

# Penggunaan Metode Scrum Dalam Pengembangan Perangkat Lunak: *Literature Review*

Muhamad Rizky<sup>1\*</sup>, Yuni Sugiarti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univesitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No. 95 Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia

<sup>1\*</sup>mr.rizkyy2019@gmail.com; <sup>2</sup>yuni.sugiarti@uinjkt.ac.id

\*corresponding author

## INFO ARTIKEL

### Sejarah Artikel:

Diterima 16 Desember 2021

Diperbaiki 14 Januari 2022

Diterima 15 Februari 2022

### Keywords:

Software engineering

Software Development

Scrum

### Kata Kunci:

Rekayasa Perangkat Lunak

Pengembangan Perangkat Lunak

Scrum

### Korespondensi:

Telepon: +6285782664776

E-mail: mr.rizkyy2019@gmail.com

## ABSTRACT

*The use of scrum in software engineering as a system development method is considered effective and quite easy to apply in application development. Many Start-up industries as well as IT companies use this method. In software development, Scrum has an iterative and incremental nature that makes this company able to continue to compete in improving its products in the market. Scrum itself is a method that is not rigid, but a framework whose application can be used in various tools and techniques. The purpose of this research is to find out how to use the scrum method in software development and to find out how to deal with the problem of using scrum which has a complex process. The methodology used in this research is literature study. The results of this study are the use of Scrum in software development can be utilized according to the need to both help and solve existing problems in the framework of software development. In solving problems that exist in Scrum related to such a complex process, the step that needs to be done is to identify the cause of the problem. Which is then continued by discussing the right solution with the team in order to find a way out of every problem that exists in each process.*

## ABSTRAK

Penggunaan scrum dalam rekayasa perangkat lunak sebagai metode pengembangan sistem dianggap efektif dan cukup mudah diterapkan dalam pengembangan aplikasi. Banyak industri Star-up maupun juga perusahaan TI menggunakan metode ini. Dalam pengembangan perangkat lunak Scrum ini memiliki sifat yang iterative dan juga incremental yang menjadikan perusahaan ini bisa terus bersaing dalam meningkatkan produknya dipasaran. Scrum sendiri merupakan metode yang tidak kaku, melainkan framework yang penerapannya ini bisa digunakan dalam berbagai tools maupun juga teknik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan metode scrum dalam pengembangan perangkat lunak dan mencari bagaimana langkah menangani permasalahan penggunaan scrum yang memiliki proses yang kompleks. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Hasil penelitian ini adalah penggunaan scrum dalam pengembangan perangkat lunak dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan baik membantu maupun menyelesaikan permasalahan yang ada dalam rangka pengembangan perangkat lunak. Dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada scrum terkait proses yang begitu kompleks, langkah yang perlu dilakukan adalah dengan mengidentifikasi penyebab masalah. Yang kemudian dilanjutkan dengan mendiskusikan solusi yang tepat dengan tim agar mencari jalan keluar dari setiap permasalahan yang ada dalam setiap prosesnya.

## 1. Pendahuluan

Rekayasa perangkat lunak ini mengarahkan pada penggunaan, pendekatan, model, proses dan metode agar merancang serta membangun solusi teknologi dengan sekelompok orang tertentu. Baik entitas yang sedang berkembang dan juga membangun solusi teknologi terkait sekelompok orang secara tertentu. Secara tepat untuk menghadirkan metodologi yang secara inovatif yang telah membangun serta menggunakan perangkat lunak dalam prosesnya [1].

Perkembangan Zaman menuntut adanya teknologi yang lebih baru dalam menangani masalah pengembangan perangkat lunak yang dapat bersifat cepat sesuai dengan perubahan teknologi yang terus berubah dari tahun ke tahun. Dengan adanya perubahan teknologi tersebut maka banyak munculnya berbagai metode untuk pengembangan perangkat lunak [2]. Pengembangan Perangkat Lunak sebagai penerapan secara terstruktur dalam mengembangkan perangkat lunak yang bertujuan untuk mengembangkan sistem serta memberikan petunjuk untuk melancarkan proyek pengembangan sistem aplikasi dengan mengikuti tahapan-tahapan tertentu [3].

