

## MARKETING DAN BUSINESS ANALYST DI ERA BIG DATA

Sofyan Mufti Prasetyo<sup>1</sup>, Yusuf Ibrahim<sup>2</sup>, Chandra Wijaya<sup>3</sup>, Dea Ramadhanti<sup>4</sup>

<sup>123</sup>Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspatek No. 46 Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

<sup>123</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

e-mail: \*<sup>1</sup>[dosen01809@unpam.ac.id](mailto:dosen01809@unpam.ac.id), <sup>2</sup>[yusufibrahim200020@gmail.com](mailto:yusufibrahim200020@gmail.com), <sup>3</sup>[chandwijay11@gmail.com](mailto:chandwijay11@gmail.com),  
<sup>4</sup>[dearamadhanti16@gmail.com](mailto:dearamadhanti16@gmail.com)

### Abstrak

Kebutuhan akan akses yang cepat dan mudah menjadikan aplikasi semakin banyak digunakan, termasuk dalam pemerintah maupun literasi. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah penerapan metode Scrum dalam pengembangan perangkat lunak dengan mengkaji peran strategis Scrum Master. Scrum dikenal sebagai metode pengembangan agile yang dinamis. Adapun role dalam Scrum terdiri dari Product Owner, Scrum Master, Sprint, Development Team. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik wawancara sebagai cara pengumpulan data. Hasil wawancara kemudian direduksi, dianalisis dengan analisis dari literature, kemudian disajikan, dan disimpulkan Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peran strategis Scrum Master diantaranya adalah mengelola ekspektasi roles, perubahan resistensi, menepati jadwal, permintaan perubahan yang mendesak, dan pendistribusian tim. Peran strategis ini menjadi dasar untuk penunjukan atau pemilihan Scrum Master hendaknya mempertimbangkan dan dikualifikasi berdasarkan poin-poin tersebut.

**Kata Kunci:** scrum, scrum master, dinamis

### Abstract

*The need for quick and easy access makes applications increasingly used, including in government and literacy. This study aims to examine the application of the Scrum method in software development by examining the strategic role of Scrum Masters. Scrum is known as a dynamic agile development method. The roles in Scrum consist of Product Owner, Scrum Master, Sprint, Development Team. The research method used is qualitative with interview techniques as a way of collecting data. The results of the interviews are then reduced, analyzed with analysis from the literature, then presented, and concluded The results of this study show that the strategic role of the Scrum Master includes managing role expectations, changing resistance, meeting schedules, urgent change requests, and distributing the team. This strategic role is the basis for the appointment or selection of a Scrum Master should be considered and qualified based on these points.*

**Keywords:** scrum, scrum master, dynamic

## I. PENDAHULUAN

Teknologi dan manusia saat ini menjadi satu kesatuan dan menjadi dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Dimana, kedua faktor tersebut saling berkaitan dan dapat digabung menjadi sebuah sistem. Istilah populer untuk saat ini dinamakan dengan sistem informasi.

Sekarang ini perkembangan teknologi semakin canggih dan begitu pesatnya, demikian juga aktivitas dalam penggunaan metode scrum dalam penerapan sistem informasi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. informasi yang dikelola oleh setiap perusahaan atau organisasi, sehingga sumber daya atau resources yang dibutuhkan tidak terlalu besar dan dapat mempersingkat waktu penanganan proses. Selain itu, data yang dikelola juga dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, serta mampu mempersingkat birokrasi yang ada. Sebuah sistem tentunya melibatkan berbagai jenis dan tipe data yang

mampu diolah agar dapat ditampilkan dengan mudah kepada pengguna (user).

Metode scrum adalah salah satu kerangka kerja terbaik yang bisa digunakan perusahaan. Metode ini juga cocok untuk menemukan solusi dengan cepat apabila perusahaan menemukan hambatan dalam proyek. Scrum juga dapat memberikan cara-cara terbaik untuk memecahkan masalah dalam project. Hal ini tentunya akan membuat kerja tim lebih efektif, dan masalah yang ditemukan dapat segera dituntaskan agar tidak memakan waktu terlalu lama. Dengan metode scrum kita dapat memunculkan ide-ide baru yang dapat dikembangkan untuk proyek atau project mendatang.

## II. METODOLOGI

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif menekankan pada metode penelitian observasi

dan dialog (wawancara mendalam) di lapangan dan datanya dianalisis dengan cara non-statistik [1]. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara dengan informan penelitian yaitu seorang *Scrum Master*.

