

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2. 1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu. Penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan yang membandingkan hasil penelitian yang dilakukan pada saat ini dengan hasil penelitian sebelumnya. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Penelitian ini menggunakan studi literatur dari beberapa penelitian sebelumnya mengenai pembuatan *website* menggunakan metode *Extreme Programming* menggunakan *framework Laravel* yang dapat digunakan untuk melengkapi data sekaligus permasalahan yang akan diteliti. Beberapa jurnal tersebut dipilih berdasarkan topik yang berhubungan dengan penelitian [9][10]. *Agile Software Development Methods* atau *agile methodology* merupakan sekumpulan metodologi pengembangan iteratif, dimana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir [11]. *Framework Laravel* adalah sebuah kerangka kerja *open source* yang diciptakan oleh Taylor Otwell berupa *bundle*, migrasi dan *artisan CLI* yang memiliki seperangkat sangat kaya fitur yang meningkatkan kecepatan dalam pengembangan *website* sehingga memiliki keuntungan dalam hal merancang dan membangun *website* serta memiliki performa yang lebih cepat, memiliki keamanan data, menggunakan fitur *blade*, serta menggunakan *HMVC (Hierarchical Model View Controller)* [8]. Penjabaran lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

NO	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
1.	<i>Agile-Scrum Method</i> dalam Pengembangan Sistem Informasi Berbasis <i>Website Scrum Development</i> [12]	Penelitian ini mengembangkan sistem <i>inventory</i> berbasis <i>website</i> dan menggunakan metode <i>agile scrum</i>	Penelitian ini mengembangkan sistem <i>inventory</i> berbasis <i>website</i> dan menggunakan metode <i>agile scrum</i> untuk mengatasi berbagai kendala dan masalah yang terjadi pada status barang berbeda dengan peneliti membuat sistem perancangan inventaris barang dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>	Penelitian ini tidak mencantumkan di dalam jurnal <i>user interface</i> yang dijabarkan dengan keseluruhan agar lebih dipahami maksud dari <i>website</i> tersebut	Penelitian ini mengembangkan sistem <i>inventory</i> berbasis <i>website</i> dan menggunakan metode <i>agile scrum</i> untuk mengatasi berbagai kendala dan masalah yang terjadi yaitu membangun aplikasi berbasis <i>website</i> yang dapat menyediakan informasi realtime dan akses data yang cepat berbeda dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris barang Gereja berbasis <i>website</i> dengan metode <i>agile</i>	Penelitian mengembangkan sistem informasi <i>inventory</i> berbasis <i>website</i> yang menggunakan metode <i>Agile-Scrum</i> untuk mengurangi hambatan yang terjadi seperti menghindari kekurangan stok barang, memberikan laporan pangadaan barang serta mengambil keputusan dengan cepat dan akurat
2.	Sistem Pendataan Barang Milik Negara dengan	Penelitian ini membangun aplikasi <i>mobile</i> Pendataan Barang	Penelitian ini membuat aplikasi <i>mobile</i> Pendataan Barang Milik	Peneliti tidak menampilkan desain atau dokumentasi	Penelitian ini membuat aplikasi <i>mobile</i> pendataan Barang Milik Negara	Peneliti membuat sistem pendataan BMN <i>secure QR Code</i> dan REST

	<i>Secured QR Code</i> dan REST API [13]	Milik Negara dengan <i>Secured QR Code</i> dan REST API untuk mengakses dan memvalidasi data BMN dengan benar	Negara dengan <i>Secured QR Code</i> dan REST API untuk mengakses dan memvalidasi data BMN dengan benar berbeda dengan penulis membuat sistem perancangan inventaris barang dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>	sistem perangkat lunak seperti <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> , <i>class diagram</i> dan <i>sequence diagram</i>	dengan <i>Secured QR Code</i> dan REST API sedangkan penulis juga menggunakan <i>QR Code</i> untuk membuat inventaris barang	API yang dibangun melalui sebuah <i>prototype</i> dengan mengintegrasikan aplikasi <i>mobile QR Code</i> , <i>secure API QR Code</i> Generator, dan REST API.
3.	Sistem <i>Monitoring Data Inventaris Di Universitas Bina Darma Berbasis Web</i> Menggunakan <i>QR Code</i> Dengan Metode <i>Prototyping</i> [14]	Penelitian ini menggunakan <i>QR Code</i> dengan metode <i>prototype</i> untuk membuat Sistem <i>Monitoring Data Inventaris Di Universitas Bina Darma Berbasis Web</i>	Penelitian ini membuat sistem informasi inventaris aset berbasis web dengan teknologi <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>prototyping</i> berbeda dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i>	Peneiliti tidak menampilkan desain atau dokumentasi sistem perangkat lunak seperti <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> , <i>class diagram</i> dan <i>sequence diagram</i> tetapi langsung menampilkan hasil	Penelitian ini menggunakan metode <i>prototyping</i> untuk membuat sistem informasi inventaris aset berbasis web menggunakan <i>QR Code</i> sedangkan penulis juga membuat inventaris barang menggunakan <i>QR Code</i>	Peneliti membuat pengembangan sistem informasi menggunakan metode <i>prototype</i> dalam pengembangan sistem informasi <i>monitoring</i> data aset agar tercipta sistem yang sesuai dengan kebutuhan <i>user</i> .

