i> lain.
7		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri




No	Simbol	Nama	Keterangan
8		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk

2.19. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (Bayu Kurniawan and Syarifuddin, 2020). Tabel 2.2 menampilkan simbol diagram aktivitas.

Tabel 2. 3 Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan/Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.

No	Simbol	Nama	Keterangan
4.		Penggabungan/Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan menjadi satu.
5.		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.		Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

2.20. Metode Pengembangan Extreme Programming

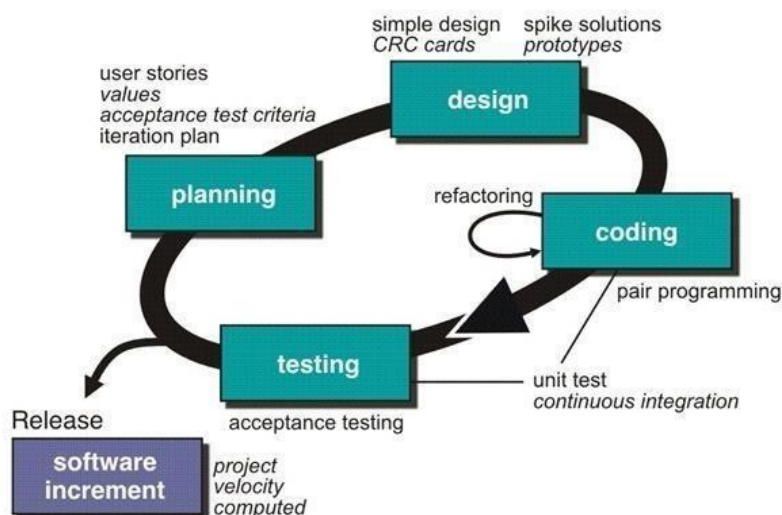
Extreme Programming adalah sebuah proses perangkat lunak yang membantu pengembang membuat kode berkualitas dengan cepat. Di sini, kita mendefinisikan kualitas sebagai sebuah basis kode yang sesuai dengan desain spesifikasi dan ekspektasi pelanggan (J. Myers et al., 2012).

Extreme Programming fokus pada:

- Implementasi desain sederhana
- Komunikasi antara pengembang dan pelanggan
- Secara terus menerus menguji basis kode
- Refaktorisasi untuk mengakomodasi perubahan spesifikasi

- Mencari timbal balik pelanggan

Tahapan-tahapan dari *Extreme Programming* terdiri dari *planning* seperti memahami kriteria pengguna dan perencanaan pengembangan, *designing* seperti perancangan *prototype* dan tampilan, coding termasuk pengintegrasian, dan yang terakhir adalah *testing*. Unsur-unsur lain dari *Extreme Programming* meliputi *paired programming* pada tahapan *coding*, *unit testing* pada semua kode, penghindaran pemrograman fitur kecuali benar-benar diperlukan, struktur manajemen yang datar, kode yang sederhana dan jelas, dan seringkali terjadi komunikasi antara *programmer* dan pelanggan ketika terjadi perubahan kebutuhan pelanggan seiring berlalunya waktu berlalu. Metode ini membawa unsur-unsur yang menguntungkan dari praktek rekayasa perangkat lunak tradisional ke tingkat “ekstrem”, sehingga metode ini dinamai *Extreme Programming*. Unsur-unsur yang menjadi karakteristik metodologi adalah kesederhanaan, komunikasi, umpan balik, dan keberanian. Gambar tahapan *Extreme Programming* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 2 Tahapan Extreme Programming

Dibawah ini adalah penjelasan tahapan *Extreme Programming* yaitu :

1. Planning

Pada *planning* berfokus untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun. Aktivitas *planning* dimulai dengan membuat kumpulan gambaran atau cerita yang telah diberikan oleh klien yang akan menjadi gambaran dasar dari perangkat lunak tersebut. Kumpulan gambaran atau cerita tersebut akan dikumpulkan dalam sebuah indeks dimana setiap poin memiliki prioritasnya masing-masing. Tim pengembang aplikasi juga akan menentukan perkiraan waktu serta biaya yang dibutuhkan untuk masing-masing indeks. Setelah semua kebutuhan terpenuhi, tim XP akan menentukan alur dari pengembangan aplikasi sebelum memulai pengembangan tugas.

