

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 Hendi sama dan Jevon Junanto untuk mengembangkan sistem manajemen aset Di Sekolah Sma Kartini Menggunakan pendekatan *Agile Scrum*, Kegiatan manajemen aset yang dilakukan oleh Sekolah SMA Kartini saat ini masih kurang efektif dan efisien, karena kegiatan tersebut dilakukan pada aplikasi Microsoft Excel. Sehingga dibutuhkan sistem informasi manajemen aset dengan tujuan untuk mempermudah kegiatan pengelolaan aset pada sekolah. Scrum dipilih karena metodologi ini sangat responsif terhadap perubahan pada program yang akan dikembangkan[6]. Terdapat 3 peran pada kerangka kerja Scrum, yaitu *product owner*, *scrum master*, dan *development team*[7]. durasi 1 *sprint* yang dilakukan pada project ini adalah 1 sampai dengan 6 minggu dengan durasi pengerjaan dari tanggal 31 Maret 2022 sampai dengan 03 juni 2022, hasil dari penelitian ini adalah sistem manajemen aset yang dirancang dapat mempermudah pihak sekolah dalam melakukan manajemen aset yang lebih akurat, sehingga pihak sekolah dapat memantau, mengevaluasi, dan mengambil keputusan atas aset sekolah[7].

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Sekar Ayu Widya dan Lala Nilawati menunjukkan bahwa pendataan arsip di Suku Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan (SDCKTRP) Jakarta Timur masih manual, sehingga menyebabkan penyimpanan tidak efisien dan pencarian data lama. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen arsip surat berbasis web menggunakan metodologi Scrum. Sistem ini dibangun dengan mudah dan terstruktur,

memungkinkan pengolahan data, pencarian data, dan penyediaan laporan yang lebih mudah, cepat, dan efisien. Pengembangan sistem ini dilakukan dengan 7 *Sprint*, masing-masing berlangsung selama 5 hari. Setiap *Sprint* menghasilkan increment yang terintegrasi, sehingga kemajuan pengembangan dapat dilihat secara berkala. Sistem ini akan meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip dan mengurangi penggunaan kertas, sehingga menjadi solusi yang tepat untuk permasalahan pendataan arsip di SDCKTRP Jakarta Timur[8].

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Rully Satriawan, Amelia Kurniawati, dan Rayinda Pramuditya Soesanto pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri Berbasis Web Menggunakan Metode *Agile Scrum*, latar belakang penelitian ini adalah banyaknya laboratorium yang ada di Fakultas Rekayasa Industri setiap laboratorium membutuhkan suatu sistem untuk mendukung kegiatan praktikum dan penelitian, saat ini belum ada sistem yang mampu melakukan pendataan, pelacakan, pelaporan, dan pengawasan aset yang dapat terintegrasi secara online dan realtime, sehingga sulit untuk mengetahui jumlah aset, membuat laporan aset, dan mengetahui kondisi aset. Pendekatan penelitian yang dilakukan adalah Scrum dengan durasi *sprint* yang dilakukan selama 4 minggu dengan total 4 kali *sprint cycle*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan sistem tersebut berhasil dilakukan, mempermudah mahasiswa dalam peminjaman aset, laboran dapat melihat laporan peminjaman, aset lebih mudah di *maintenance*[9].

Penelitian oleh Adelia Sekar Apsari, Luciana Andrawina, dan Hilman Dwi Anggana (tanpa tahun) menguak permasalahan pengelolaan aset di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Perpindahan gedung dan lonjakan aset baru menghadirkan kompleksitas dalam proses manajemen aset. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini melahirkan solusi berupa sistem informasi manajemen aset berbasis Scrum. Sistem ini dirancang dengan 10 *Product backlog* dan 3 siklus *sprint*, dengan estimasi waktu pengerjaan 28 hari. Kualitas sistem terjamin melalui pengujian *blackbox* dan *user acceptance test* yang menghasilkan skor 71%. Hasilnya, sistem ini menjadi solusi tepat untuk Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Stakeholder, seperti Wakil Dekan 2, Ka.Ur. Keuangan dan Sumber Daya, Staf Keuangan dan Sumber Daya, dan Laboran, kini dapat mengelola aset kantor dengan mudah dan efisien. Sistem ini meningkatkan

efektivitas dan transparansi manajemen aset di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University[10].