			menggunakan metode <i>agile</i>	prototypenya saja		
4.	Perancangan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Pupuk pada KUD Arum Kecamatan Sawangan [15]	Peneliti membuat Perancangan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Pupuk pada KUD Arum Kecamatan Sawangan	Penelitian ini membuat perancangan sistem informasi <i>inventory</i> pupuk pada KUD Arum menggunakan metode <i>prototype</i> meliputi analisis kebutuhan pengguna, membangun <i>mock up</i> dan terakhir evaluasi, berbeda dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>	Penelitian tidak menampilkan dengan lengkap rancangan sistem perangkat lunaknya hanya terdapat <i>use case diagram</i> saja	Penelitian ini membuat perancangan sistem informasi <i>inventory</i> pupuk pada KUD Arum menggunakan metode <i>prototype</i> sedangkan penulis membuat perancangan sistem informasi inventaris barang	Penelitian ini membuat perancangan sistem <i>inventory</i> pupuk pada KUD Arum Kecamatan Sawangan yang masih menggunakan sistem yang konvensional sehingga banyak terjadi kesalahan pada informasi persediaan, pemesanan dan pelaporan pupuk. Sistem komputerisasi yang diusulkan menyederhanakan proses inventaris pupuk dan memungkinkan data pupuk yang dimasukkan lebih cepat dan akurat

5.	Aplikasi Sistem <i>Inventory</i> Barang Menggunakan <i>QR Code Scanner</i> Berbasis <i>Android</i> Di PT. Jotun Indonesia [16]	Peneliti membuat aplikasi untuk mengetahui <i>list can</i> produk apa saja yang sudah terlabel agar memudahkan operator laneling dalam menginformasikan <i>can produk</i> yang sudah terlabel kepada operator <i>filling</i> secara efektif	Penelitian ini aplikasi untuk mengetahui <i>list can</i> produk apa saja yang sudah terlabel agar memudahkan operator <i>labeling</i> dalam menginformasikan <i>can produk</i> yang sudah terlabel kepada operator <i>filling</i> secara efektif dengan menggunakan metode <i>prototype</i> berbeda dengan penulis yang menggunakan metode <i>agile</i>	Penelitian ini tidak menampilkan hasil penelitian berupa <i>prototype</i> nya	Penelitian ini aplikasi untuk mengetahui <i>list can</i> produk apa saja yang sudah terlabel agar memudahkan operator <i>labeling</i> dalam menginformasikan <i>can produk</i> yang sudah terlabel kepada operator <i>filling</i> secara efektif begitu juga dengan penulis yang membuat sistem informasi iventaris barang menggunakan <i>QR Code</i>	Peneliti menerapkan aplikasi <i>QR code scanner</i> sehingga operator <i>labelling</i> dalam melakukan <i>input</i> data bisa secara otomatis menjadi lebih efektif dengan menerapkan aplikasi sistem <i>inventory</i> barang menggunakan <i>QR code sacanner</i> berbasis <i>android</i> maka operator <i>labelling</i> bisa lebih mudah dalam menginformasikan <i>can produk</i> yang sudah terlabel kepada operator <i>filling</i>
6.	Perancangan Aplikasi Pencatatan Barang Menggunakan	Peneliti membuat sistem informasi inventaris barang dengan <i>Barcode</i> dan <i>QR Code</i>	Peneliti membuat sistem informasi inventaris barang dengan <i>Barcode</i> dan <i>QR Code</i> yang	Penelitian ini tidak menampilkan dengan lengkap rancangan sistem	Peneliti membuat sistem informasi inventaris barang dengan <i>Barcode</i> dan <i>QR Code</i> begitu juga	Peneliti yang membuat sistem informasi inventaris barang ini petugas Kuningan Guest