Scrum merupakan proses yang dilakukan berulang yang memiliki tujuan untuk mengembangkan produk atau layanan inovatif [4]. Scrum menjadi kerangka kerja metodologi scrum yang bisa memberikan fleksibilitas untuk mengontrol dan mengelola persyaratan serta pengembangan perangkat lunak. Menjadi model dasar *iteratif* dan *inkremental* perangkat lunak yang membangun dalam mekanismenya ditentukan seperti modul perangkat lunak yang bisa dikembangkan dalam potongan secara kecil dengan menggunakan cara yang berulang. Model scrum ini juga menjadi model fleksibel yang bisa diterapkan dalam industri maupun proyek apapun [5].

Pada Scrum ini dirancang untuk meningkatkan dalam kemampuan produksi pada proses pengembangan, dengan diselaraskannya diktum individu maupun organisasi, mendefinisikan budaya berfokus pada *resital*, mendukung konstruksi nilai pemegang saham, untuk mempunyai pesan kinerja secara baik di semua tingkatan dan kelas pada kehidupan yang berbeda [5]. Pada kerangka kerja scrum ini menjadi satu prinsip dan praktik APM yang bisa diandalkan dalam adaptasi. Dimana dalam metode scrum ini memfasilitasi aktivitas yang terkordinasi dari programmer yang membangun pekerjaan ini menjadi tugas-tugas kecil yang bisa diselesaikan dalam siklus durasi yang tetap [6].

Beberapa penelitian sebelumnya terkait penggunaan metode scrum dalam pengembangan perangkat lunak. Penelitian [7] menyajikan dan menggambarkan peran master dalam berbagai hal, seperti teori dasar dalam peran master, berbagai keterlibatan scrum master dalam praktik agile hubungan positif antar scrum dan frekuensi praktik tangkas. Dimana penelitian ini menyajikan studi *multifaset* dari berbagai dimensi dan peran matrik scrum yang dimungkinkan untuk mengelola ekspetasi peran scrum ini dalam dunia praktik jauh lebih baik. Penelitian [8] berdasarkan indektifikasi dan analisis 28 studi penelitian dari 2015-2019, penelitian ini mengungkapkan scrum dan Extreme Programming (XP) menjadi praktik agile yang paling populer dalam adaptasi terlepas dari jenis perangkat lunak maupun struktur organisasi.

Penelitian [9] mengusulkan dalam memanfaatkan informasi ini dalam aktivitas *retrospektif* dalam Scrum yang berbasis data baru, dimana dimungkinkannya tim mendapatkan wawancara tambahan yang berdasarkan data khusus yang dari tim mereka sendiri. Penelitian [10] hasil penelitian pada simulasi plastisin scrum diusulkan untuk mengatasi keterbatasan. Variasi seperti persyaratan dan waktu yang diperkenalkan untuk mengatasi dengan bahan alternatif. Penelitian [11] hasil penelitian bagaimana metode ini mampu mengatasi persyaratan yang disebutkan dalam metode tradisional.

Permasalahan dalam penggunaan scrum yaitu pada prosesnya yang sangat kompleks, sehingga hasil akhir ditentukan oleh banyak proses. Dalam penerapan scrum sendiri dapat ditemukan permasalahan yang dialami tim pengembang perangkat lunak dalam menerapkan metode agile pada saat menggunakan scrum [2].

Tujuan *systematic* literatur review ini untuk melihat penggunaan metode scrum dalam pengembangan perangkat lunak dan mencari bagaimana langkah menangani permasalahan penggunaan scrum yang memiliki proses yang kompleks dengan melihat berbagai dari sumber literatur yang terdahulu dalam penggunaan metode scrum. Yang dimana pada paper ini lebih kepada mencari informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya terkait penggunaan metode scrum dan juga solusi dalam menangani masalah proses scrum yang kompleks.

## 2. Metodologi Penelitian

Pada *systematic* literatur review ini menggunakan metode studi literatur, studi literatur merupakan pendekatan penelitian yang dilakukan dengan mencari referensi berdasarkan landasan teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian dan juga situs-situs online di internet [12]. Tahapan Penelitiannya dapat dilihat pada gambar1 yang menggambarkan proses penelitian.

