Penerapan RDC (Remote Desktop Computing) System dengan Metode Scrum Dalam Pengembangan System Mobile Taking Order Web

Eri Riana

Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

Email: eri.eea@bsi.ac.id

Abstrak—System mobile taking order web merupakan sebuah aplikasi berbasis pada web yang digunakan oleh kasir dan waitress untuk membuat order pemesanan makanan dan minuman. Melalui sistem ini, para kasir dan waitress dapat melakukan input pemesanan makanan dan minuman ke server di Club House melalui POS system ataupun melalui smartphone. Hal ini dikarenakan antara POS System ataupun smartphone dengan server di Club House telah terhubung melalui konsep penerapan RDC (Remote Desktop Computing) System. Sistem ini memiliki fitur pembuatan taking order makanan dan minuman yang dilakukan melalui POS System ataupun melalui smartphone. Dalam merancang sistem ini, penulis menerapkan metode Agile dengan konsep pendekatan metode Scrum. Scrum adalah kerangka kerja memfokuskan didalam pembagian tujuan utama menjadi tujuan-tujuan kecil yang mudah dicapai. Scrum dinilai dapat menghasilkan sebuah kualitas perangkat lunak yang baik sesuai dengan keinginan dan mudah dalam mengadopsi setiap perubahan yang ada. Tahapan didalam aktifitas scrum meliputi product backlog, sprint backlog, sprint planning, daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective. Scrum memiliki tahapan yang bersifat terstruktur dan berulang, sehingga dalam produk pada sprint pertama belum memenuhi kebutuhan, maka didalam sprint berikutnya dapat dikembangkan yang sesuai dengan evaluasi pengguna system. Hasil yang diperoleh dalam pengembangan ini menggunakan metode scrum terbukti dapat mengatasi perubahan-perubahan requirements didalam fase pengembangan sistem, dan menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan mendapatkan review-review yang terus berulang-ulang. Selain itu juga dari penerapan ini diperoleh pelayanan yang cepat dan memuaskan bagi golfer serta mempermudah bagi kasir dan waitress dalam melakukan order pemesanan makanan dan minuman bila lokasi yang ada diluar lokasi resto.

Kata Kunci: Scrum; RDC System; Pengembangan System; System Mobile Taking Order; Web

Abstract— The web mobile order taking system is a web-based application that is used by cashiers and waitresses to make food and beverage orders. Through this system, cashiers and waitresses can input food and beverage orders to the server at the Club House via the POS system or via smartphone. This is because the POS System or smartphone and the server at the Club House are connected through the concept of implementing the RDC (Remote Desktop Computing) System. This system features the taking of food and beverage orders which are carried out via the POS System or via a smartphone. In designing this system, the authors apply the Agile method with the concept of the Scrum method approach. Scrum is a framework that focuses on dividing the main objectives into small, easily achievable goals. Scrum is considered to be able to produce good quality software as desired and easily adopt any existing changes. The stages in the scrum activity include the product backlog, sprint backlog, sprint planning, daily scrum, sprint review, and sprint retrospective. Scrum has structured and iterative stages, so that the product in the first sprint does not meet the needs, so in the next sprint it can be developed according to the evaluation of the system user. The results obtained in this development using the Scrum method are proven to be able to overcome requirements changes in the system development phase, and produce products that are in accordance with the wishes of getting repeated reviews. In addition, this application also provides fast and satisfying service for golfer and makes it easier for cashiers and waitresses to place orders for food and drinks when the location is outside the restaurant location.

