

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Banyak sekali metode pengembangan suatu aplikasi yang ada dan sudah digunakan oleh banyak *developer*, seperti misalnya metode *Waterfall*, *User Centered Design*, *Rapid Application Development*, *Scrum*, *Prototype*, dan yang lainnya. Tiap metode tersebut memiliki *plus* dan *minus* masing - masing. *Extreme Programming* adalah satu dari sekian banyak metode pengembangan aplikasi yang menggunakan pendekatan *agile* dimana pada proses pengembangannya cepat, efisien dan fleksibel[15].

Untuk meningkatkan perolehan informasi terkait penelitian ini, maka diperlukan studi literatur atau karya ilmiah dari penelitian lain yang terkait dengan pengembangan sistem informasi yang menggunakan metode *Extreme Programming*. Dimana hal tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk melengkapi data penelitian. Beberapa jurnal atau karya ilmiah tersebut dipilih berdasarkan topik yang relevan dengan penelitian ini.

Pada penelitian[16] milik Fatoni dan Dedi Irawan yang berjudul “Implementasi Metode *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Izin Produk Makanan” pada penelitian ini menjelaskan tentang alur pengembangan aplikasi dengan metode pengembangan *Extreme Programming* atau biasa disebut XP, pada proses pengembangannya pada penelitian ini menjelaskan proses pengembangan aplikasi menggunakan XP mulai dari eksplorasi, perencanaan, iterasi pengembangan dan pengujian secara struktur dan sistematis. Pada penelitian kali ini melibatkan antara masyarakat dan pemerintah setempat sehingga terdapat interaksi antara pengembang dan *client*. Pada proses pengembangannya aplikasi dapat berjalan dengan baik dengan cara melihat pada hasil pengujiannya, namun pada penelitian kali ini tidak dijelaskan sistem informasi

yang dibuat diimplementasikan pada perangkat apa, hanya sebatas *screenshoot* aplikasi.

Pada penelitian[17] milik Nurhasan Nugroho, Riduwan Napianto dan Gusri Adhitama yang berjudul “Pengembangan Sistem *E-Procurement* pada SMK Yadika Baturaja dengan Pendekatan *Extreme Programming*” penelitian ini menjelaskan pengembangan sistem *E-Procurement* dengan metode *Extreme Programming* dengan tahapan perencanaan, Desain perancangan, pengkodean dan *testing* aplikasi dimana pada hasil akhir berupa suatu aplikasi *Website* yang dibuat menggunakan PHP dan MySQL sebagai media menyimpan data. *Website* ini digunakan sebagai alat bantu SMK Yadika Baturaja untuk mengelola pengadaan barang secara terintegrasi. Dari hasil *testing* aplikasi yang dilakukan melalui kuisisioner *Usability* pada aplikasi yang dibuat menghasilkan nilai rata-rata kemudahan sebesar 89,25%.

Pada penelitian milik[14] Rohmat Indra Borman, Adhie Thyo Priandika dan Arif Rahman Edinson yang berjudul “Implementasi Metode Pengembangan Sistem *Extreme Programming (XP)* pada Aplikasi Investasi Peternakan” penelitian ini membuat suatu aplikasi web investasi peternakan *online* dengan menggunakan PHP dan MySQL dan menggunakan metode pengembangan XP, pengembangan aplikasi diperlukan waktu 3 bulan sesuai dengan perencanaan yang mereka lakukan di *Class Responsibility Collaborator* atau CRC. Pada aplikasi yang mereka buat menghasilkan nilai rata-rata 88% dari *usability* yang mereka lakukan menjadikan aplikasi yang mereka buat layak dan sesuai dengan *requirement*.