	Barcode dan <i>QR Code</i> Pada Kuningan Guest House [17]	untuk digunakan oleh Kuningan Guest House	berbasis <i>web</i> serta perancangannya menggunakan <i>PHP, codeigniter3,</i> dan <i>MySQL</i> berbeda dengan penulis yang membuat perancangan sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>	perangkat lunaknya hanya terdapat <i>use case diagram</i> saja	dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris barang menggunakan <i>QR Code</i>	House dapat melakukan kegiatan inventaris barang lebih cepat dan tidak membutuhkan waktu lama dalam pencatatan data barang, data <i>stock</i> , dan pembuatan laporan.
7.	Rancang Bangun Sistem Inventaris Barang Menggunakan <i>Barcode</i> (Studi Kasus : Politeknik Hasnur) [18]	Peneliti membuat perancangan dan pembangunan sistem inventaris barang menggunakan <i>REST API</i> dan aplikasi <i>Barcode Scanner</i> berbasis <i>Android</i> menggunakan <i>framework Ionic 3</i>	Peneliti membuat perancangan dan pembangunan sistem inventaris barang menggunakan <i>REST API</i> dan menggunakan aplikasi <i>Barcode Scanner</i> berbasis <i>Android</i> menggunakan <i>framework Ionic 3</i> berbeda dengan penulis yang	Penelitian ini tidak menjelaskan secara detail mengenai tampilan rancangan sistem perangkat lunaknya sehingga tidak dapat dipahami bahwa nantinya sistem ini siapa saja yang kelola	Peneliti membuat perancangan dan pembangunan sistem inventaris barang menggunakan <i>REST API</i> dan menggunakan aplikasi <i>Barcode Scanner</i> berbasis <i>Android</i> menggunakan <i>framework Ionic 3</i> begitu juga dengan penulis yang membuat sistem	Hasil dari perancangan dan pembangunan sistem yang telah dilakukan bahwa Sistem Inventaris Barang Politeknik Hasnur dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat menggunakan model <i>Bootstrap</i> serta model <i>Waterfall</i> dalam

			membuat perancangan sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>		informasi inventaris barang	pembangunan sistemnya begitu juga dengan Aplikasi <i>Barcode Scanner</i> Inventaris Barang Politeknik Hasnur dapat berjalan sebagaimana mestinya
8.	Pengembangan Aplikasi <i>Monitoring Inventaris Barang</i> Pada Universitas Ibnu Sina Batam Berbasis Web [19]	Penelitian ini membuat aplikasi <i>monitoring inventaris barang</i> dengan <i>sacanner barcode</i>	Penelitian ini melakukan pengembangan dari sistem lama sehingga menghasilkan sistem yang <i>ter-update</i> dan <i>user friendly</i> yang memiliki kelebihan diantaranya fitur <i>barcode</i> dan fitur <i>control</i> barang serta menggunakan metode <i>prototype</i> berbeda dengan penulis yang membuat sistem informasi	Penelitian ini tidak menampilkan dengan lengkap rancangan sistem perangkat lunaknya juga tidak menampilkan secara detail hasil penelitian berupa <i>prototype</i> nya	Penelitian ini membuat aplikasi <i>monitoring inventaris barang</i> dengan <i>sacanner barcode</i> begitu juga dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i>	Peneliti mengembangkan aplikasi <i>monitoring inventaris barang</i> pada Universitas Ibnu Sina Batam berbasis <i>web</i> menggunakan UML sehingga dapat membantu mengetahui informasi barang dengan cara <i>scanner barcode</i> yang ada pada barang yang telah terpasang <i>Code QR</i>