Keywords: Scrum; Systems RDC; Systems Development; System Mobile Taking Order; Web

1. PENDAHULUAN

Metode Scrum merupakan sebuah metodologi yang termasuk kedalam agile software development [1]. Scrum dinilai bisa menghasilkan kualitas perangkat lunak yang baik sesuai dengan keinginan dan mampu untuk bisa mengadopsi setiap perubahan-perubahan yang ditemui. Perubahan requirements menjadi suatu hal yang tidak pasti didalam tahap pengembangan perangkat lunak. Scrum metode [2] yang memungkinkan terjadinya perubahan requirements pada saat pengembangan perangkat lunak. Scrum mempunyai tahapan-tahapan yang terstruktur dan bersifat berulang, sehingga dalam produk increment pertama belum cukup memenuhi kebutuhan pengguna, maka pada increment selanjutnya bisa dikembangkan sistem yang sesuai dengan evaluasi-evaluasi dari penggunaannya. Smartphone sudah bukan sesuatu yang asing lagi bagi kita, hal ini didukung oleh pasar global yang mampu menyuplai sampai ke seluruh pelosok negeri.

Perkembangan infrastruktur jaringan di Indonesia pun menjadi salah satu faktor yang membuat fitur-fitur teknologi ini bisa berfungsi dengan baik. Satu hal yang istimewa dari sistem taking order ini adalah kemampuan akses dari mana saja. Sistem ini dapat diakses dari club house, dan dari luar club house. Arsitektur jaringannya menggunakan layanan RDC (Remote Desktop Computing) System, yaitu sebagai aplikasi manajemen sebuah jaringan agar bisa memonitor dan mengontrol suatu pemakaian computer server yang ada di club house melalui suatu alat tertentu pada jaringan berbasis client server. Dengan RDC (Remote Desktop Computing) System, dapat tercipta koneksi antara smartphone ataupun POS System dengan komputer server di club house melalui koneksi Internet. Dengan memanfaatkan jaringan Internet, RDC (Remote Desktop Computing) System dapat diakses secara publik karena layanan RDC (Remote Desktop Computing) System ini bisa menciptakan sebuah *tunnel* yang dapat mengisolasi diri menjadi jaringan private local area network (LAN). Didalam rekayasa perangkat lunak,

diperlukanlah suatu metode perancangan dan pendekatan yang sesuai. Metode perancangan yang diterapkan oleh penulis di sini dengan metode Agile dengan pendekatan Scrum. Scrum merupakan kerangka yang digunakan untuk mengelola proyek perangkat lunak yang bersifat fleksibel (*agile*), yang sudah mendapat menjadi panduan di dalam pasar perangkat lunak untuk menyediakan fleksibilitas kepada tim pengembang. Penulis memilih ini karena di dalam merekayasa perangkat lunak ini, penulis tidak dapat menggambarkan keseluruhan *requirement* pada awal tahap pengembangan. Seiring proses rekayasa, ditemukan beberapa perubahan *requirement* dan hambatan yang menyebabkan penulis melakukan perubahan rancangan awal. Oleh karena itu, metode Scrum ini sangat mendukung di dalam proses penelitian jurnal ini. Salah satu penelitian sebelumnya yang membuat aplikasi *self service* menu menggunakan metode scrum berbasis android case study warkobar café cikarang dilakukan oleh Prastio (2018) [3], dalam penelitiannya mengembangkan sebuah *system self service* menggunakan metode scrum dimana hasil analisisnya bisa membantu Warkobar Café Cikarang dalam memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pelanggan serta mempermudah dan mempercepat Warkobar Café dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan.

Tujuan dari penulisan jurnal penelitian ini adalah untuk merekayasa suatu sistem mobile taking order makanan dan minuman sehingga dapat membantu club house meningkatkan produktivitas para kasir dan waitress dalam melayani golfer. Fitur utamanya yaitu pembuatan mobile taking order, mengelola mobile taking order, melakukan pengecekan order yang sudah dilakukan, dan melakukan setoran pembayaran terhadap piutang golfer. Koneksi antara POS System dan smartphone di server pusat menggunakan koneksi RDC (Remote Desktop Computing) System [4]. Dengan munculnya *system mobile taking order* ini penulis berharap club house dapat memaksimalkan POS system dan smartphone untuk meningkatkan produktivitas para waitress dan kasir yang nantinya akan meningkatkan keuntungan bagi club house.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