Dalam metode studi literature ada beberapa langkah yang dilakukan penelitian untuk mendapatkan data penelitian terkait dan menganalisisnya. Yang pertama dilakukan penyiapan tools atau alat bantu dalam memudahkan penelitian. *Tools* yang digunakan Penelitian ini adalah seperti Publish or Perish 7, Mendeley, Schi Hub, Gogle Translate dan doctranslator.com yang membantu proses penelitian.

Yang kedua proses pencarian paper menggunakan Publish of Perish 07. Publish or Perish 07 adalah *tools* yang digunakan dalam menelusuri dan mendapatkan informasi. Dirancangan untuk membantu tiap individu maupun akademisi untuk mencari dan menganalisis sumber yang dibutuhkan. Publish or Perish 07 tidak hanya digunakan dalam mencari, tetapi juga dapat dilakukan penyaringan kualitas artikel yang disajikan dengan metadata yang baik [13]. Dalam penelitian ini, peneliti mencari paper dengan Keyword “Scrum Method in Software Development” dengan sumber yang dipilih adalah Scopus. Dengan tahun pencarian dari 2019-2021, hasil yang didapatkan sebanyak 200 paper. Kemudian disimpan bentuk *Bib tex* dan diberi nama dokumen agar memudahkan nantinya dalam penggunaannya.

Yang ketiga proses membuka file yang telah di cari menggunakan Mendeley. Mendeley merupakan perangkat lunak yang kehadirannya ini dalam upaya untuk mengintegrasikan antar “*citation & reference manager*” dalam sebuah jejaring sosial. Dengan jejaring ini para peneliti dari seluruh dunia bisa melakukan kolaborasi dan melakukan berbagi data penelitian [14]. Yang dilakukan terlebih dahulu membuka Mendeley dan membuat dokumen yang nantinya akan dimasukan file terkait Scrum yang telah di cari. Setelah membuat dokumen, dimasukan file yang berbentuk *Bib tex* terkait scrum tadi dalam Mendeley, yang secara otomatis Mendeley akan memproses file dan menyimpannya. Selain itu juga mendeley ini digunakan oleh peneliti dalam menuliskan sitasi maupun referensi.

Yang keempat melakukan proses menterjemahkan dan pemilihan paper. Yang diterjemahkan ini adalah pada bagian abstrak, dengan menggunakan Gogle Translate untuk menterjemahkan dari bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia. Gogle translate adalah aplikasi penerjemah dari Goggle yang banyak digunakan oleh orang karena banyak pilihan bahasa yang dapat digunakan. Selain itu juga bisa diakses dalam berbagai perangkat [15]. Dengan cara mengklik menu url dalam mendely yang kemudian akan diarahkan ke web browser menuju ke website penelitian tersebut. Kemudian dicopy bagian abstraknya dan diterjemahkan, dilanjutkan membaca bagian abstrak. Setelah dibaca, kemudian dilakukan pemilihan paper berdasarkan hasil abstrak yang sesuai dengan topik penelitian ini.

Yang kelima dilakukan proses download menggunakan Schi-Hub. Schi-Hub merupakan mesin pencarian yang secara online yang memuat lebih dari 58 juta tulisan akademik. Dengan memakai Schi-Hub ini pengguna tidak harus melakukan proses pembayaran untuk bisa mendapatkan sejumlah materi ilmiah [16]. Dengan cara mengcopy Doi pada menu mendeley, setelah itu copy pada Schi-Hub kemudian akan diarahkan kepada website terkait penelitian tersebut dan dilanjutkan dengan mendownload paper tersebut.

Yang keenam menterjemahkan lanjutan dengan online doctranslator.com, online doctranslator.com merupakan website yang bisa menterjemahkan berbentuk dokumen. Dapat dilakukan dengan memasukan paper yang telah didownload, kemudian dilanjutkan dengan memilih bahasa dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia. Setelah itu kemudian akan diproses diterjemahkan, setelah selesai kemudian paper tersebut bisa langsung didownload dengan hasil semua paper sudah berubah kedalam bahasa Indonesia.