			inventaris dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>			
9.	Perancangan Perangkat Lunak Inventaris Data Pada Optical Distribution Point Dengan QR Code [20]	Penelitian ini merancang sistem informasi menggunakan teknologi <i>QR Code</i> yang diterapkan di <i>Optical Distribution Point</i> (ODP) dan akan di- <i>scan</i> melalui <i>smartphone</i>	Penelitian ini merancang sistem informasi menggunakan teknologi <i>QR Code</i> yang diterapkan di <i>Optical Distribution Point</i> (ODP) dan akan di- <i>scan</i> melalui <i>smartphone</i> berbeda dengan penulis yang menggunakan metode <i>agile</i> dalam pembuatan sistem inventaris	Penelitian ini tidak menampilkan hasil gambar dari pengujian yang telah dilakukan dari <i>barcode</i> yang sudah jadi	Penelitian ini merancang sistem informasi menggunakan teknologi <i>QR Code</i> yang diterapkan di <i>Optical Distribution Point</i> (ODP) dan akan di- <i>scan</i> melalui <i>smartphone</i> yang kemudian dapat digunakan untuk melihat data pelanggan yang ada di <i>perangkat Optical Distribution Point</i> (ODP) begitu juga dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i> dengan menggunakan metode <i>agile</i>	Riset Teknologi <i>QR Code</i> memudahkan untuk mengambil data inventaris di lapangan, jadi jika terjadi masalah di lapangan atau kesalahan data antara perangkat dan <i>server</i> , teknisi dapat mengubah data yang salah menggunakan <i>smartphone</i> dengan cara men- <i>scan QR Code</i> tersebut untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dan dapat mengubah data tersebut



10.	Rancang Bangun Sistem <i>Inventory Stock</i> Dengan Menggunakan <i>QR Code</i> (Studi Kasus Di Pt.Deerfos Indonesia) [21]	Peneliti membuat rancang bangun sistem <i>inventory stock</i> dengan menggunakan <i>QR Code</i> disebabkan permasalahan dalam mengelola data barang ketika masuk ke perusahaan	Peneliti membuat rancang bangun sistem <i>inventory stock</i> dengan menggunakan <i>QR Code</i> dengan metode <i>Berbasis Android</i> dan <i>web</i> , berbeda dengan penulis yang membuat sistem informasi inventaris dengan <i>QR Code</i> menggunakan metode <i>agile</i>	Penelitian ini tidak menampilkan dengan lengkap rancangan sistem perangkat lunak juga tidak menampilkan secara detail hasil penelitian berupa <i>prototype</i> nya	Peneliti membuat rancang bangun sistem <i>inventory stock</i> dengan menggunakan <i>QR Code</i> karena permasalahan dalam mengelola data barang ketika masuk ke perusahaan begitu juga dengan penulis yang membuat sistem untuk inventaris dengan <i>QR Code</i>	Peneliti yang merancang dan membuat program sistem <i>inventory stock</i> dengan menggunakan <i>QR Code</i> dapat dengan mudah mengambil data barang masuk dan keluar yang sudah tersistem sehingga lebih mudah dalam pencarian data
-----	---	--	--	--	--	--

Berdasarkan *literature review* yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian yang akan dilakukan dan sudah dilakukan adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan metode *Agile* dan untuk penelitian selanjutnya menggunakan metode *Agile Extreme Programming*. Adapun kontribusi penelitian ini ditujukan kepada Gereja Pantekosta di Indonesia Parakletos Purwokerto sebagai tempat penelitian untuk membuat rancang bangun sistem *E-Inventory* .

## **2. 2. Dasar Teori**

### **2.2.1 Perancangan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, perancangan mempunyai arti kata yaitu “proses atau perbuatan merancang”. Pengertian Perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis. Dapat diartikan juga bahwa perancangan adalah kemampuan untuk membuat beberapa alternatif pemecah masalah [22].

### **2.2.2 Sistem Informasi**

Sistem Informasi terdiri dari dua kata yaitu Sistem dan Informasi. Berikut dapat diuraikan pengertian dari Sistem, Informasi dan Sistem Informasi.

#### **1. Sistem**

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering digunakan untuk menggambarkan suatu set-entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika sering kali bisa dibuat. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut [23].

#### **2. Informasi**

Informasi adalah satu aset terpenting yang sangat berharga bagi kelangsungan hidup organisas/bisnis, pertahanan keamanan dan integrasi nasional, kepercayaan publik atau konsumen, sehingga ketersediaan, akurasi,

dan integrasi informasi. Informasi juga dapat diartikan sebagai pengolahan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem ke dalam format yang mudah dimengerti dan mewakili pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan orang untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang fakta-fakta yang ada [24]. Menurut Raymond McLeod, informasi adalah data yang sudah diolah menjadi bentuk baru yang mempunyai makna valid dan bermanfaat untuk suatu keputusan. Informasi mempunyai beberapa fungsi yaitu : menciptakan sumber pengetahuan baru, menghapus kepalsuan, untuk media hiburan, sebagai sumber berita, untuk sosialisasi kebijakan, untuk mempengaruhi khalayak dan mempersatukan opini [25].