Dalam penelitian sebelumnya [5] (Studi Kasus: Pecel Lele Lela). Jurnal TEKNOIF, 4(1), 57– 66, Busran, & Anggraini, W. (2016). Dimana metode pengembangan aplikasi menggunakan model waterfall, permasalahan yang ada masih menggunakan cara manual dalam proses pemesanan makanan dan minuman. Solusi yang ditawarkan yaitu dengan membangun *system aplikasi pemesanan makanan dan minuman berbasis android secara online* dengan rancangan interface yang user friendly.

Dalam penelitian lain [6] Sementara itu Wati, E. F. (2018). Aplikasi Sistem Layanan Pesan Antar Makanan Berbasis Android Pada Kedai Ayam Remuk, Tangerang Embun Fajar Wati, 2(2), 1–12. Dimana metode pengembangan aplikasinya menggunakan metode RAD (Rapid Application Development), permasalahan yang ada proses layanan pesan antar masih via telepon. Solusi yang ditawarkan yaitu dengan membangun aplikasi layanan pesan antar berbasis android melalui jaringan internet.

Lain halnya penelitian yang dilakukan [7] M. N. Novri Hadinata, "Implementasi Metode Scrum Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan (Study Kasus : Penjualan Sparepart Kendaraan)," *J. Ilm. Betrik*, 2017. Proses pengolahan data penjualan dan persediaan barang dicatat dalam sebuah berkas dalam bentuk lembaran kertas, dimana data tersebut akan disimpan pada biling arsip. Selain itu perusahaan ini juga sulit menentukan stok barang yang ada digudang, sehingga sering terjadinya penumpukan dan kekurangan sparepart mobil karena penyimpanan yang tidak stabil. Proses penjualan dimana sistem ini di rancang dengan menerapkan sebuah metode yaitu metode Scrum dimana metode ini banyak mengandung sprint dan beban kerja yang mana masing-masing sprint didorong oleh Prioritized product backlog. Prioritized Product Backlog terdiri dari fitur terbaru, perbaikan bug, dan hal lain yang memberikan kontribusi pada produk akhir.

Sementara itu [8] A. Wahyudi, "Analisis Pengembangan Perpustakaan Digital Bebasis Android Dengan Metode Scrum," *Fakt. Exacta*, 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v1i1.2.2484. Meneliti tentang sistem informasi untuk meningkatkan layanan kepada pengguna siswa siswi dengan meningkatkan efektifitas proses pengembangan, termasuk dalam hal menangani masalah sirkulasi buku. Namun terdapat permasalahan yaitu belum optimalnya pencarian koleksi buku perpustakaan dan belum ada fasilitas histori peminjaman buku oleh anggota. Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan penggunaan Service Oriented Architecture, yaitu mengintegrasikan web service pada android. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis android dengan metode scrum yang menerapkan Service Oriented Architecture menggunakan web service untuk mengintegrasikan sistem informasi sekolah, sistem informasi perpustakaan dan sistem informasi kepegawaian, sehingga pertukaran data dan informasi dapat semakin mudah dan cepat.

2.2 Tahapan Penelitian

Dalam pembuatan penulisan ini, dibuat diagram alir penelitian agar terstruktur lebih baik. Flow chart penelitian menggunakan *scrum* ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. Flow Chart Penelitian Menggunakan Scrum

Berikut merupakan penjelasan dari gambar 1 diatas.