Kemudian, penelitian yang dilakukan Excshell Edo Putra Setyo, Muhammad Ihsan Alfani Putera, I Putu Deny Arthawan Sugih pada pengembangan sistem inventaris Crude Oil pada Pasir Petroleum Resources Limited, permasalahan pada penelitian ini proses laporan terkait *track record* atau status pergerakan minyak mentah masih bersifat manual menggunakan media kertas dan buku catatan minyak mentah, sehingga beresiko terjadi *human error*, informasi terputus, dan catatan hilang, sehingga diperlukan sistem yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Pada metode *scrum* yang digunakan didapatkan 25 *Product backlog* dengan 4 kali *sprint*, pengembangan tersebut dilakukan pada minggu pertama april hingga minggu ke-empat mei, dengan pengerjaan disetiap *sprintnya* memiliki batas waktu 2 minggu untuk 1 *sprint*, hasil dari penelitian ini adalah pengembangan sistem inventaris *crude oil* sehingga dapat memajemen dan melakukan tracking terhadap hasil minyak mentah dengan baik serta mempercepat proses laporan aset yang ada[11].

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Asma Akhtar, Birra Bakhtawar, Samia Akhtar tentang penelitian sistematis terhadap kerangka kerja pengembangan *scrum* dan *extreme programming* yang dengan melakukan komparasi terhadap kedua model *agile* tersebut. pada penelitian tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perbandingan komprehensif antara *Scrum* dan *Extreme Programming* untuk melacak persamaan, perbedaan, dan menyelidiki atribut-atribut yang saling melengkapi. Hasil dari perbandingan kedua kerangka kerja adalah terdapat beberapa perbedaan pada skala proyek, durasi *sprint*, manajemen proyek, dan fokus kerangka kerja[12].

Tabel 1. 1 Studi Sebelumnya

No	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Objek	Hasil
1	Sama & Junanto.	2022	Sistem informasi manajemen aset dengan tujuan untuk mempermudah kegiatan pengelolaan aset	<i>Scrum</i>	Sma Kartini	Sistem manajemen aset yang dirancang dapat mempermudah pihak sekolah dalam melakukan manajemen aset yang lebih akurat
2	Nilawati & Widya.	2023	Mengembangkan sistem informasi manajemen arsip surat berbasis web yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip serta mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan	<i>Scrum</i>	Suku Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan (SDCKTRP) Jakarta Timur	Implementasi Sistem informasi manajemen arsip surat berbasis web membuat pengolahan data, pencarian data, dan penyediaan laporan yang dibutuhkan lebih mudah, cepat, dan efisien.
3	Rully Satriawan, dkk.	2022	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Agile Scrum</i>	<i>Scrum</i>	Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom	Sistem Manajemen Aset Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri berhasil diterapkan, aplikasi sudah sesuai kebutuhan untuk melakukan proses manajemen aset laboratorium fakultas rekayasa industri.

Tabel 1. 1 Studi Sebelumnya (Lanjutan)

4	Apsari, dkk.	2023	Pengembangan Sistem informasi manajemen aset kantor	<i>Scrum</i>	Fakultas Rekayasa Industri Telkom	Menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen aset Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University yang dapat digunakan untuk mempermudah stakeholder, yaitu Wakil Dekan 2, Ka.Ur. Keuangan dan Sumber Daya, Staf Keuangan dan Sumber Daya, dan Laboran, dalam melakukan proses manajemen aset kantor
5	Setyo, dkk.	2021	Pengembangan sistem inventaris Crude Oil	<i>Scrum</i>	Pasir Petroleum Resources Limited	Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan sistem inventaris <i>crude oil</i> sehingga dapat memajemen dan melakukan tracking terhadap hasil minyak mentah dengan baik serta mempercepat proses laporan aset yang ada
6	Asma Akhtar, dkk.	2022	EXTREME PROGRAMMING VS SCRUM: A COMPARISON OF AGILE MODELS	<i>systematic research</i>	Scrum dan Extreme Programming	Hasil dari penelitian ini adalah perbandingan kedua kerangka kerja, terdapat beberapa perbedaan pada skala proyek, durasi sprint, manajemen proyek, dan fokus kerangka kerja.