Yang ketujuh dilakukan pemilihan lanjutan dan Hasil Paper terpilih. Setelah proses penejemahan dilakukan. Kemudian dibaca paper tersebut dari abstrak hingga kesimpulan penelitian. Kemudian dilakukan pemilihan paper yang sesuai dengan topik untuk nantinya digunakan dalam penulisan paper ini. Selain itu juga penelitian melakukan menambahkan data untuk mendukung penelitian melalui penelitian lain maupun melalui Website.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **3.1 Scrum Untuk Mendukung Proyek Pengembangan Aplikasi**

Dalam Penelitian[17] bagaimana melaporkan perancangan sistem pembelajaran online berbasis mobile yang telah sebelumnya dilakukan. Pada tampilan awal aplikasi berupa *Splash Screen* dan *login Screen*. Selain itu terdapat beberapa pilihan menu yang tersedia dalam aplikasi ini seperti menu jadwal, kursus, forum dan absensi.

Pengembangan aplikasi ini memegang peran penting dalam proses belajar-mengajar. Pengembangan aplikasi ini menjadi tren dalam industri perangkat lunak yaitu : kamera, sensor, sentuhan, serta GPS yang dikombinasikan dengan platform seluler. Yang dimana dapat meningkatkan kemungkinan untuk mengembangkan aplikasi seluler baru.

Pada hasil penelitian ini menunjukkan pada penggunaan praktik agile menjadi lingkungan pengembangan aplikasi seluler yang mirip dengan studi literatur yang telah digunakan. Selain itu dalam siklus pengembangan tingkat dan rilis kecil merupakan fitur penting dalam lingkungan pengembangan aplikasi. Ditemukan indikasi dalam penelitian metodologi ini menjadi metode terbaik dalam pengembangan perangkat lunak.

Pada kesimpulan penelitian mengungkapkan scrum ini bisa menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas baik dalam waktu yang relatif singkat dan bisa diterapkan dengan mudah bagi siswa yang sedikit pengalaman dalam pengembangan aplikasi. Proyek tim dalam penelitian mempelajari dasar-dasar pengembangan agile dan pemograman seluler dan dapat membangun aplikasi yang dapat berguna bagi klien. Dimana mereka merasa termotivasi dalam menggunakan metode ini dalam proyek masa depan. Hal yang dirasakan mereka adanya hubungan yang baik antar anggota tim dan laporan persepsi kinerja dalam menggunakan metodologi scrum.

#### **3.2 Mengintegrasikan Keamanan dan Privasi di HCD-Scrum**

Dalam penelitian [18] hasil yang didapatkan ini dalam pendekatan yang diusulkan sedang dalam validasi UKM yang mengadopsi metodologi agile Scrum terkait pengembangan produk perangkat lunak. Penerapan sistem manajemen proses pemeliharaan terkait infrastruktur *publik* ini mencakup beberapa kota diwilayah segera akan dimulai. Dalam proyek ini mencakup terdiri 5 orang yang memiliki pengalaman lebih dari tiga tahun dalam lapangan dan pengetahuan secara non spesifik mengenai privasi melalui desain.

Bertujuan untuk bagaimana menguji *VS-Prises* yang mendukung tim dalam mengembangkan perangkat lunak yang orientasinya privasi dengan pengetahuan terbatas terkait peraturan perlindungan data dan privasi berdasarkan desain. Menyajikan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) untuk pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pada keamanan dan privasi, yang terintegrasi dalam metodologi agile Scrum, yang didefinisikan sebagai Scrum Keamanan HCD.

#### **3.3 Scrum Untuk Desain Aditif Manufaktur**

Dalam Penelitian [19] kesimpulannya mengadaptasi metode dan pendekatan pengembangan perangkat lunak agile dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan teknologi manufaktur aditif. Dalam penelitian ini di tunjukan manufaktur aditif bisa membantu dalam mengatasi tantangan saat menerapkan metode tangkas dalam pengembangan perangkat keras, melalui manufaktur yang berasal dari model CAD tanpa memerlukan perkakas. Selain itu, kualitas prototype yang menjadi

penting, penanganan serta kenyamanan tetapi juga pada fase pengembangan produk yang ditampilkan pada ide desain baru.