1. Pencarian Sumber Penelitian
Pencarian Sumber Penelitian dilakukan mencari bahan untuk dijadikan suatu penelitian yang akan dikerjakan oleh penulis.
2. Pengumpulan Data
Mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian dan membangun aplikasi. Pengumpulan data dan informasi tersebut diperoleh dari observasi, wawancara, ataupun dari media informasi lainnya, seperti buku, jurnal, maupun internet.
3. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah didapatkan setelah melakukan pengumpulan data. Pada tahap ini penulis menentukan rumusan masalah, batasan masalah, serta tujuan dan manfaat dari aplikasi yang akan dibuat.
4. Analisa Kebutuhan
Tahap keempat adalah analisa kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang dibuat. Hal ini dilakukan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini juga dijelaskan siapa saja yang akan menggunakan aplikasi ini, dan informasi apa saja yang di dapatkan.
5. Perancangan dan Pembuatan Aplikasi
Perancangan dan pembuatan aplikasi ini terdiri dari berbagai langkah menggunakan metode *Scrum*, berikut adalah langkah-langkah perancangan aplikasi serta penjelasannya:
 - a. Product Backlog

Product backlog berisi *backlog item* yang dibuat berdasarkan *requirements* yang didapat dari pengumpulan data (observasi, wawancara dan studi literature). *Requirements* pada *product backlog* bersifat dinamis sehingga akan terus menerus bertambah apabila mendapatkan *feedback* dari pengguna pada saat *review* dan demo aplikasi.

b. Sprint Backlog

Sprint backlog adalah *product backlog* yang sudah dibagi menjadi beberapa bagian untuk dikerjakan pada fase *sprint* nanti. Durasi berlangsungnya *sprint* biasanya antara 1-4 minggu tergantung kesepakatan bersama *Scrum Team*.

c. Sprint Planning

Sprint Planning adalah perencanaan dalam pengerjaan *product backlog* pada *sprint*. Dalam tahap ini terdiri dari perancangan sistem berupa pemetaan dari kebutuhan fungsional yang telah teranalisa ke dalam suatu diagram. Dalam proses perancangan desain sistem terdapat penjelasan *Database*. Selain itu dalam *Sprint Planning* juga mengestimasi waktu pengerjaan fitur pada masing-masing *sprint*.

d. Sprint

Sprint terdiri dari unit kerja yang dibutuhkan untuk mencapai kebutuhan yang didefinisikan di dalam *backlog* yang harus diselesaikan dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya kepada tim. Pada tahap ini pembuatan aplikasi sudah mulai dikerjakan sesuai dengan *Sprint Planning*. Tahapan *sprint* terdiri dari *In Progress*, *Review*, *Testing*, dan *Done*.

e. Review dan Retrospective

Setelah selesai dari fase *sprint*, aplikasi direview kepada pengguna untuk dilakukan pengujian terakhir. Pengujian sistem ini dilakukan dengan mencari kesalahan sistem yang ada pada aplikasi Mobile Taking Order menu dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Selanjutnya dilakukan *retrospective* apakah ada masukan berupa *feedback* atas *functional requirements* yang telah direview. Jika ada perubahan atas suatu fungsi, maka akan dimasukkan ke dalam *backlog* tambahan untuk dilakukan di *sprint* selanjutnya. Bila tidak ada aplikasi sudah siap untuk *release*.

6. Delivery dan Implementasi Sistem

Langkah selanjutnya adalah *delivery* dan implementasi sistem, yaitu merilis aplikasi yang sudah tidak terdapat perbaikan dan perubahan kepada pengguna sehingga sudah dapat diimplementasikan.

2.3 Metode SCRUM

Penulis mendesign software dengan menggunakan metode scrum [9] yang merupakan konseptual untuk mengembangkan software yang memperkenalkan beberapa tahapan iterasi selama siklus hidup sebuah proyek. Metode scrum memiliki karakteristik ringan, skala kecil hingga menengah, requirement yang samar dan sering berubah, perancangan yang sederhana, hingga sistem yang minimal untuk menyelesaikan setiap proyek.