2.2. Dasar Teori

2.2.1 PT. United Tractors, Tbk

PT United Tractors Tbk adalah anak perusahaan dari PT Astra International, Tbk (“Astra”), salah satu grup bisnis terbesar di Indonesia yang memiliki pengalaman yang kuat dalam melayani berbagai industri dan sektor. Saat ini, PT United Tractors, Tbk merupakan pemain kunci di berbagai sektor dan industri di tanah air melalui enam pilar bisnis utama, yakni Mesin Konstruksi, Kontraktor Penambangan, Pertambangan Batu Bara, Pertambangan Emas, Industri Konstruksi, dan Energi. United Tractors memiliki slogan, yaitu “*Moving As One*” yang digunakan di semua interaksi bisnis dengan pelanggan, untuk membangun citra merek perusahaan yang unggul dalam produk, solusi, dan kemitraan berkelanjutan dengan pelanggan. Menjadi mitra bisnis yang berorientasi pada solusi, berarti setiap tim internal United Tractors harus dapat diandalkan dalam memberikan solusi; selalu mengupayakan kerja sama tim yang solid dan semangat berdedikasi, guna mensinergikan kemitraan yang akan mencapai tujuan bersama.

United Tractors didirikan pada tanggal 13 Oktober 1972. Pada tahun 1973, United Tractor menjadi distributor eksklusif Komatsu dan Tadano. Pada tahun 1974, United Tractor menjadi distributor eksklusif Bomag. United Tractors (UT/Perusahaan) adalah distributor peralatan berat terbesar dan terkemuka di Indonesia yang menyediakan produk-produk dari merek ternama dunia seperti Komatsu, UD Trucks, Scania, Bomag, Tadano, dan Komatsu Forest. Perusahaan ini adalah perusahaan dengan sejarah panjang. Didirikan pada 13 Oktober 1972, UT melaksanakan penawaran umum saham perdana di Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya pada 19 September 1989 menggunakan nama PT United Tractors Tbk (UNTR), dengan PT Astra International Tbk sebagai pemegang saham mayoritas[13].

2.2.2 Dashboard System Integrated Asset Tracking System (DSINTA)

Dashboard adalah sebuah tampilan visual dari informasi terpenting yang dibutuhkan satu atau lebih tujuan, digabungkan dan diatur pada sebuah layar, menjadi informasi yang dibutuhkan dan dapat dilihat secara sekilas. Tampilan visual disini mengandung pengertian bahwa penyajian harus dirancang sebaik mungkin, sehingga mata manusia dapat menangkap informasi secara cepat dan otak manusia dapat memahami maknanya secara benar[14]. *Dashboard System Integrated Asset Tracking System (DSINTA)* merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan oleh *Corporate University (CORPU) United Tractors* baik *Corporate University Head Office* maupun cabang atau site. Web ini dibuat untuk mendigitalisasi proses manajemen aset di *Corporate University United Tractors*.

2.2.3 Manajemen Aset



Gambar 2. 1 Tampilan dari DSINTA

Manajemen aset adalah sekumpulan aktivitas yang berkaitan dengan penentuan aset yang dibutuhkan, penentuan kebutuhan dana, perolehan aset, penyediaan sistem pendukung logistik dan pemeliharaan aset, serta penghapusan atau perbaharuan agar mencapai tujuan yang diharapkan[15]. Pada DSINTA juga terdapat siklus dalam manajemen aset seperti Pengajuan, Pengadaan, Inventarisi aset, pengoperasian aset dan Penghapusan dan Pengalihan aset.

2.2.4 Agile

Pendekatan untuk pengembangan perangkat lunak yang cepat karena persyaratan berubah dalam waktu yang relatif singkat merupakan pengertian *Agile*.

