

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Sebelumnya

Perancangan-perancangan yang telah dilaksanakan terdahulu akan dijadikan sebagai referensi dan bahan perbandingan dalam melakukan penulisan perancangan ini. Hasil-hasil yang didapatkan dari perancangan terdahulu masih memiliki keterkaitan dengan perancangan yang akan dilakukan yaitu *framework scrum* dalam metode *agile development*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rivaldy bertujuan untuk mengembangkan sebuah *web marketplace* untuk keperluan rumah tangga. Metode penelitian yang digunakan adalah *scrum*. Metode *scrum* adalah pendekatan modern pada pengembangan *software* yang mana bisa menyesuaikan dengan perubahan dalam proses pembuatan aplikasi. *Scrum* bertujuan untuk membantu mengurangi biaya serta waktu, meminimalkan ongkos manajemen, dan mempercepat hasil dalam pengembangan aplikasi. Implementasi sistem jual beli *online* dengan memanfaatkan pendekatan *scrum* dapat mempercepat serta mempermudah pengembangan *website*. Dengan adanya sistem ini, permasalahan pada pengembangan *website* dapat segera ditangani dan *rollback* dapat dilakukan pada minggu ke 3. Dalam sistem ini, pembeli dan penjual dapat melakukan transaksi dan pembayaran secara virtual memanfaatkan *COD (Cash on Delivery)* atau metode pembayaran menggunakan *PPOB (Payment Point Online Bank)*. Hasil dari penelitian ini adalah terbangunnya sebuah *website e-commerce* bernama BrainDO yang dibuat untuk mempermudah transaksi antara penjual dan pembeli, khususnya untuk barang-barang rumah tangga di Indonesia. *Website* ini dikembangkan dengan memakai bahasa pemrograman MySQLi dan *PHPMyAdmin* serta memakai *framework* seperti *Bootstrap*, *SCSS*, dan *Laravel* [6].

Penelitian lainnya dilakukan oleh Ezra bertujuan membuat sebuah aplikasi yang memungkinkan tamu atau karyawan untuk melayani diri mereka sendiri tanpa bantuan dari staf. Pendekatan penelitian yang diterapkan ialah *scrumban* yaitu

kombinasi dari metode *scrum* dan *kanban*. Metode *scrum* adalah versi dari pendekatan *agile* yang berulang dan bertambah, dimana tiap akhir dari *sprint* harus menghasilkan hasil yang tepat dengan definisi “*Done*”. Pendekatan ini bertujuan pada interaksi dan kerja sama antar pihak agar dapat menciptakan produk yang dapat dikirimkan dan dapat digunakan. Sementara itu, pendekatan *kanban* adalah suatu instruksi produksi yang dioperasikan untuk mengelola stok. Tampilan *kanban* berupa kartu berbentuk persegi dari bahan vinyl yang dimasukkan ke dalam kantong plastik transparan dan ditempatkan pada papan pengumuman. Jadwal proyek *Guest Self Service* terdiri dari 4 *Story Points* yaitu *Invitation*, *Presence*, *Package Delivery*, dan *Meet Employee*, yang dikerjakan secara iteratif pada *Sprint 19*, *Sprint 20*, dan *Sprint 21*. Pengembangan sistem dirancang memakai *Use Case* dan *BPD (Business Process Diagram)* guna membuat urutan proses kerja serta membuat perubahan positif pada proses. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *web Guest Self Service* untuk pencatatan kehadiran yang menggunakan teknologi kode QR dan dikembangkan menggunakan kerangka kerja *Spring Boot* dapat mempermudah proses pengelolaan data pengunjung dan pegawai di PT. Mitra Integrasi Informatika. Kode QR mempermudah proses scanning dan identifikasi, sehingga proses pendataan tamu dan karyawan menjadi lebih efisien. Aplikasi ini memproses data melalui konversi pola Kode QR dan menampilkan hasil dalam bentuk tabel riwayat absen [7].