## B. Tinjauan Pustaka

### 1) Metode Agile

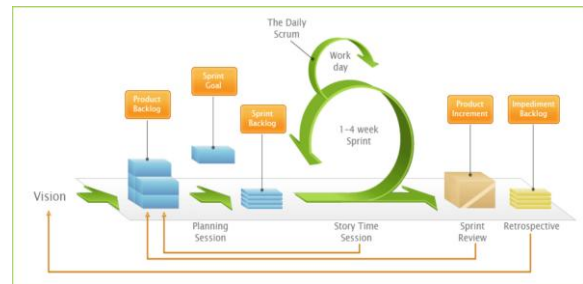
Scrum sendiri menggunakan pendekatan dari metode lain yaitu agile. Agile mengacu pada seperangkat metode dan praktik berdasarkan nilai dan prinsip yang diungkapkan dalam agile manifesto. Hal itu mencakup hal-hal seperti kolaborasi, pengorganisasian yang dilakukan sendiri oleh member tim, dan tim yang lintas fungsi

Pengembangan Agile Software merupakan salah satu metodologi dalam pengembangan suatu perangkat lunak. Kata Agile berarti cepat, ringan, bergerak bebas, waspada. Agile adalah kata yang digunakan untuk mendeskripsikan konsep model proses yang berbeda dengan konsep model proses yang sudah ada [5]. Konsep pengembangan perangkat lunak Agile yang dicetuskan oleh Kent Beck dan 16 rekannya menyatakan bahwa Agile Software Development adalah cara untuk membangun perangkat lunak dengan cara melakukannya dan membantu orang lain untuk membangun semuanya sekaligus [2],[6].

Dalam Pengembangan Perangkat Lunak Agile interaksi dan personel lebih penting daripada proses dan alat, perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi lengkap, kolaborasi dengan klien lebih penting daripada negosiasi kontrak, dan responsif terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencananya [3]. Namun, seperti model proses lainnya, Agile Software Development memiliki kelebihan sendiri dan tidak cocok untuk semua jenis proyek, produk, orang dan situasi. Agile Software Development memungkinkan model proses yang toleran terhadap perubahan kebutuhan sehingga respon terhadap perubahan dapat dilakukan lebih cepat [4].

### 2) Scrum

Scrum adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengimplementasikan pengembangan agile. Scrum pertama kali diperkenalkan dalam artikel takeuchi and nonaka yang berjudul "The New-New Product Development Game" dan dipublikasikan oleh harvard business review (HBR) pada tahun 1986



Gambar 1. Langkah-langkah scrum

Scrum dipresentasikan pada tahun 1995 oleh Ken Schwber pada konferensi OOPSLA di Austin, tetapi dasar-dasar Scrum muncul pada tahun 80-an [2]. Menurut [5], kunci sukses Scrum diturunkan dari pengalaman dan menciptakan bagian penting dari pengetahuan di perusahaan. Scrum didasarkan pada empirisme yang dicapai dengan beberapa kualitas. Literatur yang disurvei, kualitas yang membangun empirisme di Scrum adalah kejelasan dalam setiap proses, inspeksi untuk mendeteksi masalah dalam proyek dan adaptasi terhadap perubahan [4]. Scrum terdiri dari tiga elemen utama yang disajikan dibawah ini [5].

### Role-role pada scrum



Gambar 2.alur penerapan Scrum

#### a. Product Owner

Pemilik produk Product Owner adalah orang yang bertanggung-jawab untuk mengelola Product Backlog. Pemilik Produk adalah satu orang dan bukanlah berbentuk komite, dengan harapan hanya ada satu orang yang menentukan requirement yang akan dipenuhi. Dia akan memimpin dan mengarahkan pengembangan product, sprint by sprint (iterasi demi iterasi) demi tercapainya target. Dia jugalah yang menentukan skala prioritas, release plans, dan pemilik(assingment) dari setiap product backlog yang ada. Selain itu dia juga membuat development timeschedule berdasarkan skala prioritas backlog