Penelitian[1] milik Emi Iryanti, Rifki Adhitama dan Aditya Wijayanto yang berjudul “Implementasi Sistem Informasi Pemantauan Cuaca Maritim Di Pantai Menganti Untuk Mitigasi Bencana” pada penelitian membuat suatu sistem informasi berupa sistem informasi pemantauan cuaca laut. Pada penelitian ini sistem informasi dibuat menggunakan PHP dengan *framework Code Igniter* dan diimplementasikan pada alat berupa Monitor LCD. Pada penelitian ini tidak dijelaskan secara khusus metode pengembangan yang dilakukan, hanya menjabarkan beberapa tahapan berupa, Identifikasi Masalah, Pelaksanaan, dan pelatihan.

Penelitian[18] milik Agus Suharto dan Mardiana yang berjudul “Aplikasi Eresha Mobile Berbasis Android dengan Metode *Personal Extreme Programming* di Era Industri 4.0” pada penelitian ini membuat aplikasi android dengan metode *Personal Extreme Programming*. Penelitian ini dijadikan perbandingan metode untuk pengembangan aplikasi. Metode pengembangan yang dilakukan adalah *Personal Extreme Programming (XP)* dimana pada proses pengembangannya terdapat 7 fase yaitu, *Requirement, Planning, Iteration Initialization, Design, Implementation, Refactoring, System Testing*, dan *Restrospective*. Dimana pengembangan yang dilakukan berbeda dengan *Extreme Programming* yang biasa pada umumnya yang hanya memiliki 4 tahapan. Pada penelitian ini menghasilkan sistem informasi berupa aplikasi Eresha yang digunakan sebagai alat informasi berbagi seputar perkuliahan dimana sebelumnya tempat untuk bertukar informasi pada STMIK Eresha adalah grup *Facebook*. Pada hasil uji aplikasi memperoleh nilai rata-rata 3,41087 yang berarti puas dan sedikit diatas ragu-ragu apabila menjadikan Kaplan dan Norton sebagai pedoman penilaiann.

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka

No	Judul Penelitian	Penulis	Metode	Tahun	Hasil/Tujuan	Perbandingan
1	Implementasi Metode <i>Extreme Programming</i> dalam Pengembangan Sistem Informasi Izin Produk Makanan	Fatoni dan Dedi Irawan	<i>Extreme Programming</i>	2019	Sistem Informasi untuk menunjang perizinan penyebaran makanan yang melibatkan orang berwenang setempat	Perbedaan penelitian dengan peneliti ada pada hasil dari penelitian dimana pada penelitian ini tidak menjelaskan sistem informasi diimplementasikan pada perangkat apa, sedangkan peneliti mengimplementasikan pada perangkat <i>Android</i>
2	Pengembangan Sistem <i>E-Procurement</i> pada SMK Yadika Baturaja dengan Pendekatan <i>Extreme Programming</i>	Nurhasan Nugroho, Riduwan Napianto dan Gusri Adhitama	<i>Extreme Programming</i>	2021	Website yang berisikan sistem informasi untuk pengadaan barang pada SMK Yadika Baturaja	Perbedaan penelitian dengan peneliti ada pada tahapan proses pengujian dimana pada penelitian ini menggunakan <i>usability testing</i> dan peneliti menggunakan <i>blackbox</i> .
3	Implementasi Metode Pengembangan Sistem <i>Extreme Programming</i> (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan	Rohmat Indra Borman, Adhie Thyo Priandika dan Arif Rahman Edinson	<i>Extreme Programming</i>	2020	Website untuk menghubungkan antara peternak dan juga investor	Perbedaan penelitian dengan peneliti ada pada implementasi sistem informasi yang dibuat. pada penelitian ini mengimplementasikan pada aplikasi berbasis website, sedangkan peneliti mengimplementasikan pada aplikasi berbasis <i>Android</i>
4	Implementasi Sistem Informasi Pemantauan Cuaca Maritim Di Pantai Menganti Untuk Mitigasi Bencana	Emi Iryanti, Rifki Adhitama dan Aditya Wijayanto	Observasi lapangan	2021	Sistem informasi yang dapat menampilkan prakiraan cuaca maritim pada pantai Menganti sebagai upaya mitigasi bencana alam. Namun pada penelitian ini tidak menjelaskan metode pengembangan aplikasi yang dilakukan	Perbedaan pada penelitian ini ada pada studi kasus yang digunakan. Pada penelitian ini melakukan studi kasus di Pantai Menganti sedangkan peneliti melakukan studi kasus pada Pantai Perikanan Nusantara (PPN) Kejawanan Cirebon