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Aryanata dengan tujuan untuk membangun sebuah aplikasi penjualan *online* kepada beberapa pelaku UMKM Kota Salatiga. Pendekatan yang dipakai untuk mengembangkan aplikasi ini memanfaatkan pendekatan *Scrum*. Tahapan penelitiannya sebagai berikut: yang pertama melakukan wawancara kepada, observasi, studi literatur, pegawai dari UPTD SPNF SKB Salatiga dan masyarakat sebagai konsumen untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan masyarakat sebagai konsumen agar dapat memahami kebutuhan dan tujuan dari *platform* yang ingin dikembangkan. Selanjutnya, tahapan lainnya yaitu melakukan observasi pada situs aplikasi penjualan *online* lain dan studi literatur dari buku dan artikel untuk memperoleh referensi dan gambaran sistem. Setelah ketiga proses tersebut selesai, tahapan selanjutnya menganalisis dan

merancang sistem menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* dan membangun sistem menggunakan metode *Scrum*. Tahapan terakhir adalah menguji aplikasi yang sudah dibuat untuk memastikan kinerjanya. Hasil akhir dari studi ini ialah suatu aplikasi penjualan *online* yang dapat mendukung UMKM kota Salatiga untuk memasarkan produk mereka dengan *online* dan memfasilitasi transaksi dan pelaporan. Aplikasi ini dirancang memakai bahasa pemrograman *PHP* dan kerangka kerja *Codeigniter*, serta *database MySQL*. Hasil akhir pengujian sistem menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat efektifitas dan efisiensi yang baik. Terlihat dari hasil pengujian unit, integrasi, sistem, dan pengujian kinerja yang memenuhi kriteria yang ditentukan [8].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Wahyu. Persoalan inti yang akan diuji pada penelitian ini ialah data stok barang tidak selaras dengan data penjualan, sama halnya dengan laporan gudang dan laporan keuangan, karena itu, perlu adanya sebuah sistem informasi memudahkan pengelolaan informasi. Pendekatan penelitian yang diterapkan ialah *Agile Software Development* dengan menggunakan *framework Scrum*, yang merupakan *framework* yang dipakai agar menuntaskan pekerjaan-pekerjaan yang kompleks dan terus berubah. Ada 4 tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu *product log*, *Sprint backlog*, *Sprint*, dan *working increment of the software*. Tahapan *product log* melibatkan pendefinisian kebutuhan pelaku bisnis bengkel yang seringkali bersifat dinamis. Tahapan *Sprint backlog* melibatkan pekerjaan untuk memastikan bahwa pembangunan sistem informasi bengkel mencapai *Sprint goal*. Tahapan *Sprint* dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan dan memonitoring produk *backlog*. Langkah peningkatan kinerja perangkat lunak melibatkan penyelesaian *Sprint* dan harus memenuhi syarat untuk digunakan oleh pelaku bisnis bengkel Untuk implementasi sistem informasi bengkel *tire & rims*, penulis memakai *PHP* untuk *GUI* dan *MySQL* menjadi *database*. Tahapan implementasi adalah tahap penerapan hasil rancangan sistem informasi bengkel. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi UMKM Bengkel yang dibangun menolong pemilik usaha untuk melakukan monitoring kegiatan operasional penjualan secara efektif dan efisien [9].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Habib. Masalah utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah Direktorat Preservasi masih belum mengintegrasikan teknologi dalam pengolahan data arsip statis, Oleh karena itu perlu adanya sistem informasi baru yang lebih efisien, yakni menciptakan aplikasi menggunakan teknologi *web* yang dapat memenuhi kebutuhan data yang dibutuhkan. Namun, waktu yang diberikan pimpinan terbatas sehingga perlu dipilih model perancangan sistem yang sesuai. Pada riset ini, diputuskan untuk mengimplementasikan pendekatan *Scrum*. Metode *Scrum* dipilih karena memberikan hasil yang cepat, tepat, dan akurat serta dapat menunjang proses pembangunan aplikasi. Riset ini meliputi fase pengambilan data, kajian kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan aplikasi, penilaian, dan uji coba. Terdapat beberapa fase yang dilakukan, yaitu: Fase pertama yaitu pengumpulan data yang dijalankan dengan memakai cara pengamatan, wawancara dan penelitian literatur. Fase kedua yaitu analisa kebutuhan sistem agar dapat Memahami kebutuhan pengguna dari aplikasi yang dikembangkan. Fase ketiga adalah pemodelan sistem dengan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* dan diartikan ke dalam bahasa pemrograman menggunakan *framework Codeigniter* dan *database MySQL*. Tahap keempat adalah pengembangan aplikasi dengan menggunakan model *Scrum* melalui tahapan *backlog, Sprint, Scrum meetings* dan *demo*. Fase terakhir adalah laporan penulisan tesis. Hasil dari evaluasi menampilkan bahwa sistem informasi preservasi yang dikembangkan bisa diimplementasikan dan digunakan pada Direktorat Preservasi Arsip Nasional Republik Indonesia. Waktu penyelesaian pembangunan aplikasi selama 7 minggu 2 hari atau disamakan dengan 287 jam. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Scrum* dalam mengembangkan sistem informasi preservasi pada Arsip Nasional Republik Indonesia membawa hasil yang memuaskan [10].

Selanjutnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Irfan. Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini ialah PT Abarter Global Indonesia masih melakukan proses penjualan paket wisata secara manual. Hal ini menyebabkan proses pelayanan kurang produktif dan tepat waktu seperti penginputan data customer yang masih menggunakan buku dan pelanggan harus menunggu lama

untuk dilayani. Pendekatan penelitian yang diterapkan adalah *Scrum*. Dalam metode ini, proses pengembangan aplikasi dilakukan melalui beberapa siklus atau pekerjaan yang disebut dengan *Sprint*. Setiap *Sprint* dilakukan dalam jangka waktu satu bulan tanpa ada jeda waktu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan sistem aplikasi tersebut berhasil dilakukan dan dapat mempermudah customer dalam melakukan pemesanan paket wisata, memudahkan agen perjalanan dan pelanggan dalam mengelola data penumpang dan pemesanan tiket, serta meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan kemudahan proses transaksi. [11].

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Putri. Objek yang digunakan pada penelitian ini ialah MTs Sirojul Athfal. Dalam hal ini, teknologi informasi diharapkan dapat membantu MTs Sirojul Athfal dalam pengolahan data yang terintegrasi dan cepat. Metode perancangan yang dipilih pada penelitian ini adalah *Scrum*, sedangkan metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik penelitian kualitatif dengan melakukan pengamatan, tanya jawab, dan studi dokumentasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa metode *Scrum* berhasil diimplementasikan pada perancangan sistem informasi tata usaha sekolah berbasis *web* sangat baik serta memenuhi kebutuhan sistem informasi yang dinamis dan membutuhkan waktu yang cepat [12].

Tabel 2. 1 Studi Sebelumnya

No	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Objek	Hasil
1	Rivaldy, dkk.	2022	Mengembangkan sistem <i>web marketplace</i> untuk keperluan rumah tangga	<i>Scrum</i>	Semua rumah tangga yang menggunakan <i>e-commerce</i> .	Implementasi sistem jual beli <i>online</i> dengan memanfaatkan pendekatan <i>SCRUM</i> dan model <i>WDLC</i> dapat mempercepat serta mempermudah pengembangan <i>website</i>
2	Ezra, dkk.	2020	Membuat aplikasi <i>Guest self-service</i>	<i>Scrum</i> dan <i>Kanban</i>	PT. Mitra Integrasi Informatika Berbasis <i>Web</i>	Impelementasi <i>website Guest Self Service</i> untuk mencatat absen dengan teknologi Kode QR dapat meningkatkan efisiensi dalam mengatur informasi tamu dan pegawai di PT. Mitra Integrasi Informatika.
3	Aryanata, dkk.	2021	Membangun aplikasi penjualan <i>online</i>	<i>Scrum</i>	UMKM Kota Salatiga	Aplikasi penjualan <i>online</i> yang dapat membantu pemilik UMKM menjual produk mereka secara digital dan memudahkan pengelolaan transaksi serta pelaporan

Tabel 2.1 Studi Sebelumnya (Lanjutan)