Product Owner adalah orang yang bertanggung-jawab untuk mengelola product backlog. Pengelolaan product backlog mencakup : Menjabarkan item Product Backlog secara jelas, Mengurutkan item-item di dalam Product Backlog untuk dapat mencapai misi

dan tujuan dengan cara terbaik, Menilai hasil pekerjaan dari Tim Pengembang, Memastikan bahwa Product Backlog kelihatan, transparan, dan jelas bagi semua pihak, dan menentukan Product Backlog mana yang harus dikerjakan selanjutnya oleh Tim Scrum, Memastikan bahwa Tim Pengembang dapat memahami item di dalam Product Backlog hingga batasan yang mampu diberikan oleh Pemilik Produk.

b. Scrum Master

Scrum Master adalah seorang yang memfasilitasi / menangani tim pada process development harian. Scrum Master tidak mempunyai tugas lain karena pada dasarnya pekerjaan tersebut akan memakan keseluruhan waktu kerja yang dimiliki. Scrum master bertanggung jawab dalam memastikan bahwa setiap tim menerapkan prinsip dan nilai-nilai dalam Scrum. Scrum master bertanggung jawab memecahkan setiap masalah yang timbul selama proses development yang ditemukan pada project management meeting. Scrum master umumnya diisi oleh project manager atau technical team leader. Scrum Master adalah seorang pemimpin yang melayani Tim Scrum. Scrum Master membantu pihak yang berada di luar Tim Scrum memahami interaksi dengan Tim Scrum mana yang bermanfaat dan mana yang tidak. Scrum Master membantu setiap pihak untuk merubah interaksi ini untuk memaksimalkan nilai yang dihasilkan oleh Tim Scrum.

Scrum Master melayani Pemilik Produk lewat berbagai cara, antara lain: Mencari tehnik yang paling efektif untuk mengelola Product Backlog, Mengkomunikasikan visi, tujuan dan item Product Backlog kepada Tim Pengembang, Mengajari Tim Pengembang untuk membuat item Product Backlog yang jelas dan padat, Memahami rencana jangka panjang terhadap produk dalam lingkungan empiris, Memahami dan mempraktikkan agility; dan, Memfasilitasi acara dalam Scrum bila dipanggil dan diperlukan

c. Sprint

Merupakan rentang waktu yang telah ditetapkan untuk menghasilkan suatu incremental product. Sprint meliputi : desain, koding, testing, dan dokumentasi. Detak jantung dari Scrum adalah Sprint, sebuah batasan waktu yang berjangka dari satu bulan atau kurang dimana potongan produk yang "Selesai" dapat digunakan dan berpotensi

untuk dirilis dibuat. Sprint memiliki durasi yang konsisten sepanjang masa waktu proyek atau pengembangan. Setiap Sprint langsung bergulir pada saat Sprint yang sebelumnya telah selesai.

Sprint memiliki dan terdiri dari : pertama Pertemuan Perencanaan Sprint / Sprint Planning Meeting Rapat ini dipimpin oleh Product Owner, Dilakukan untuk mendeskripsikan fitur-fitur yang diinginkan berikut skala prioritasnya. Setelah itu tim akan menentukan fitur mana saja yang akan dipenuhi dan fitur mana yang tidak. Disinilah ditentukan goal dari system, untuk kemudian tim akan mempersiapkan daftar Product Backlog yang akan dijadikan acuan. Kedua Pertemuan Harian / The Daily Scrum Rapat ini dipimpin oleh Product Owner. Dilakukan untuk mendeskripsikan fitur-fitur yang diinginkan berikut skala prioritasnya. Setelah itu tim akan menentukan fitur mana saja yang akan dipenuhi dan fitur mana yang tidak. Disinilah ditentukan goal dari *system*, untuk kemudian tim akan mempersiapkan daftar Product Backlog yang akan dijadikan acuan. Ketiga Pertemuan Ulasan Sprint/ Sprint Review Rapat ini dilakukan setiap akhir dari sebuah Sprint. Selama rapat, masing-masing tim mendemonstrasikan hasil yang dicapai sesuai target pada sprint tersebut. Sprint Review ini sangat direkomendasikan untuk dilakukan secara informal, sehingga diharapkan tidak membebani tim secara psikologis. Sprint Review biasanya dihadiri oleh Product Owner, Scrum Master, Customer, Management, dan Scrum Team sendiri. Dalam rapat ini akan dibandingkan hasil Sprint dengan Sprint Goal yang telah disepakati saat Sprint Planning Meeting berdasarkan backlog yang terikat dengan Sprint yang bersangkutan. Keempat Sprint Restrospective Rapat ini difasilitasi oleh Scrum Master, untuk mendiskusikan dan menyimpulkan hasil dari Sprint yang baru saja dilakukan. Selain itu rapat ini juga dilakukan untuk membicarakan hal-hal yang dapat membuat Sprint berikutnya lebih efektif dan menyenangkan bagi seluruh anggota tim. Sprint Review digunakan untuk melihat perkembangan system yang dibangun, sedangkan Spring restrospective digunakan untuk melihat perkembangan tim yang membangun system. Semua hal yang mempengaruhi bagaimana tim mengembangkan system dapat dibicarakan, seperti : factor komunikasi, enviroenment, tools, dll. Sprint Restrospective merupakan satu tool

yang sangat penting untuk membuat tim semakin berkembang seiring pengembangan system.