### **3. Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan salah satu hal terpenting dalam suatu perusahaan, dengan adanya sistem informasi maka organisasi atau perusahaan dapat menjamin kualitas informasi yang disajikan dan dapat mengambil keputusan berdasarkan informasi yang cepat, tepat dan akurat sangat diperlukan. Sehingga sistem informasi sudah menjadi kebutuhan mutlak bagi perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya. Dengan berkembangnya sistem informasi saat ini, banyak sistem informasi pada organisasi yang ingin mencapai tahap sistem informasi secara cepat, relevan dan akurat. Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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 [26].

Sistem Informasi merupakan suatu kumpulan komponen-komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi. Dalam hal ini teknologi informasi hanya merupakan salah satu komponen dalam perusahaan. Sistem Informasi adalah 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 [27].

### **2.2.3 Inventaris**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) data inventaris merupakan daftar yang memuat semua barang (sekolah, perusahaan, kapal dan sebagainya) yang dipakai dalam melaksanakan tugas [26]. Inventaris adalah persediaan barang atau bahan yang digunakan oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk menjalankan usahanya. Jika perusahaan memproduksi suatu produk atau jasa, bahan tersebut digunakan untuk mendukung atau menyediakan kebutuhan produksi. Inventaris adalah daftar lengkap barang-barang di suatu perusahaan atau instansi, baik yang keluar masuk, baik berwujud maupun tidak berwujud. Sehingga dapat disimpulkan bahwa inventaris adalah pencatatan persediaan barang-barang yang ada di sebuah perusahaan atau instansi yang bertujuan untuk menganalisis barang penunjang aktivitas perusahaan atau instansi [28].

### **2.2.4 Quick Response Code (QR Code)**

*QR-Code* atau *Quick Response Code* adalah symbol dua dimensi yang awalnya dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan Toyota pada tahun 1994. Tujuan dari *QR Code* ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. *QR-Code* adalah *image* berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. *QR-Code* merupakan evolusi dari *barcode* yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. *QR-Code* berisi informasi baik di arah *vertical* dan *horizontal*, sedangkan *barcode* berisi data dalam satu arah saja. *QR-Code* dibentuk dari bangun persegi putih kecil dengan bentuk geometris hitam meskipun saat ini banyak juga yang telah berwarna sebagai brand suatu produk. Informasi dikodekan dalam *QR-Code* ini dapat saja berupa URL, nomor telepon, pesan dari SMS, V-Card atau dapat juga berupa teks apapun [16][19][29].

### 2.2.5 Gereja

Secara etimologis, Gereja dikenal dalam bahasa Yunani “*Ekklesia*” berarti “yang dipanggil keluar”. Gereja juga didefinisikan sebagai “persekutuan orang-orang percaya”. Gereja merupakan kehidupan bersama dari sekelompok orang. Kehidupan bersama semacam ini pada dasarnya merupakan sebuah realitas sosial yang secara umum dapat dipandang sebagai organisasi atau perhimpunan. Istilah organisasi atau perhimpunan itu biasa dikenal dengan sebutan “persekutuan” atau tepatnya “persekutuan orang-orang percaya”. Sebagai sebuah organisasi, Gereja termasuk dalam kategori organisasi keagamaan. Itu berarti bahwa Gereja juga merupakan sebuah organisasi yang menyajikan nilai-nilai keagamaan dengan landasan Alkitabiah [30].

Kehadiran dan keberadaan Gereja di dunia jelas, yaitu untuk berfungsi memuliakan Allah melalui partisipasi aktif dalam mewujudkan tujuan penyelamatan Allah terhadap manusia dan dunia. Gereja sebagai institusi/lembaga memiliki peran yang sangat strategis sekaligus tanggung jawab yang besar. Peran strategis tersebut adalah menjadikan Gereja sebagai motivator, dinamisator, fasilitator, dan organisator, sehingga warga Gereja baik sendiri maupun bersama-sama mampu melakukan upaya pemeliharaan iman. Dengan kata lain, tugas panggilan serta tanggung jawab Gereja sebagai lembaga organisasi sosial dan keagamaan, pada dasarnya adalah melakukan pemberdayaan warga Gereja melalui program yang sengaja diselenggarakan oleh Gereja untuk menjadikan segenap warga Gereja mampu memelihara iman mereka. Dalam hal ini, merujuk bahwa peran Gereja tidak hanya fokus pada iman warga jemaatnya, tetapi bagaimana iman tersebut harus dinyatakan melalui tindakan (*action*) bukan hanya sekedar iman yang diperkatakan [30].