Tidak rumit dalam menambah maupun menyempurnakan persyaratan dan juga fungsi, karena informasi yang lebih banyak ini akan dikumpulkan selama proses. Persyaratan pada pelanggan tertentu bisa dianggap sangat terlambat dalam proses pengembangan. Dalam contoh yang diberikan, berkat terminologi bisa disesuaikan dengan pelanggan masing-masing dalam langkah pengembangan akhir. Pada produksi prototype fungsional ini setelah fase sprint yang diarahkan ke validasi dari awal hingga sub fungsi yang sudah diterapkan.

Dalam pekerjaan dimasa depan mengharuskan studi kasus secara komprehensif agar dapat memvalidasi prosedur yang diusulkan dan penyelidikan terkait cara memilih fungsi terpenting yang bisa dilakukan dalam satu sprint. Selain itu AM ini tidak hanya tidak bisa ditetapkan sebagai teknologi manufaktur akhir, yang sebaliknya bisa dipakai dan menerapkan kerangka kerja agile dalam lingkungan pengembangan pertama dari pelanggan menjadi post di instagram. Dalam produk didesain ulang menggunakan teknologi manufaktur yang bisa menghasilkan komponen dalam jumlah jauh lebih tinggi.

### **3.4 Scrum Dalam Mengaudit Proyek Agile**

Dalam penelitian [20] pada proses audit cepat sedang menemukan pada indentifikasi master scrum dan pemangku kepentingan dan tim scrum terkait nilai-nilai dan prinsip panduan merupakan audit yang penting untuk mempengaruhi keberhasilan. Temuan lain yang ditemukan daftar blok sprint, grafik *burndown* agar memantau kemampuan tim scrum, *retrospektif* print dan *restropersektif* proyek yang menjadi proses audit penting untuk bisa sukses menghasilkan proyek

Dalam peroses audit lemah ini menemukan pada pembentukan komite pengarah agar dapat mengawasi kegiatan proyek dan memberikan kerangka dalam pengambilan keputusan siklus hidup proyek yang menjadi faktor keberhasilan pengiriman proyek. Temuan penelitian utama mengenai terkait pelatihan untuk Scrum master dan tim Scrum dalam persyaratan produk adalah proses audit penting yang mempengaruhi keberhasilan proyek tangkas.

Tujuan penelitian menyiapkan kerangka secara konseptual yang diusulkan mengenai proyek agile yang diterapkan memakai metodologi scrum. Dimana kerangka kerja ini memperkenalkan kerangka kerja yang dikenalkan proses audit disetiap proses metodologi scrum.

### **3.5 Adopsi Pair Programming dan Scrum Di Dunia Akademis**

Dalam Penelitian [3] hasil kesimpulan rekayasa perangkat lunak dapat mengembangkan lebih jauh pada tingkatan industri. Penelitian ini mengusulkan dua model baru SEM dan SIA dan sebuah eksperimen dalam pair programming untuk diteliti ketika semua praktik ini diimplementasikan di tingkat univesitas.

Pekerjaan masa depan pasti untuk bereksperimen dengan kerangka kerja SEM dan SIA untuk proyek kelompok yang akan diajukan untuk kompetisi tingkat industri dan mencatat secara signifikan untuk menjadikannya sebagai praktik yang lengkap untuk diadopsi di akademisi.

Dalam pekerjaan dimasa depan peneliti dengan pasti bereksprimen dengan kerja SEAM dan SIA . Dimana peneliti mengusulkan dua model baru bernama *Scrum in Academia* (SIA) dan *Software Engineering Agile Model* (SEAM) dalam akademik pada siswa ini terlibat dalam proyek kelompok sebagai tim agar mendapatkan pekerjaan yang berkualitas agar bisa memenuhi tegat waktu yang seolah diberikan industri. Penelitian ini menganggap pendekatan menggunakan pair programming dan metodologi scrum bisa diadopsi dikalangan akademisi.