2. Design

Aktivitas *design* dalam pengembangan aplikasi ini, bertujuan untuk mengatur pola logika dalam sistem. Sebuah desain aplikasi yang baik adalah desain yang dapat mengurangi ketergantungan antar setiap proses pada sebuah sistem. Jika salah satu fitur pada sistem mengalami kerusakan, maka hal tersebut tidak akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

Tahap *design* pada model proses *Extreme Programming* merupakan panduan dalam membangun perangkat lunak yang didasari dari cerita klien sebelumnya yang telah dikumpulkan pada tahap *planning*. Dalam XP, proses *design* terjadi sebelum dan sesudah aktivitas *coding* berlangsung. Artinya, aktivitas *design* terjadi secara terus-menerus selama proses pengembangan aplikasi berlangsung.

3. Coding

Setelah menyelesaikan gambaran dasar perangkat lunak dan menyelesaikan *design* untuk aplikasi secara keseluruhan, XP lebih merekomendasikan tim untuk membuat modul unit tes terlebih dahulu yang bertujuan untuk melakukan uji coba setiap cerita dan gambaran yang diberikan oleh klien.

Setelah berbagai unit tes selesai dibangun, tim barulah melanjutkan aktivitasnya kepenulisan *coding* aplikasi. XP menerapkan konsep *Pair Programming* dimana setiap tugas sebuah modul dikembangkan oleh dua orang programmer. XP beranggapan, 2 orang akan lebih cepat dan baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. Selanjutnya, modul aplikasi yang sudah selesai dibangun akan digabungkan dengan aplikasi utama.

4. Testing

Walaupun tahapan uji coba sudah dilakukan pada tahapan *coding*, XP juga akan melakukan pengujian sistem yang sudah sempurna. Pada tahap *coding*, XP akan terus mengecek dan memperbaiki semua masalah-masalah yang terjadi walaupun hanya masalah kecil. Setiap modul yang sedang dikembangkan, akan diuji terlebih dahulu dengan modul unit tes yang telah dibuat sebelumnya.

Setelah semua modul selesai dan dikumpulkan ke dalam sebuah sistem yang sempurna, maka tim XP akan melakukan pengujian penerimaan atau *acceptance test*. Pada tahap ini, aplikasi akan langsung diuji coba oleh user dan klien agar mendapat tanggapan langsung mengenai penerapan gambaran dan cerita yang telah dilakukan sebelumnya.

2.21. Pengujian ISO 25010

Model ISO-25010 merupakan bagian dari *Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, yang merupakan pengembangan dari model kualitas perangkat lunak sebelumnya yaitu ISO-9126. Dalam model ISO-25010 ini digunakan untuk melihat kualitas suatu perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan, instansi ataupun organisasi. Metode ISO 25010 ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas sistem perangkat lunak secara spesifik berdasarkan dua dimensi umum, yaitu dimensi *product quality*, dimana prosesnya mengacu pada karakteristik intrinsik dari sebuah produk perangkat lunak, memiliki beberapa elemen antara lain meliputi *functional suitability*, *reliability*, *operability*, *performance efficiency*, *security*, *compatibility*, *maintainability* dan *transferability*. *Quality in use* dan *product quality*. Sedangkan pada *dimensi quality in use*, terdapat beberapa karakteristik relatif yang ditinjau dari perspektif *user* antara lain *Usability in use*, *Flexibility in use*, dan *Safety* Adapun untuk mengetahui gambaran kualitas *system*, penulis melakukan analisis berdasarkan model ISO-25010 yang terdiri dari dua dimensi umum, yaitu dimensi *product quality* dan dimensi *quality in use* (Abran et al., 2008) Adapun dimensi yang pertama terdapat beberapa faktor elemen diantaranya :



Gambar 2. 3 Model Kualitas Produk ISO/IEC 25010

Sumber: (Kurniawan, Arifianto and Muharom, 2018)

1) *Functionality* (Fungsionalitas).