Tugas Gereja atau kumpulan orang percaya tidak hanya fokus pada iman jemaat, tetapi Gereja juga memiliki tugas dan panggilannya. Memiliki tritugas yaitu : 1) Bersaksi (*marturia*), sebagaimana diperintahkan oleh Tuhan Yesus sebelum Dia naik ke surga adalah menjalankan amanat agung-Nya.

Gereja konsisten dalam hal bersaksi, artinya perkataan (*verbal*) dan perbuatan (*nonverbal*) mereka harus berjalan searah. Artinya bahwa Gereja harus bersaksi melalui perkataan, perbuatan, dan kasih. 2) Bersekutu (*koinonia*), kata *koinonia* bukan sekedar menunjuk pada hubungan antara sesama manusia, melainkan juga menyatakan persekutuan antara Allah dan manusia. Gereja sebagai tubuh Kristus merupakan persekutuan orang percaya, yaitu orang-orang yang telah dipanggil keluar (*ekklesia*). Persekutuan dalam jemaat memungkinkan terjadinya komunikasi sehingga mereka saling memahami kebutuhan sesamanya. 3) Melayani (*diakonia*), melayani adalah perintah Tuhan Yesus Kristus. Hal ini tampak dalam pola hidup Tuhan Yesus, Ia tidak hanya berkhotbah dan mengajak orang, tetapi juga memberikan teladan yang baik dan benar kepada para murid-Nya. Oleh karena itu, Gereja juga wajib memberikan pertolongan kepada setiap orang yang memerlukannya dengan membentuk sejumlah komisi untuk mewujudkan tri tugas Gereja tersebut. Ketiga hal tersebut di atas, merupakan inti dari tugas dan panggilan Gereja di dunia ini. Hal ini seringkali disebut sebagai identitas dan panggilan Gereja yang harus dijaga dan dilestarikan. Tri tugas Gereja tersebut perlu direfleksikan dan diimplementasikan dalam kehidupan berGereja saat ini [30].

### **2.2.6 Metode Agile**

*Agile Development Methods* merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak modern yang didasarkan pada prinsip-prinsip pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembangan terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Metode *agile* merupakan bagian dari desain dalam fase pengembangan software atau perangkat lunak yang efektif. Kata *agile* berarti cekatan, ringan, bebas bergerak, dan waspada. *Agile* merupakan model yang lebih efisien daripada model tradisional yang tidak cukup baik. Namun metode *agile* ini bukanlah proses yang bersifat mendefinisikan, atau tidak menentukan prosedur secara khusus tentang cara membuat jenis model tertentu, meskipun ditemukan cara bagaimana untuk menjadi sebuah pemodelan yang efektif. *Agile Software Development*

*Methods* atau *agile methodology* merupakan sekumpulan metodologi pengembangan iteratif, dimana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir. Salah satu keunggulannya adalah dalam pengembangannya bisa dimungkinkan untuk berkolaborasi dan saling mengoreksi satu sama lain antar anggota tim, dengan waktu pengembangan sistem informasi yang cenderung lebih singkat dan juga dapat beradaptasi dengan cepat pada perubahan pengembangan dalam bentuk apapun tanpa mengurangi kualitas daripada sistem informasi [11]. Ada beberapa model pengembangan perangkat lunak yang termasuk *agile software development methods*, yaitu : ***Extreme Programming, Adaptive Software Development, Dynamic System, Model Scrum, Agile Modeling*** [1][12][29].

### **2.2.7 Extreme Programming**

*Extreme Programming (XP)* adalah model populer dan banyak yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dengan kualitas tinggi dalam metode pengembangan *agile*. *Extreme Programming (XP)* berfokus pada peningkatan kualitas perangkat lunak dan pada respons terhadap perubahan kebutuhan. Pada metode *agile* sistem dibangun dengan desain yang sederhana, pengujian dilakukan di setiap tahap pengembangan, dan dokumentasi perangkat lunak yang cukup. *Extreme Programming (XP)* cocok untuk tim kecil hingga menengah dan menitik-beratkan pada komunikasi yang dalam, pengerjaan dilakukan secara incremental dan interaktif untuk menghadapi kebutuhan yang berubah dengan cepat [31].