### **3.6 Adaptasi Peran Scrum Pada Proyek Perangkat Lunak**

Penelitian [21] menjelaskan kontribusi dalam penelitian ini adalah pengelompokan sistematisasi adaptasi dalam scrum ke dalam model fitur yang bisa memfasilitasi pemahaman serta batas dalam penggunaan serta fitur scrum. Dimana dalam penelitian ini mengidentifikasi, mengelompokkan, serta mensistematisasikan adaptasi peran scrum dalam pengembangan perangkat lunak dari survey para praktisi. Mewakili para praktisi dalam model fitur dengan empat fitur utama yaitu : komposisi, kehadiran, aktivitas dan Jumlah orang. Dengan adanya model seperti itu peneliti maupun praktisi membayangkan menghasilkan contoh model yang baru menyesuaikan kebutuhan.

Meskipun sebagian besar tanggapan dari survei ini menunjukkan penerapan rekomendasi panduan scrum, masalah dalam penelitian pada responden yang diamati. Dimana peneliti memahami hal ini terjadi dikarenakan kurangnya pelatihan dalam praktik scrum. Peneliti juga menunjukkan kekurangan dalam peran scrum master, karena bertanggung jawab atas seluruh organisasi yang disana juga terdapat peran didalam organisasi setiap orang yang terlibat dalam proses ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan terkait kelayakan dalam model fitur yang berdasarkan kegunaan yang dirasakan dan juga kemudahan penggunaannya. Model seperti itu memungkinkan praktisi agar memiliki serangkaian fitur yang bisa mereka buat dan sesuaikan dengan kebutuhan dan rekomendasi mereka dari panduan scrum. Selain itu manfaat lainnya dalam model fitur ini dapat merekam latar belakang pengguna scrum dan membandingkan situasi yang serupa dimana fitur tertentu telah di adopsi

### **3.7 Kerangka Kerja Untuk Manajemen Risiko Dalam Proses Pengembangan Scrum**

Penelitian [22] pada hasil penelitian dipilih metode penelitian secara survei, dimana ini menjadi bagian penting dalam proses survei yang berkaitan dengan pembuatan pertanyaan yang secara akurat dan dapat mencerminkan pendapat juga pengalaman responden. Pada hasil survey ini ditanggapi sebanyak 65 profesional dari 28 negara yang berbeda. Dalam analisis data dari kuesioner karakteristik ini berdasarkan pada peran scrum mereka, nama perusahaan, lokasi perusahaan, skala perusahaan dan ukuran proyek mereka.

Model yang diusulkan untuk memperluas proses scrum dengan manajemen resiko. Dimana kerangka kerja yang diperluas ini diperoleh dengan memakai hasil survey, dengan menerapkan karakteristik berbagai bagian *PMBOK* dan juga dimensi kerangka scrum, semua fase manajemen resiko utama yang dijelaskan dalam *PMBOK* ini dimulai dengan perencanaan manajemen resiko, yang termasuk juga dalam model. Yang dibahas dalam elemen kerangka konseptual dengan memungkinkan penggunaannya. Model proses manajemen resiko sintesis ini terdiri dari enam fase.

Manajemen resiko menjadi bagian penting untuk suksesnya proyek, tidak banyak yang dipakai dalam metodologi agile serta scrum tidak mempunyai proses khusus dalam manajemennya, ada juga kebutuhan yang mengintegrasikan manajemen resiko secara eksplisit. Didalam penelitian ini peneliti mengusulkan model kegiatan yang terlibat dalam proses menyebarkan manajemen dalam kerangka scrum.

Pada model ini telah dimunculkan berdasarkan angket dari tanggapan responden. Yang bertujuan untuk meningkatkan metodologi dengan memetakan prinsip-prinsip dalam manajemen resiko, yang bisa meningkatkan keberhasilan proyek yang hasilnya ini belum diverifikasi dengan mengujinya didalam kehidupan nyata. Tujuan utama penelitian ini dari adalah agar bisa meningkatkan mekanisme manajemen risiko di scrum dan untuk meningkatkan tingkat keberhasilan proyek Scrum.