Scrum merupakan metode perancangan dengan pendekatan iteratif dan inkremental untuk menyaring hal-hal yang dapat diprediksi dan mengontrol kerusakan akibat kesalahan rancangan awal [10]. Dalam kerangka ini diperlukan tiga fungsi :

1. Product Owner, yang merupakan seorang profesional yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang mendalam mengenai produk yang akan dirancang.
2. Scrum Team, yang beranggotakan individu yang bisa mengorganisasikan dirinya dan merupakan sebuah tim multifungsi.
3. Scrum Master, merupakan orang yang bertanggung jawab untuk mengarahkan tim Scrum supaya dapat bekerja menuju arah dan tujuan yang benar dan mengatasi semua hambatan yang dapat mempengaruhi kinerja tim.

Gambar 2. Scrum Function

Ketiga fungsi scrum bekerja sama dalam proses pengembangan yang tetap dan lingkaran interaksi disebut *Sprint*. *Sprint* adalah kegiatan pengembangan dalam mencapai tujuan kecil yang biasanya menggunakan waktu 2-4 minggu, yang disebut sebagai *Time Box*. Dalam *Sprint*, semua *requirements* untuk mencapai tujuan kecil disebut dengan *Backlog of the Product* dan didefinisikan oleh Product Owner. Diawal *Sprint*, tim mendefinisikan *Backlog of the Product* dan kemudian bekerja sehingga pada akhir *Sprint*, tim sudah menyelesaikan tujuan kecil untuk ditunjukkan kepada *client*.

Gambar 3. Backlog of the Product dan Sprint didalam metode Scrum

Microsoft Visual Studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) dari Microsoft. IDE digunakan untuk pengembangan program pada sistem operasi Windows seperti aplikasi web, web service dan aplikasi desktop [11]. Aplikasi ini berbasis web yang dirancang, dicoding, dan di testing menggunakan Visual Studio 2013. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C# (C Sharp) dan di compile untuk .NET Framework versi 4.0 yang bisa dijalankan pada sistem operasi Windows Server 2003, Windows 7, Windows Server 2008, Windows 8, Windows Server 2012, Windows 10 dan Windows Server 2016.

Logic bisnis dan akses ke database tidak diletakkan didalam web mobile, melainkan didalam web service yang menjadi backend pada sistem taking order makanan. Penerapan web service ini menggunakan *Windows Communication Foundation* (WCF) adalah sebuah kerangka kerja untuk membangun aplikasi program berorientasi *Service-Oriented Architecture* [12]. Web service meningkatkan kolaborasi antara programmer dengan club house, yang memungkinkan sebuah fungsi diakses oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat dalamnya.

Database yang digunakan untuk sistem ini adalah database My SQL [13]. Database MySQL merupakan Relational DataBase Management System yang digunakan untuk aplikasi berbasis web, *cloud*, mobile dan aplikasi *embedded*. Sedangkan *Graphical User Interface tools* yang digunakan dalam mengelola database adalah MySQL Workbench, yaitu merupakan tools grafis bagi arsitek database, programmer aplikasi, dan administrator database. Aplikasi ini menyediakan pemodelan data, pengembangan SQL, dan alat administrasi untuk konfigurasi server, administrasi pemakai, backup, dan lain-lain.

Didalam merancang user interface web, penulis menggunakan *Asynchronous JavaScript and XML* (AJAX) yang merupakan seperangkat teknik pengembangan Web yang menggunakan banyak teknologi Web di sisi client untuk membuat aplikasi Web asinkron [14]. Dengan AJAX, aplikasi Web bisa mengirimkan data ke dan mengambil dari server secara asinkron tanpa mengganggu tampilan dan perilaku dari halaman yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Product Backlog

Dalam merancang pembuatan aplikasi Mobile Taking Order menggunakan metode *scrum*, langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun *product backlog* [15] berdasarkan *requirement* yang didapat melalui observasi dan pengumpulan data. Pada tahap membuat produk *backlog* ini penentuan dari fitur backlognya dibuat berdasarkan prioritas oleh *product owner*. Daftar fitur-fiturnya dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. *Product backlog*