No	Judul Penelitian	Penulis	Metode	Tahun	Hasil/Tujuan	Perbandingan
5	Aplikasi Eresha Mobile Berbasis Android dengan Metode Personal Extreme Programming di Era Industri 4.0	Agus Suharto dan Mardiana	<i>Personal Extreme Programming</i>	2020	Aplikasi mobile berbasis android sebagai wadah bertukar informasi perkuliahan.	Perbedaan pada penelitian dan peneliti ada pada metode yang digunakan, pada penelitian ini menggunakan metode <i>Personal Extreme Programming</i> , dan peneliti menggunakan metode <i>Extreme Programming</i>

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Android

Sistem operasi yang digunakan pada ponsel saat ini memiliki dua kategori, yaitu sistem operasi android dan juga iOS yang merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh Apple. Android sendiri adalah salah satu yang terkenal di pasaran saat ini. Android sendiri merupakan sistem operasi yang berbasis linux, dimana segala sesuatunya gratis dan menjadi platform yang terbuka bagi para *developer* untuk membuat aplikasi sendiri.[19]. Berbagai komponen terdapat dalam *android* dirancang menjadi satu-kesatuan yang bertumpuk, dengan aplikasi menjadi wujud dari tumpukan teratas dan kernel Linux sebagai tumpukan yang paling bawah.

Android adalah platform teknologi seluler yang menyediakan ponsel, tablet, dan perangkat *mobile* lainnya bahkan netbook. Dengan kekuatan dan portabilitas sistem operasi Linux, keandalan dan portabilitas dari standar LAN (*Local Area Network*) tingkat tinggi dan API (*Application Programming Interface*), serta ekosistem aplikasi yang sangat luas dan berguna. Aplikasi *Android* sebagian besar ditulis dalam bahasa *Java* (menggunakan alat bantu seperti *Eclipse* dan *Android Studio*), digabungkan ditumpuk dengan API (*Application Programming Interface*) *Android*, dan diterjemahkan ke dalam *bytecode* untuk VM (*Virtual Machine*).

2.2.2 Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah program yang umum ditemukan, termasuk pada *smartphone*. Aplikasi sendiri adalah program yang dikembangkan oleh pengembang yang berisi kode-kode yang disusun dengan cara tertentu sehingga menghasilkan produk yang dapat mencapai tujuan tertentu.[20]. Dalam artian lain aplikasi juga dapat diartikan sama dengan alat yang bisa dimanfaatkan untuk tujuan tertentu, seperti untuk permainan, mengolah berkas, dan sebagainya[21].

Program aplikasi merupakan *software* atau peranti lunak yang dibuat agar bisa melakukan tugas serta membantu melaksanakan pekerjaan penggunanya, misalnya mengelola lembar kerja, desain grafis, presentasi, dan sebagainya[22].

2.2.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah salah satu *software* berbasis *desktop* yang berperan sebagai *text editor*. Aplikasi ini bersifat multi *platform*, dimana pengguna dapat menggunakan aplikasi ini tanpa khawatir *platform* apa yang ia miliki, perangkat ini dijalankan pada sistem operasi *Windows*, *Linux*, maupun *Mac*. Sebagai aplikasi *text editor*, VS Code merupakan aplikasi *open source*, yaitu memungkinkan pengguna untuk mengakses kode sumber dari aplikasi itu sendiri, dan juga berkontribusi dalam pengembangannya.