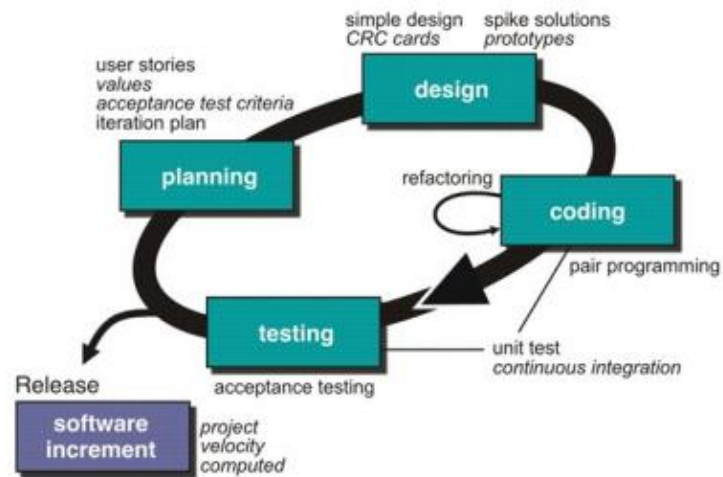
*Extreme Programming (XP)* dikenal dengan metode *technical how to* atau bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari. Proses *Extreme Programming* ada 4 tahap yaitu [32]:

1. *Planning* yaitu tahapan *planning* dimulai dengan membuat *user stories* yang menggambarkan *output*, fitur, dan fungsi-fungsi dari *software* yang akan dibuat. *User stories* tersebut kemudian diberikan



bobot seperti prioritas dan dikelompokkan untuk selanjutnya dilakukan proses *delivery* secara *incremental*. Masing-masing elemen akan dibahas pada sub bab berikut .

2. *Design*, setelah ditemukan masalah dan kebutuhan sistem, melakukan perancangan *Class Responsibility Collaborator Cards (CRC Cards)* pemodelan sistem dan arsitektur, pemodelan basis data dengan melibatkan *user* (pengguna).
3. *Coding*. Proses coding pada XP diawali dengan membangun serangkaian unit test. Setelah itu pengembang akan berfokus untuk mengimplementasikannya. Dalam *Extreme Programming* diperkenalkan istilah *Pair Programming* dimana proses penulisan program dilakukan secara berpasangan. dua orang *programmer* saling bekerjasama di satu komputer untuk menulis program. Dengan melakukan ini akan didapat *real-time-problem solving* dan *real-time quality assurance*.
4. *Testing*. Tahap ini dilakukan pengujian kode pada unit test. dalam *Extreme Programming*, diperkenalkan *XP acceptance test* atau biasa disebut *customer test*. Tes ini dilakukan oleh *customer* yang berfokus kepada fitur dan fungsi sistem secara keseluruhan. *Acceptance test* ini berasal dari user stories yang telah diimplementasikan.



**Gambar 2. 1 Tahapan Proses *Extreme Programming* [32]**

### 2.2.8 Laravel

*Laravel* adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*). *Framework Laravel* adalah sebuah kerangka kerja *open source* yang diciptakan oleh Taylor Otwell berupa *bundle*, migrasi dan *artisan CLI* yang memiliki seperangkat sangat kaya fitur yang meningkatkan kecepatan dalam pengembangan website sehingga memiliki keuntungan dalam hal merancang dan membangun *website* serta memiliki performa yang lebih cepat, memiliki keamanan data, menggunakan fitur *blade*, serta menggunakan *HMVC*.

(*Hierarchical Model View Controller*). Konsep MVC (*Model View Controller*) *Laravel Framework* yang disajikan pada gambar [33][8].