ID	Nama Backlog	Kepentingan (1-100)	Perkiraan Waktu (hari)	Demo	Catatan
1	Pembuatan rancangan UML	100	4	Memeriksa UML yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan aplikasi.	
2	Login Admin	100	3	Klik Login. Dapat memasukan data yang diminta. Username dan password benar maka berhasil login ke dalam sistem.	
3	Kelola data shelter dan data admin shelter	100	5	Pilih shelter maka akan tampil halaman shelter. Admin shelter dapat melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data di shelter. Pilih admin shelter maka akan tampil halaman data admin shelter	
4	Kelola data menu	100	3	Pilih data menu maka akan tampil halaman data menu, admin shelter dapat

ID	Nama Backlog	Kepentingan (1-100)	Perkiraan Waktu (hari)	Demo	Catatan
5	Kelola data taking order	100	3	melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data menu. Pilih data taking order maka akan ditampilkan daftar order masuk. Dapat mengubah status pesanan.	
6	Lihat menu makanan semua shelter	100	3	Buka halaman home. Dapat melihat semua menu shelter.	
7	Shopping Cart	100	3	Memilih menu. Menentukan jumlah pesanan. Lihat table pesanan. Selesai memilih pesanan. Klik konfirmasi pesanan.	
8	Invoice pesanan	100	2	Pilih data taking order maka akan ditampilkan data order masuk. Klik invoice maka akan ditampilkan detail data order invoice golfer. Klik icon print maka akan mencetak laporan invoice	
9	Metode Pembayaran	90	2	Pilih metode pembayaran transfer atau secara cash. Jika pembayaran secara transfer system akan menampilkan total pembayaran dan 3 digit unik. Melakukan transfer sesuai tagihan. Klik konfirmasi.	
10	Kelola data golfer dan laporan penjualan	80	3	Pilih data golfer maka akan ditampilkan halaman daftar golfer. Pilih data laporan penjualan maka akan ditampilkan halaman daftar laporan penjualan. Input tanggal pencarian Klik cetak maka akan mencetak data laporan penjualan	
11	Status dan Riwayat laporan pesanan	70	1	Klik active order. Sistem akan menampilkan status pesanan golfer. Klik statement maka akan ditampilkan daftar pesanan yang telah selesai	

3.2 Fase Sprint

Pada tahap ini *sprint* ditentukan berdasarkan dari tabel *product backlog* (Tabel 1). *Sprint* yang dihasilkan berjumlah 3 *Sprint* dengan pertimbangan fitur *backlog*, *task*, dan estimasi waktu (hari) sesuai aturan *scrum*, yang nantinya akan menjadi *sprint backlog* [16]. Berikut tahapan *scrum event* yang ada pada setiap *sprint*.

3.2.1 Sprint Planning dan Sprint Backlog

Tahap *sprint planning* dilakukan saat awal *sprint* untuk merencanakan pekerjaan yang akan dilakukan dalam *sprint*. Hasil dari *sprint planning* [17] adalah *sprint backlog*. *Sprint Backlog* adalah daftar *product backlog* item yang terpilih dan terurut berdasarkan prioritasnya untuk dikerjakan dalam *sprint* dengan perencanaan dan perkiraan mengenai fungsionalitasnya untuk menghasilkan produk yang diinginkan. Berikut ini adalah tabel yang berisi *Sprint Backlog*. Berikut hasil *sprint planning* dari *sprint 1* sampai *sprint 3*.