### **3.8 Identifikasi Masalah Penerapan Metode Agile (Scrum)**

Penelitian [2] menjelaskan pada bagian hasil dalam mengatasi kurangnya *experience*, eksplorasi dan pengetahuan ditawarkan solusi pada tim *experience* ini untuk melaksanakan seleksi dan pelatihan pada karyawan yang nantinya akan menjadi tim pengembang. Pada masalah kurangnya sumber daya

manusia dimana diberi kesempatan calon karyawan untuk bisa menyalurkan ide serta gagasan terkait pengembangan perangkat lunak.

Pada masalah minimnya pengetahuan product owner pada sistem dapat ditangani dengan product owner ini melakukan diskusi dengan tim pengembang secara bersama terkait kebutuhan dan proses pada sistem yang akan dikembangkan. Dalam menangani permasalahan manajemen waktu bisa dilakukan dengan membuat kalender kerja dan pengaturan pada jam kerja. Selanjutnya dalam menangani kurangnya kesiapan dalam mengatasi masalah dengan dengan melakukan tes sistem ini sebelum waktu dan juga tanggal sistem diperlukan.

Kesimpulan penelitian ini Manajemen waktu menjadi hal yang penting dalam tim pengembangan supaya pekerjaan bisa terjadwal tepat waktu. Dimana dalam penelitian ini dilakukan identifikasi masalah maupun solusi yang ditawarkan agar kelima masalah dapat diatasi.

#### 4. Kesimpulan

Penggunaan metode scrum digunakan untuk berbagai bidang dalam pengembangan perangkat lunak baik di perusahaan maupun organisasi. Seperti mendukung proyek dalam pengembangan aplikasi, digunakan dalam proses audit, kerangka kerja dalam manajemen resiko dan lain-lainnya hal ini tentunya memudahkan maupun membantu permasalahan yang ada dalam pengembangan perangkat lunak. Dalam permasalahan penggunaan scrum yang proses kompleks ini bisa dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada dan dicari solusi seperti pada menangani permasalahan manajemen waktu dengan menggunakan kalender, menangani kurang kesiapan dalam proyek dengan melakukan pengetestan sebelum waktu dan tanggal dalam sistem dibutuhkan dan lain-lainnya. Kesimpulan penelitian adalah penggunaan scrum dalam pengembangan perangkat lunak dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan baik membantu maupun menyelesaikan permasalahan yang ada dalam rangka pengembangan perangkat lunak. Dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada scrum terkait proses yang begitu kompleks langkah yang perlu dilakukan adalah dengan mengidentifikasi penyebab masalah. Yang kemudian dilanjutkan dengan mendiskusikan solusi yang tepat dengan tim agar mencari jalan keluar dari setiap permasalahan yang ada dalam setiap prosesnya.

#### Daftar Pustaka

- [1] R. d. S. Braz, "Design Thinking and Scrum in Software Requirements Elicitation: A Case Study," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 11583, pp. 179–194, 2019, doi: 10.1007/978-3-030-23570-3\_14.
- [2] Sunardi and S. Fadli, "Identifikasi Masalah Penerapan Metode Agile (Scrum) Pada Pengembangan Perangkat Lunak Di Perguruan Tinggi," in *2018*, vol. 1, No. 2 2018, pp. 1–5.
- [3] Solichin. A , "Pengembangan Perangkat Lunak," *2020*, <https://netsolution.co.id/pengembangan-perangkat-lunak>. (accessed Des.6,2021)
- [4] J. Nagaria, "Agile Implementation-A milestone for Academics using Software Engineering Industry Practices," *2019 Adv. Sci. Eng. Technol. Int. Conf. ASET 2019*, 2019, doi: 10.1109/ICASET.2019.8714575.
- [5] F. Hayat, A. U. Rehman, K. S. Arif, K. Wahab, and M. Abbas, "The , nfluence of Agile Methodology ( Scrum ) on Software Project Management," *2019 20th IEEE/ACIS Int. Conf. Softw. Eng. Artif. Intell. Netw. Parallel/Distributed Comput.*, pp. 145–149, 2019.
- [6] E. S. Hidalgo, "Adapting the scrum framework for agile project management in science: case study of a distributed research initiative," *Heliyon*, vol. 5, no. 3, 2019, doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e01447.
- [7] Y. Shastri, "Spearheading agile: the role of the scrum master in agile projects," *Empir. Softw. Eng.*, vol. 26, no. 1, 2021, doi: 10.1007/s10664-020-09899-4.
- [8] A. Altaf, U. Fatima, W. H. Butt, M. W. Anwar, and M. Hamdani, "A Systematic Literature Review on Factors Impacting Agile Adaptation in Global Software Development," 2004.
- [9] C. Matthies, "Playing with Your Project Data in Scrum Retrospectives," *Proc. - 2020 ACM/IEEE 42nd Int. Conf. Softw. Eng. Companion, ICSE-Companion 2020*, pp. 113–115, 2020, doi: 10.1145/3377812.3382164.
- [10] S. Ramingwong, L. Ramingwong, K. Cosh, and N. Eiamkanitchat, "A Comparative Study on Scrum Simulations," in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 769, 2019, pp. 317–326.