4	Wahyu, dkk.	2021	Membangun sebuah sistem informasi bengkel tire & rims berbasis <i>web</i>	<i>Scrum</i>	Bengkel tire & rims mobil "BRAGA"	Sistem informasi UMKM Bengkel yang dibangun membantu dalam melakukan monitoring kegiatan operasional penjualan secara efektif dan efisien
5	Habib, dkk.	2021	Membangun aplikasi sistem informasi pemeliharaan pada Arsip Nasional RI	<i>Scrum</i>	Arsip Nasional Republik Indonesia	Perancangan sistem informasi pemeliharaan pada Arsip Nasional RI dapat diterapkan dengan sukses memanfaatkan metode <i>Scrum</i> .
6	Irfan, dkk.	2022	Membuat sebuah sistem aplikasi penjualan paket wisata ke Pulau Seribu	<i>Scrum</i>	PT. Abarter Global Indonesia	Pelayanan penjualan paket wisata pada PT Abarter Global Indonesia dapat dilakukan dengan lebih efektif, efisien, mudah, cepat dan lebih terorganisir

Tabel 2.1 Studi Sebelumnya (Lanjutan)

7	Putri, dkk.	2021	Merancang Sistem Informasi Tata Usaha MTs.	<i>Scrum</i>	MTs. Sirojul Athfal	Penerapan pendekatan <i>Scrum</i> dalam pengembangan aplikasi <i>web</i> untuk tata usaha sekolah sangat baik untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi yang dinamis dan membutuhkan waktu yang cepat.
8	Raymond Chan	2023	Merancang sistem informasi konfirmasi kehadiran pada ACC	<i>Scrum</i>	ACC (Astra Credit Companies)	Sistem Informasi ACC konfirmasi kehadiran yang dibangun membantu Human Capital ACC dalam mengelola data secara efisien dan visualisasi data yang lebih mudah dipahami.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan konsep yang melibatkan pemanfaatan teknologi informasi untuk memproses, mengolah, dan menyimpan data serta membantu dalam pengambilan keputusan. Ada berbagai metode pengembangan yang digunakan pada perancangan sistem informasi, dimulai dari pendekatan terstruktur sampai beralih ke pendekatan berbasis objek. Metode pengembangan yang dipilih akan menentukan *platform* mana yang akan digunakan untuk menjalankan sistem informasi, apakah berbasis *web*, *mobile*, atau *desktop* [13]. Keberadaan sistem informasi termasuk hal krusial pada perusahaan. Berkat kehadiran sistem ini, perusahaan atau organisasi bisa memastikan kualitas informasi yang disediakan serta memudahkan pengambilan keputusan yang akurat, tepat, dan cepat [14]. Sistem informasi juga dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

2.2.2 Website

Website adalah gabungan dari beberapa halaman *web* yang terhubung dan dapat dijangkau melalui internet. Halaman *web* ini menampilkan informasi, gambar, video, dan interaksi lainnya yang dapat membantu mempromosikan bisnis, organisasi, atau individu. *Website* juga dapat digunakan sebagai *platform* untuk berinteraksi dengan audiens melalui fitur seperti formulir kontak, komentar, dan survei. *Website* memiliki banyak fungsi, seperti mempromosikan bisnis, memperkenalkan produk atau layanan, memberikan informasi dan edukasi, memfasilitasi komunikasi dengan audiens, dan membuat transaksi bisnis. *Website* juga membantu dalam meningkatkan visibilitas *online* dan memperluas jangkauan bisnis secara global.

2.2.3 Agile

Agile Development merupakan suatu metode pada pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada fleksibilitas, kolaborasi, dan adaptifitas. Tujuannya adalah untuk memungkinkan tim pengembang perangkat lunak untuk beradaptasi

dengan perubahan kebutuhan dan persyaratan pelanggan, serta meningkatkan efisiensi pengembangan produk yang lebih baik dan cepat. Terdapat 12 Prinsip dalam *Agile*, antara lain *Reflect & Adjust, Work Together, Continuous Attention, Sustainable Development, Delivery Frequently, Satisfy Customer, Self-Organizing Teams, Welcome Changing, Working Software, Simplicity, Face-to-Face Conversation, Trust & Support*. Metode *Agile* yang paling populer adalah *Scrum*, yang awalnya dirancang untuk pengembangan perangkat lunak, namun saat ini semakin banyak diterapkan dalam bidang pengembangan produk fisik [15].