Beberapa fitur yang terdapat di *Laravel* :

- 1) *Bundles*, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular yang tersedia beragam di aplikasi
- 2) *Eloquent ORM*, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “*active record*” yang mengatasi masalah pada hubungan objek *database*

- 3) *Application Logic*, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan *controller* atau bagian *router*
- 4) *Reverse Routing*, mendefinisikan relasi atau hubungan antara *Link* dan *Router*
- 5) *Restful controllers*, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST
- 6) *Class Auto Loading*, menyediakan *loading* otomatis untuk *class* PHP
- 7) *View Composer*, adalah kode unit logika yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading
- 8) *IoC Coontainer*, memungkinkan objek baru dihasilkan dengan pembalikan *controller*
- 9) *Migration*, menyediakan sistem kontrol untuk skema *database*
- 10) *Unit Testing*, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi
- 11) *Automatic Pagination*, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman

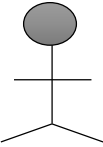


### **2.2.9 UML (Unified Modeling Language)**

*Unified Modeling Language (UML)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement. membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek. *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. *UML* muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *UML* hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya *UML* paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. *UML* merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga *Unified Modeling Language (UML)* dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem [34][35]. Adapun diagram yang digunakan dalam sistem *UML* antara lain:

### 1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk mengkomunikasikan interaksi manusia (*actor*) dengan apa yang bisa dilakukan oleh sistem. Sebuah *Use Case* dapat mewakili beberapa jalur interaksi manusia dengan sistem dan setiap jalur disebut sebagai skenario [36].

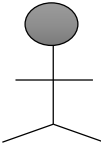

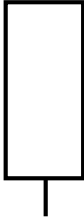


**Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram**

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : Mewakili peran seseorang, sistem lain, atau alat dalam berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor.
	<i>Association</i> : Garis yang menunjukkan hubungan antara Aktor dan <i>Use case</i>

### 2. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

*Sequence Diagram* mengilustrasikan objek-objek yang terdapat pada *use case* dan menggambarkan arus pesan antara satu sama lain pada Objek *use case*. *Sequence Diagram* bersifat dinamis dan lebih banyak menampilkan aktifitas objek berdasarkan urutan waktu [36].

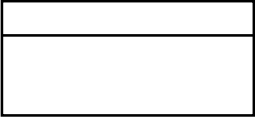

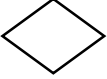
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : Mewakili peran seseorang, sistem lain, atau alat dalam berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Lifeline</i> : Garis titik-titik yang berhubungan dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .
	<i>Activation</i> : Mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Message Entry</i> : Menjelaskan hubungan antara pesan dan objek
	Keluaran : Garis menunjukkan <i>output</i> yang dihasilkan setelah menjalankan suatu proses.

### 3. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

*Class Diagram* adalah model statis yang mendukung tampilan data dan informasi dari keseluruhan sistem. Penggunaan *Class Diagram* dikaitkan dengan struktur basis data sistem atau dapat menggantikan ERD pada proses penggambaran diagram rekayasa perangkat lunak yang konvensional [36].





Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Class</i> : Sebuah simbol untuk menghimpun objek-objek dari berbagai atribut dan operasi yang sama.
	<i>Association</i> : Simbol untuk menggambarkan hubungan antar objek atau class
	<i>Nary Association</i> : Sebuah simbol untuk menghindari mengasosiasikan tiga atau lebih objek

#### 4. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

*Activity Diagram* menyediakan gambaran visual dari aliran aktifitas, baik dalam sistem, bisnis, alur kerja, atau proses lainnya. Diagram ini berfokus pada kegiatan yang dilakukan dan siapa (atau apa) yang bertanggung jawab atas kinerja dari kegiatan tersebut. Dalam banyak hal, diagram ini memainkan peran yang mirip dengan diagram alur, tetapi perbedaan utama antara mereka dan notasi *flowchart* adalah bahwa mereka mendukung perilaku secara parallel. Fungsi *activity diagram* adalah menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses, memperlihatkan urutan aktifitas proses pada sistem *activity diagram* dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case diagram* [34]

Tabel 2. 5 Simbol Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Start State</i> : Simbol yang menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali.
	<i>End State</i> : Simbol yang menunjukkan bahwa objek dibentuk atau diakhiri.
	<i>Activity State</i> : Simbol yang menunjukkan proses bisnis.
	<i>Transition</i> : Simbol yang menunjukkan perpindahan <i>control</i> antar <i>state</i> .

### 2.2.10 Black Box Testing

Metode *black box testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Proses *black box testing* dengan cara mencoba memasukkan data pada setiap *formnya*. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan atau organisasi. Pengujian *black box testing* memiliki beberapa teknik diantaranya *Equivalence Particioning*, *Boundary Value Analysis*, *Robustness Testing*, *Behavior Testing* dan *Cause-Effect Relationship Testing* [12].