- [11] A. Alhazmi and S. Huang, "Survey on Differences of Requirements Engineering for Traditional and Agile Development Processes," in *2020 SoutheastCon*, Mar. 2020, vol. 2020, pp. 1–9, doi: 10.1109/SoutheastCon44009.2020.9397492.
- [12] R. Hayati, "Pengertian Penelitian Studi Literatur, Ciri, Metode, dan Contohnya," 2021, <https://penelitianilmiah.com/penelitian-studi-literatur/>. (accessed Des. 11, 2021).
- [13] Perpustakaan, "Mudah mencari referensi Karya Ilmiah dengan Publish or Perish," 2021, <https://library.iainkediri.ac.id/2021/05/11/pop/>. (accessed Des. 7, 2021)
- [14] Perpustakaan Universitas Gadjah Mada "Pengantar & Instalasi Mendeley," 2021, [http://lib.ugm.ac.id/ind/?page\\_id=336](http://lib.ugm.ac.id/ind/?page_id=336) (accessed Des. 7, 2021)
- [15] CNN Indonesia, "7 Fitur Google Translate yang Canggih 2021," 2021, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20211008114006-190-705104/7-fitur-google-translate-yang-canggih>. (accessed Des. 8, 2021)
- [16] Jessica, "Bagaimana Mendapatkan Jurnal Internasional Secara Gratis Menggunakan Sci-Hub?," 2019, <https://www.educenter.id/bagaimana-mendapatkan-jurnal-internasional-secara-gratis-menggunakan-sci-hub/>. (accessed Des. 8, 2021)
- [17] R. E. Riantini, "Scrum to support application development project for online learning," pp. 58–64, 2021.
- [18] M. T. Baldassarre, "Integrating security and privacy in HCD-scrum," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, 2021, doi: 10.1145/3464385.3464746.
- [19] J. Reichwein, S. Vogel, S. Schork, J. Dantan, A. Etienne, and A. Siadat, "ScienceDirect ScienceDirect Design On Agile Development Methods Design On the the Applicability Applicability of Agile Development Methods to Design for Additive Additive Manufacturing Manufacturing A new methodology to analyze the funct," *Procedia CIRP*, vol. 91, pp. 653–658, 2020, doi: 10.1016/j.procir.2020.03.112.
- [20] E. Mkoba, "Conceptual Framework for Auditing Agile Projects," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 126460–126476, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3007874.
- [21] L. A. Garcia, E. Oliveirajr, G. C. L. Leal, M. Morandini, and S. Urbanowski, "Adaptations of Scrum roles in software projects: Survey and representation tentative with feature models," *PervasiveHealth Pervasive Comput. Technol. Healthc.*, pp. 47–51, 2020, doi: 10.1145/3422392.3422403.
- [22] S. Chaouch, A. Mejri, and S. A. Ghannouchi, "A framework for risk management in Scrum development process," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 164, pp. 187–192, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.12.171.