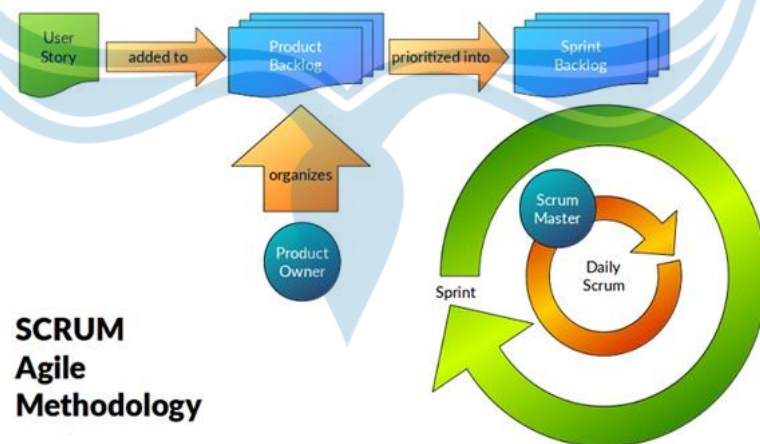
Pendekatan ini juga populer saat ini karena memberikan fleksibilitas terhadap pengembang ketika melakukan proses pengembangan. Konsep utama pengembangan *Agile* adalah pengembangan aplikasi, kolaborasi, dan komunikasi antar tim. Fokus pada pekerjaan aplikasi dengan meminimalkan dokumentasi. Bekerja sebagai tim yang terdiri dari 2 atau lebih programmer yang mengerjakan fitur dan komunikasi intensif antara programmer dan pelanggan. Praktik pengembangan *Agile* cocok untuk proyek kecil dan dilakukan oleh tim kecil. Ada beberapa macam metode *Agile*, diantaranya adalah Extreme Programming, Adaptive Software *Development*, Dynamic Systems *Development* Method (DSDM) dan Scrum. Terdapat beberapa prinsip yang berlaku untuk mengimplementasikan pengembangan perangkat lunak, yakni: kepuasan pelanggan adalah prioritas utama, menerima perubahan requirement, bahkan di akhir pengembangan, memberikan hasil/perangkat lunak dalam beberapa minggu hingga bulan, selama proses pengembangan, lingkungan tim yang dapat dipercaya dan memotivasi satu anggota yang lain, mengedepankan komunikasi antar tim dan mengedepankan hasil fungsi dari software tersebut[16].

2.2.5 Scrum

Pada tahun 1995 Sutherland dan Ken Schwaber membuat kerangka pengembangan perangkat lunak berbasis iterasi. Kemudian, ia mulai dikenal sebagai Scrum ketika Ken Schwaber dan Mike Beedle merilis sebuah buku berjudul "*Agile Development Software with Scrum*" pada tahun 2001. Scrum mengatasi celah dari kerangka kerja sebelumnya secara efektif dan setiap rilisnya disesuaikan dengan permintaan pelanggan yang terus berubah. Keseluruhan proses sepenuhnya transparan, diperiksa dengan baik, dan mudah disesuaikan. Sistem *check and balance* yang kuat ini menjamin penghapusan anomali dengan cepat dan hasil yang tepat waktu[17]. Scrum didasarkan pada dua prinsip utama: empirisme dan *lean thinking*. Empirisme menekankan bahwa pengetahuan berasal dari pengalaman dan pengambilan keputusan berdasarkan pengamatan, sementara *lean thinking* berfokus pada pengurangan pemborosan dan penekanan pada hal-hal yang penting. Scrum menggunakan pendekatan yang berulang dan bertahap untuk meningkatkan prediktabilitas dan mengendalikan risiko. Tim Scrum terdiri dari sekelompok orang

yang memiliki semua keterampilan dan keahlian yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan, dan mereka saling berbagi atau memperoleh keterampilan tersebut sesuai kebutuhan. Scrum mencakup empat event formal yang digunakan untuk inspeksi dan adaptasi, semuanya terjadi dalam event yang disebut Sprint. event ini efektif karena mereka menerapkan tiga prinsip utama Scrum: transparansi, inspeksi, dan adaptasi[18].

Metode *Agile* adalah salah satu metodologi SDLC yang berbasis pada incremental model dan iteratif. *Agile* merupakan sebuah metode pengembangan software dengan berbagai proses kecil yang berulang. Hal ini menjadikan metode *Agile* cukup fleksibel akan perubahan ditengah proses pengembangan. Dalam penerapannya *Agile* membutuhkan kerangka kerja yang mendukung konsep *Agile*, salah satunya adalah scrum. Scrum merupakan salah satu kerangka kerja yang bisa di implementasikan untuk mendukung konsep metode *Agile*. Scrum berfungsi untuk membuat prinsip *Agile* berwujud menjadi langkah-langkah. Hal yang penting di dalam scrum adalah *sprint*. *Sprint* ialah kegiatan yang memiliki durasi maksimal 30 hari yang terdiri dari beberapa aktifitas yaitu, *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review* dan *sprint retrospective*[19].



Gambar 2. 2 Cycle Scrum[19].