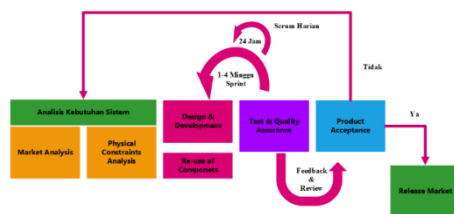
d. Development Team

Development Team selaku mengembangkan produk sesuai dengan kasus bisnis dan kebutuhan proyek. Development Team adalah “self-organizing” artinya memiliki tingkat otonomi yang tinggi.

### III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu aplikasi yang telah dibuat dan kendala selama menerapkan metode Scrum untuk membangun aplikasi penerimaan tamu.

A. Penerapan Metode Scrum dalam perancangan sistem informasi penerimaan tamu Metode pengembangan sistem dengan Scrum menyarankan agar project berkembang melalui serangkaian sprint. Metode pengembangan perangkat lunak dengan Scrum dilakukan dengan menerapkan beberapa fase seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Fase Scrum

menunjukkan penerapan metode Scrum memerlukan beberapa fase yang dijelaskan sebagai berikut.

1) Analisis Kebutuhan Sistem

Pada fase ini, Scrum Master dan owner aplikasi melakukan pertemuan untuk membahas mengenai kebutuhan dari market, kebutuhan sistem, dan kebutuhan penerapan sistem. Dalam tahap ini didapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang akan dikerjakan pada analisa sistem kemudian dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Layanan, batasan, dan tujuan dari sistem ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua itu didefinisikan secara detail dan bertindak sebagai spesifikasi sistem.

2) Desain sistem dan software (Design)

Fase berikutnya, Proses desain sistem membagi kebutuhan menjadi hardware atau software. Hal ini menetapkan hampir seluruh perancangan sistem. Desain software melibatkan identifikasi dan penggambaran mengenai pemisahan dasar system software dan hubungannya. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu kedalam bahasa pemrograman yaitu dengan proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

3) Test & Quality Assurance

Fase selanjutnya, Satuan program atau kumpulan program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang telah selesai untuk menjamin bahwa kebutuhan software telah terpenuhi. Setelah pengujian, system software dikirimkan kepada pelanggan.

4) Product Acceptance

Fase terakhir, Biasanya ini adalah bagian siklus hidup software yang paling lama. Sistem di-install dan dimasukkan dalam penggunaan. Pemeliharaan melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemui dalam tahap awal siklus, meningkatkan implementasi satuan sistem, dan meningkatkan layanan sistem sehubungan ditemukannya kebutuhan baru. Sesuai dengan metodologi agile, sprint dibatasi waktu tidak lebih dari satu bulan, paling sering dua minggu.

Metodologi Scrum mengharuskan tim pengembangan sistem untuk rapat membahas perencanaan di awal sprint. Anggota tim mencari tahu berapa banyak item yang dapat dijanjikan dan kemudian membuat sprint backlog, yaitu daftar tugas yang harus dilakukan selama sprint. Sistem informasi penerimaan tamu yang dibuat ini terdiri dari empat kolom utama yang disepakati dengan Product Owner, yaitu nama pengunjung, tujuan pengunjung, alamat pengunjung dan nomor handphone pengunjung

Gambar 3. Sistem informasi buku tamu

Selama pengembangan buku tamu, proses sprint Scrum yang cepat memerlukan tim Scrum mengambil sekumpulan kecil fitur dari ide hingga fungsionalitas yang dikodekan dan diuji. Pada akhirnya, fitur-fitur ini selesai, artinya dikodekan, diuji, dan diintegrasikan kedalam produk atau sistem yang berkembang. Pada setiap hari sprint, semua anggota tim harus menghadiri pertemuan Scrum harian, termasuk ScrumMaster dan pemilik produk. Rapat ini memiliki batas waktu tidak lebih dari 15 menit. Selama waktu itu, anggota tim membagikan apa yang mereka kerjakan pada hari sebelumnya, akan mengerjakan apa hari itu, dan mengidentifikasi hambatan apa untuk maju.