Tabel 2. *Sprint backlog* pada *sprint 1*

ID	Item Backlog	Story	Task	Assigme	Estimasi (hari)
1	Pembuatan rancangan UML		Membuat analisa kebutuhan fungsional sistem dan flowchart. Membuat use case diagram.	SH SH	0,5 1

			Membuat activity diagram.		
			Membuat class diagram.		
				SH	2
				SH	1
2	Login Admin	Sebagai admin utama dan admin shelter.user dapat login kedalam sistem	Membuat skema database admin.	DC	0,5
			Membuat desain user interface login admin.	SH	0,5
			Penerapan desain user interface login admin kedalam coding.	DC	0,5
			Melakukan test fitur login admin.	SH	0,5
3	Kelola data shelter dan data admin shelter	Sebagai admin utama, user dapat menambah, mengubah dan menghapus data shelter dan data admin shelter	Membuat skema database shelter.	DC	0,5
			Membuat desain user interface kelola data shelter.	SH	1
			Membuat desain user interface kelola data admin shelter.	DC	1
			Penerapan desain user interface kelola data shelter ke coding.	SH	1
			Penerapan desain user interface kelola data admin shelter ke coding.		
			Melakukan test fitur kelola data shelter dan data admin shelter.		
4	Kelola data menu	Sebagai admin shelter, user dapat menambah, mengubah, dan menghapus data menu	Membuat skema database menu.	DC	0,5
			Membuat desain user interface kelola data menu.	SH	1
			Penerapan desain user interface kelola data menu ke coding.	DC	1
			Melakukan test fitur Kelola data menu.	SH	0,5

Tabel 2 menunjukkan 4 *item backlog* dan 15 estimasi (hari) yang didapat dari perencanaan :

1. Tujuan sprint = Perancangan aplikasi dan pembuatan halaman *dashbord admin*
2. Panjang sprint = 10 hari
3. Man days = 2 (orang) x 10 (hari) = 20
4. Focus factor = 70%
5. Perkiraan kecepatan = 20 x 70% = 14

Maka *product backlog* yang dimasukan pada *sprint 1* sebanyak kurang lebih 15 poin estimasi.

Tabel 3. *Sprint backlog pada sprint 2*

ID	Item Backlog	Story	Task	Assigme	Estimasi (hari)
5	Kelola data taking order	Sebagai admin shelter user dapat menghapus, mengupdate data taking order	Membuat skema database taking order.	DC	0,5
			Membuat desain user interface kelola data taking order.	SH	1
			Penerapan desain user interface Kelola data taking order ke coding.	DC	1
			Melakukan test unit fitur Kelola data taking order.	SH	0,5
6	Lihat menu makanan semua shelter	Sebagai golfer, user dapat memesan menu dan memasukan ke table pesanan.	Membuat file extention php untuk membuat template web dan untuk menampilkan menu semua shelter	DC	0,5
			Melakukan unit test fitur lihat menu makanansema shelter	SH	0,5
7	Shopping Cart	Sebagai golfer, user dapat memesan menu dan	Membuat skema database table pesanan	DC	0,5
			Membuat desain user interface table pesanan	SH	1
			Penerapan desain user interface table pesanan ke coding	DC	1
				SH	0,5

ID	Item Backlog	Story	Task	Assignme	Estimasi (hari)
8	Invoice pesanan	memasukan ke table pesanan	Melakukan unit test fitur shopping cart		
		Sebagai admin, user dapat melihat dan mencetak invoice pesanan golfer	Membuat desain user interface invoice pesanan.	SH DC	0,5 1
			Membuat coding back end fitur invoice pesanan	SH	0,5
			Melakukan unit test fitur invoice pesanan		

Tabel diatas menunjukan 4 *item backlog* dan 9 estimasi (hari) yang didapat dari perencanaan :

1. Tujuan sprint = Pembuatan *Frontend* Tampilan Antar Muka Golfer.
2. Panjang sprint = 10 hari
3. Man days = 2 (orang) x 10 (hari) = 20
4. Focus factor = 75% (didapat dari =kecepatan sebenarnya : man days)
5. Perkiraan kecepatan = 20 x 75% = 15

Maka *product backlog* yang dimasukan pada *sprint* 2 sebanyak kurang lebih mendekati 15 poin estimasi.