Visual Studio Code telah menjadi alat pengembangan lintas platform pertama pertama dari *Microsoft* yang berjalan di *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. *Visual Studio Code* merupakan alat yang berpusat pada kode, yang membuatnya lebih mudah untuk mengedit kode file dan sistem proyek berbasis folder serta menulis lintas platform aplikasi web dan seluler di atas platform yang paling populer, seperti *Node.js* dan *.NET Core*, dengan dukungan terintegrasi untuk sejumlah besar bahasa dan fitur pengeditan yang kaya seperti *IntelliSense*, menemukan simbol referensi, mencapai definisi tipe dengan cepat, dan banyak lagi[23].

2.2.4 JavaScript

Javascript merupakan bahasa pemrograman bersifat *Client Side Programming Language*, yaitu tipe bahasa pemrograman dimana pada prosesnya dilakukan oleh sis *client*. *Client* yang dimaksud merujuk kepada browser seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan sebagainya[24].

Pada pertengahan tahun 90-an, *JavaScript* mulai dikembangkan. Meskipun memiliki nama yang mirip, *JavaScript* berbeda dengan bahasa pemrograman *Java*. *JavaScript* ditulis dan disisipkan ke dalam dokumen HTML atau dokumen mandiri untuk digunakan dalam pengembangan web. Fungsinya adalah

mengimplementasikan fitur dan logika sistem yang dirancang untuk mengatur interaksi halaman web dengan pengguna.

Fungsi-fungsi JavaScript adalah objek kelas pertama dengan (sebagian besar) cakupan leksikal. JavaScript adalah bahasa lambda pertama yang menjadi mainstream. *JavaScript* memiliki lebih banyak kesamaan dengan Lisp dan Scheme dibandingkan dengan *Java*. *JavaScript* adalah Lisp dalam balutan bahasa C. Hal ini membuat *JavaScript* menjadi bahasa yang sangat kuat[25].

JavaScript memiliki hal yang menakjubkan dimana pengguna dapat menyelesaikan pekerjaan dengan JavaScript tanpa harus mengetahui banyak tentang JavaScript, atau bahkan mengetahui banyak tentang pemrograman. JavaScript adalah bahasa dengan kemampuan ekspresif yang sangat besar[25].

2.2.5 React Native

React Native adalah seperangkat kerangka kerja pada *JavaScript* yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *Android* dan *iOS*. *React Native* didasarkan pada *library JavaScript* dengan *React* untuk membuat tampilan antar pengguna. Kerangka kerja ini adalah campuran *JavaScript* dan *JSX* saat mengkodenyanya[26].

Mirip dengan *React* untuk Web, aplikasi *React Native* ditulis menggunakan campuran *JavaScript* dan markup XML-*esque*, yang dikenal sebagai *JSX*. Kemudian, sebagai penghubung *React Native* memanggil API *rendering* asli di *Objective-C* untuk *iOS* dan *Java* untuk *Android*. Dengan demikian, aplikasi *React Native* akan di-*render* menggunakan komponen UI (*User Interface*) *mobile* yang sebenarnya, bukan *webview* dan akan terlihat dan terasa seperti aplikasi *mobile* lainnya. *React Native* juga mengekspos antarmuka *JavaScript* untuk API *platform*, sehingga aplikasi *React Native* dapat mengakses fitur *platform* seperti kamera ponsel, atau lokasi pengguna[27].

2.2.6 NPM (Node Package Manager)

NPM (*Node Package Manager*) pengelola bermacam-macam paket yang tersedia pada *node.js*. Menggunakan NPM (*Node Package Manager*) pengelolaan fitur. Hal yang dapat dilakukan NPM (*Node Package Manager*) adalah dapat

melakukan kegiatan memasang dan melepas atau menghapus, serta dapat melakukan kontrol pada versi dan dependensi yang diperlukan untuk menjalankan program[28].