Model Scrum melihat Scrum harian sebagai cara untuk menyelaraskan pekerjaan anggota tim saat mendiskusikan pekerjaan sprint. Di akhir sprint, tim melakukan tinjauan sprint dengan mendemonstrasikan fungsionalitas baru dari aplikasi perpustakaan yang dikembangkan kepada Product Owner yang ingin memberikan umpan balik yang dapat mempengaruhi sprint berikutnya.

Putaran umpan balik dalam pengembangan perangkat lunak Scrum ini dapat mengakibatkan perubahan pada fungsionalitas yang baru saja disampaikan, tetapi mungkin juga mengakibatkan merevisi atau menambahkan item ke backlog produk. Aktivitas lain dalam manajemen proyek Scrum adalah sprint retrospektif di akhir setiap sprint. Seluruh tim berpartisipasi dalam pertemuan ini, termasuk Scrum Master dan Product Owner. Pertemuan tersebut merupakan kesempatan untuk merefleksikan sprint yang telah berakhir dan mengidentifikasi peluang untuk berkembang.

#### B. Peran Strategis Scrum Master pada pengembangan aplikasi

Dalam penerapan metode Scrum, ada beberapa masalah atau kendala yang dihadapi yang merupakan peran strategis Scrum Master yang diuraikan sebagai berikut.

##### 1) Mengelola Ekspektasi Roles

Selama mengembangkan aplikasi dengan metode Scrum, banyak pihak yang mencoba mempengaruhi peran Scrum Master. Namun, hal terpenting yang harus diketahui adalah bahwa Scrum Master adalah seorang coaching dan mentoring kepada anggota tim agar dapat menjalankan dengan baik tiap-tiap tanggung jawabnya. Namun, terkadang

ekspektasi manajemen berbeda yang membuat Scrum Master sedikit lebih sulit. Oleh karena itu, Agar berhasil, Scrum Master harus memakai topi berbeda yang bergantung pada situasi atau tantangan yang dihadapi tim. Topi-topi ini sering disebut sebagai kuda-kuda, yang dijelaskan dalam whitepaper, The 8 Stances of a Scrum Master oleh Barry Overeem . Dalam situasi apa pun, Scrum Master menggunakan soft skill penting mereka untuk bertindak sebagai Pemimpin, Pelayan, Fasilitator, Pelatih, Manajer, Mentor, Guru, Penghilang Hambatan atau Agen Perubahan, tergantung pada situasi yang dihadapi.

##### 2) Perubahan Resistensi

Perubahan pada aplikasi akan sering terjadi, hal ini karena pihak owner belum begitu memahami aplikasi yang diminta. Selain itu, Master Scrum akan mengalami aspek sosial perubahan yang dapat menciptakan perlawanan, semua penolakan berasal dari individu tertentu. Tim atau departemen tidak menolak untuk beralih ke Scrum, namun ada beberapa anggota tim yang pasti akan melakukan perlawanan terhadap Scrum Master. Oleh karena itu, Dengan melatih anggota tim dalam manajemen mandiri dan lintas fungsi dan Mempengaruhi penghapusan hambatan terhadap kemajuan Tim Scrum serta memastikan bahwa semua acara Scrum berlangsung dan positif, produktif, dan disimpan dalam batas waktu. Untuk menghindari hal yang tidak diinginkan.

##### 3) Menepati jadwal

Ketika berbicara penerapan Sprint, setiap acara seharusnya dibatasi waktu untuk mendapatkan hasil yang produktif. Scrum master menawarkan teknik dan alat manajemen proyek yang gesit untuk mengelola backlog produk secara efektif dan membantu anggota tim scrum mengetahui bahwa ada kebutuhan untuk memprioritaskan cerita pengguna yang mendesak dalam backlog produk. Misalnya, acara Daily Scrum tidak boleh lebih dari 25 menit, tetapi kenyataannya anggota tim mulai membahas kesulitan teknis dan rapat berjalan lebih lama dari waktu yang ditentukan. Hal ini adalah salah satu tantangan paling umum bagi setiap Scrum Master. Salah satu cara untuk mengatasi rintangan ini adalah membuat anggota tim berdiri selama 25 menit dan menyembunyikan semua kursi sehingga akhirnya lelah dan menyelesaikan rapat.