2.2.4 *Scrum*

SCRUM adalah sebuah metodologi *agile* yang fokus pada kerja tim dan kolaborasi untuk menciptakan produk *software* yang memenuhi standar kualitas serta kebutuhan pengguna. Model *scrum* adalah metode pengembangan *software* dengan pendekatan iteratif yang membantu meningkatkan siklus hidup produk secara berkesinambungan. Kerangka kerja *scrum* selalu menilai dan meningkatkan kualitas produk akhir dengan menyelaraskan proses agar lebih efektif [16]. Dalam proses pengembangan *software* dan manajemen proyek, *scrum* memfokuskan pada integrasi dan koordinasi tim dan membantu mengatasi permasalahan dan mengimplementasikan solusi dengan cepat dan efektif.

Scrum terdiri dari tiga elemen utama yaitu: *role, events, dan artifacts*. Terdapat 3 peran utama, yaitu *Product owner, Scrum Master, dan Development Team* yang saling berkaitan dan bertanggung jawab Untuk menjamin bahwa produk yang dibuat sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna [17]. *Product owner* bertanggung jawab untuk menentukan visi produk dan menjamin produk yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Scrum master* memiliki peran untuk memastikan bahwa *scrum* berjalan dengan baik dan membantu tim dalam mengatasi masalah yang muncul selama proses pengembangan produk [18]. *Development team* memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan produk dan bekerja sama dengan *product owner* dan *scrum master* demi menjamin bahwa produk yang dikembangkan sudah cocok dengan kebutuhan. Keberhasilan implementasi *scrum* sangat bergantung pada kolaborasi dan antara ketiga peran tersebut.

Scrum juga menggunakan beberapa tahapan atau serangkaian proses yang disebut sebagai *events*, yaitu *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective* [19]. *Sprint planning*, yaitu tahap dimana tim pengembangan berkumpul untuk membuat rencana *sprint* berikutnya setelah *product owner* menjelaskan visi dan tujuan produk. *Daily scrum*, tahap dimana tim pengembangan berkumpul setiap hari untuk membahas progres dan mengatasi masalah. *Sprint review*, tahap dimana tim pengembangan menunjukkan hasil *sprint* kepada *product owner* dan *stakeholder*, memungkinkan masukan dan pandangan untuk pengembangan selanjutnya. *Sprint retrospective*, tahap dimana tim pengembangan mengevaluasi proses *sprint* dan membuat rencana perbaikan untuk *sprint* berikutnya.

Elemen penting berikutnya dalam *scrum* adalah artifak, merupakan hasil atau produk dari proses pengembangan yang memiliki nilai tertentu bagi tim dan pengguna. Dalam metodologi *scrum* ada beberapa artifak yang penting bagi tim untuk mengatur dan mengelola proses pengembangan produk. Berikut adalah beberapa artifak penting dalam *scrum*, yaitu *product backlog*, merupakan daftar prioritas dari fitur dan tugas yang perlu dikerjakan dalam pengembangan produk. *Product backlog* dikelola oleh *product owner* dan dipantau oleh *scrum master*. *Sprint backlog*, merupakan daftar tugas yang dipilih dari *product backlog* untuk dikerjakan dalam *sprint* saat ini. *Sprint backlog* dikelola oleh *development team* dan *scrum master*. *Increment*, adalah hasil dari setiap *sprint* yang menambahkan nilai dan kapabilitas pada produk yang dikembangkan. *Increment* merupakan gabungan dari tugas-tugas yang selesai dalam *sprint*. *sprint goal*, adalah tujuan dari *sprint* saat ini yang menentukan arah dan fokus pengembangan produk. *Sprint goal* ditentukan oleh tim dan diterima oleh *product owner* dan *scrum master*. Artifak-artifak tersebut membantu tim dalam mengatur dan mengelola proses pengembangan produk, memastikan bahwa tugas-tugas yang dikerjakan sesuai dengan prioritas dan mengarah pada hasil yang diinginkan. Dengan memanfaatkan artifak dalam *scrum*, tim dapat bekerja dengan lebih efisien dan efektif dalam menciptakan produk yang berkualitas tinggi dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

Tahap-tahap dalam *scrum* ini membantu tim dalam menilai progres pengembangan produk, merancang rencana untuk iterasi berikutnya, dan mengatasi halangan selama proses pengembangan. Menggunakan *scrum* memungkinkan tim bekerja dengan lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan produk yang memenuhi kebutuhan pengguna dan berkualitas tinggi. *Scrum* membantu memastikan proses pengembangan berkesinambungan dan menuju ke hasil yang diinginkan.