NPM (*Node Package Manager*) dapat mengemas kode yang telah kita buat untuk dibagikan kepada pengguna yang lain dan digunakan untuk pengembangan aplikasi menggunakan kode yang telah kita bagikan di registri publik pada www.npmjs.org[29].

NPM (*Node Package Manager*) merupakan *package manager* yang disediakan oleh node js. npm merupakan sebuah registri yang saat ini berisi lebih dari 475.000 modul yang ditulis dalam Node. Modul bersifat *open source* dan tersedia untuk digunakan dan dikembangkan[29].

2.2.7 Metode *Extreme Programming*

Metode *Extreme Programming* atau yang biasa disebut XP memiliki proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan yang fokus pada pengguna. Metode ini biasanya adalah tim yang kecil sampai menengah. Dalam metode ini relevan pada tim mendapati *requirement* yang kurang maupun terjadi banyak perubahan *requirement* dengan cepat. XP adalah satu dari sekian banyak metode pada *Agile* yang merupakan suatu metodologi dalam pengembangan perangkat lunak berbasis *Software Development Life Cycle (SDLC)*[30].

Tahapan yang dilalui pada proses pengembangan perangkat lunak pada XP seperti pada buku *Extreme Programming Installed*[31] dijabarkan menjadi 7 yaitu:

1. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahapan ini melakukan perencanaan berupa pengumpulan data dan kebutuhan lainnya untuk dilakukan pengembangan secara lanjut.

2. *Design* (Perancangan)

Pada proses ini dilakukan perancangan aplikasi berupa *design prototype*, sesuai dengan kebutuhan yang sudah didapatkan saat proses perencanaan.

3. *Coding* (Pengkodean)

Pada proses ini melakukan implementasi atau pengkodean program yang merujuk pada rancangan yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Bahasa pemrograman yang digunakan menyesuaikan dengan tim pengembang dan perencanaan sebelumnya.

4. *Testing* (Pengujian)

Pada tahapan ini dilakukan pengujian aplikasi untuk memastikan aplikasi bisa berjalan dengan sesuai atau tidak, jika masih terjadi kekurangan atau masalah maka akan dilakukan perbaikan.

5. *Refactoring* (Pemfaktoran ulang)

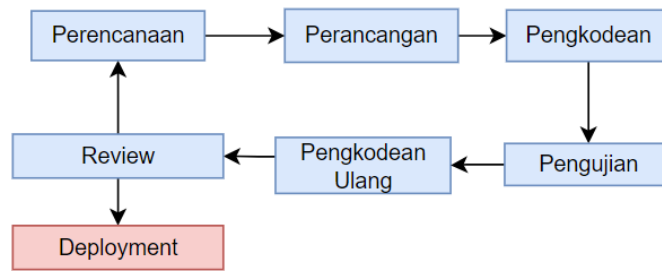
Tim pengembangan melakukan *refactoring* (perbaikan struktur kode tanpa mengubah fungsionalitas) untuk memastikan kode tersebut mudah dipahami dan dikelola dan perbaikan kode untuk menyesuaikan pada rancangan belum sesuai atau terjadi perubahan.

6. *Deployment* (Penerapan)

Setelah semua proses selesai dikerjakan dan diuji, kode tersebut di-*deploy* ke produksi, dimana pada tahapan ini menjadikan aplikasi yang telah dikembangkan agar dapat digunakan oleh pengguna secara langsung pada perangkat mereka.

7. *Review* (Ulasan)

Tim pengembang melakukan *review* terhadap proses pengembangan yang telah dilakukan untuk mencari cara untuk memperbaiki proses di masa yang akan datang.



Gambar 2. 1 Metode *Extreme Programming*

XP memfokuskan pada pengembangan produk yang berkualitas tinggi, dengan mengutamakan komunikasi tim, *feedback* yang cepat, dan perbaikan terus-menerus.