##### 5) Menangani Permintaan Perubahan yang Mendesak

Scrum Master mengikuti aturan saat mengimplementasikan Scrum, yaitu Menolak perubahan – Mungkin penghalang jalan yang paling membuat frustrasi adalah penolakan. Itu bisa datang dalam berbagai bentuk, aktif atau pasif, terbuka atau terselubung, kata *Mike Cohn*, penulis *Succeeding with Agile and Agile Estimating and Planning*. Penanganan permintaan perubahan di akhir sprint atau di awal Sprint dapat diterima tetapi tidak diantara keduanya. Namun, dalam dunia praktis, Pemilik Produk, Pelanggan, atau Pemangku Kepentingan datang dengan permintaan perubahan atau bug yang mendesak. Namun, tidak baik juga mengikuti proses secara mendesak tanpa memahami aspek bisnis dan pasar. Selalu lebih baik untuk berkomunikasi, berkolaborasi dengan semua Pemangku Kepentingan, merencanakan ulang, dan kemudian membuat keputusan yang baik.

#### 6) Pendistribusian Tim

Hal ini adalah salah satu hambatan paling umum yang dihadapi oleh seorang Scrum Master. Ketika tim tersebar secara geografis, terkadang ada penundaan, masalah jaringan, masalah budaya atau regional, zona waktu berbeda, jam kerja berbeda, selalu sulit untuk membuat semua orang terhubung dan berkolaborasi atau berkomunikasi dengan semua orang. Scrum master membantu membuat tim menciptakan produk bernilai tinggi dengan menghilangkan hambatan dalam proses scrum mereka dan membimbing mereka melalui rapat scrum harian atau tempat lain saat bantuan dibutuhkan. Berkat semua teknologi, aplikasi diluar yang membantu mengatasi rintangan berupa komunikasi, konferensi video, dan banyak alat yang tersedia.

### IV. KESIMPULAN

Dengan menggunakan praktik pengembangan aplikasi metode Scrum untuk mengembangkan aplikasi Android, beberapa hal yang menjadi tantangan sekaligus peran strategis bagi Scrum Master antara lain adalah pengelolaan peran dari tim yang terlibat, perubahan skenario dari pengembangan sistem, menjaga konsistensi dari penjadwalan, menangani permintaan dari Owner Product

yang mendesak dan pendistribusian tim pengembang sistem. Peran strategis ini menjadi dasar untuk penunjukan atau pemilihan Scrum Master hendaknya mempertimbangkan dan dikualifikasi berdasarkan poin-poin tersebut. Keperluan berubah dengan cepat. Tim berukuran kecil sehingga melancarkan komunikasi mengurangi biaya dan memberdayakan satu sama lain. Pekerjaan terbagi-bagi sehingga dapat diselesaikan dengan cepat. Dokumentasi dan pengujian terus menerus dilakukan setelah software dibangun. Proses Scrum mampu menyatakan bahwa produk selesai kapanpun diperlukan

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [2] A. Srivastava, S. Bhardwaj, and S. Saraswat, "SCRUM Model for Agile Methodology," in 2017 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA), 2017, pp. 864–869, doi: 10.1109/CCAA.2017.822992
- [3] L. Benedicenti et al., "Applying Scrum to the Army - A Case Study," in 2016 IEEE/ACM 38th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C), 2016, pp. 725–727.
- [4] P. M. Ching and J. E. Mutuc, "Modeling the Dynamics of an Agile Scrum Team in the Development of a Single Software Project," in 2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2018, pp. 386–390, doi: 10.1109/IEEM.2018.8607430.
- [5] R. Plateaux, O. Penas, S. Mule, P. Hehenberger, S. Patalano, and F. Vitolo, "SCRUM++ Framework Concepts," in 2020 IEEE International Symposium on Systems Engineering (ISSE), 2020, pp. 1–8, doi: 10.1109/ISSE49799.2020.9272233.
- [6] C. Matthies, "Playing With Your Project Data in Scrum Retrospectives,"
- [26] M. Adnan and M. Afzal, "Ontology Based Multiagent Effort Estimation System for Scrum Agile Method," IEEE Access, vol. 5, pp. 25993–26005, 2017, doi: 10.1109/ACCESS.2017.277125