Kemampuan perangkat lunak untuk Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi spesifik tertentu dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan dari sebuah fungsi untuk melakukan pekerjaan yang spesifik bagi pengguna dan dapat memberikan hasil yang tepat dan ketelitian terhadap tingkat kebutuhan pengguna.

2) *Reliability*

Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat bertahan pada tingkatan tertentu ketika digunakan oleh pengguna pada kondisi yang spesifik dalam hal ini perangkat lunak dapat beroperasi dan siap ketika dibutuhkan untuk digunakan dan juga dapat bertahan pada tingkat kemampuan tertentu terhadap kegagalan, kesalahan serta perangkat lunak kembali pada tingkat tertentu dalam mengembalikan pengembalian data yang disebabkan kegagalan atau kesalahan pada perangkat lunak.

3) *Performance efficiency*

Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat memberikan kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu dalam hal ini *performance efficiency* dapat memberikan reaksi dan waktu yang dibutuhkan ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan sejumlah sumber daya ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi.

4) *Usability*

Perangkat lunak dapat dimengerti, dipelajari, digunakan, dan menarik pengguna ketika digunakan dalam hal ini perangkat lunak mudah dipelajari oleh pengguna, perangkat lunak dapat digunakan dan dioperasikan oleh pengguna.

5) *Security*

Merupakan perlindungan terhadap perangkat lunak dari berbagai ancaman atau keganjalan dalam hal ini perangkat lunak memiliki perlindungan terhadap data atau informasi dari pengguna dan merupakan dari kelengkapan, ketepatan dari sejumlah asset yang telah dijaga sehingga aksi atau tindakan yang dilakukan telah terbukti dan hal tersebut tidak dapat ditolak.

6) *Compability*

Faktor ini merupakan kemampuan dari dua atau lebih komponen perangkat lunak dapat melakukan pertukaran informasi dan melakukan fungsi yang dibutuhkan ketika digunakan pada hardware atau lingkungan perangkat lunak yang sama.

7) *Maintainability*

Merupakan tingkat dimana sebuah perangkat lunak dapat dimodifikasi. Dalam hal ini modifikasi adalah perbaikan, perubahan atau penyesuaian perangkat lunak untuk dapat berubah pada lingkungan, kebutuhan dan fungsionalitas yang spesifik. Selain itu perangkat lunak dapat dianalisis untuk mengetahui apa yang menyebabkan kegagalan pada perangkat lunak untuk mengidentifikasi bagian yang dapat dimodifikasi.

8) *Portability*

Portabilitas bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana perangkat lunak dapat dipindahkan dari satu lingkungan ke lingkungan lain tanpa mempengaruhi fungsionalitas dan kinerjanya.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert, skala yang didasarkan pada penjumlahan sikap responden dalam merespon pernyataan berkaitan indikator-indikator suatu konsep atau variable yang sedang diukur (Sanusi, 2012). Skala Likert umumnya menggunakan lima titik dengan label netral pada posisi tengah (ketiga). Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.4 (Sanusi, 2012).

Tabel 2. 4 Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan perhitungan, dapat dilihat dibawah ini:

$$Persentase = \frac{Skor\ Aktual\ (f)}{Skor\ Ideal\ (n)} \times 100\%$$

Keterangan :

1. Skor aktual adalah skor yang diberikan oleh responden berdasarkan pengalaman dan persepsinya yang sebenarnya.
2. skor ideal adalah skor yang diberikan oleh responden berdasarkan standar ideal atau harapan responden terhadap suatu hal atau situasi

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.5 (Sanusi, 2012).

Tabel 2. 5 Skala Konversi Nilai

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
$90 \leq x$	Sangat Baik
$80 \leq x < 90$	Baik
$70 \leq x < 80$	Cukup
$60 \leq x < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat Kurang

Keterangan: x = persentase hasil pengujian