Tabel 4. *Sprint backlog* pada *sprint* 3

ID	Item Backlog	Story	Task	Assignme	Estimasi (hari)
8	Invoice pesanan	Sebagai admin shelter, user dapat melihat dan mencetak invoice pesanan golfer	Membuat design user interface invoice pesanan.	DC SH	0,5 1
			Coding back end fitur invoice pesanan.	SH	0,5
			Testing invoice		
9	Metode Pembayaran	Sebagai golfer, user dapat memilih metode pembayaran yang diinginkan	Membuat skema database metode bayar.	DC DC	0,5 0,5
			Coding back end metode bayar.	SH	0,5
			Membuat design user interface metode bayar.	SH	0,5
			Testing metode bayar.		
10	Kelola data golfer dan laporan penjualan	Sebagai admin utama dan shelter, user dapat melihat data golfer dan laporan penjualan	Membuat design user interface data golfer.	SH SH	1 1
			Membuat design user interface laporan penjualan.	DC SH	0,5 0,5
			Coding back end data golfer dan laporan penjualan.		
			Testing laporan penjualan		
11	Status dan Riwayat laporan pesanan	Sebagai golfer, user dapat melihat status pesanan dan Riwayat pesanan	Design user interface status Riwayat pesanan.	SH DC	0,5 0,5
			Coding status Riwayat pesanan.	SH	0,5
			Testing status Riwayat pesanan		

Tabel diatas menunjukan 4 *item backlog* termasuk perbaikan item *sprint* sebelumnya dan 15 estimasi satuan (hari) yang didapat dari perencanaan :

1. Tujuan *sprint* = Pembuatan fitur admin shelter dapat mengelola data pesanan dan melihat *invoice* pesanan, admin utama dengan shelter dapat mengelola data golfer dan data laporan penjualan, Golfer dapat melihat status riwayat laporan pesanan, memilih metode pembayaran.

2. Panjang sprint = 10 hari

3. Man days = 2 (orang) x 10 (hari) = 20

4. Focus factor = 70% (didapat dari kecepatan sebenarnya : jumlah man days)

5. Perkiraan kecepatan = 20 x 70% = 14

Maka *product backlog* yang dimasukan pada *sprint* 3 sebanyak kurang lebih mendekati 14 poin estimasi.

3.2.2 Perancangan Sistem

Bagian ini akan membahas analisis dan rancangan sistem yang mencakup proses bisnis, dan perancangan *database* secara struktural.

3.2.2.1 Proses Bisnis Pemesanan Ditempat

Aplikasi ini akan dapat melakukan proses pemesanan langsung di tempat yang dilakukan oleh waitress di Club House tersebut. Penjelasan proses bisnis pemesanan di tempat :

- Golfer datang ke restoran, memilih meja yang tersedia, lalu Golfer dapat memesan makanan dengan memilih salah satu cara memesan makanan dari dua cara pemesanan menu yang disediakan oleh pihak restoran.
- Golfer dapat melakukan self service untuk memesan makanan dengan menggunakan POS System yang sudah terinstall aplikasi Mobile Taking Order. Golfer dapat memilih menu makanan yang tersedia dalam tampilan aplikasi sesuai dengan keinginan golfer tersebut.
- Golfer dapat meminta tolong kepada waitress yang bertugas untuk melihat menu yang tersedia di restoran melalui *tablet* yang dibawa oleh waitress dan mencatat pesanan menggunakan *tablet* tersebut. Hal ini bertujuan agar daftar pesanan Golfer langsung terkirim ke *database* dan dapat langsung dibuatkan oleh bagian staff kitchen, selain itu juga dapat menghemat penggunaan kertas.
- Setelah semua pesanan sudah datang dan Golfer selesai makan seperti pada restoran pada umumnya, Golfer meminta tagihan dari pesannya kepada waitress. Dan pihak restoran dapat langsung mengkonfirmasi bahwa pesanan telah selesai.

3.2.2.2 Estimated Story Points

Setelah pemilihan *item product backlog* pada tahap *sprint backlog*, penulis merancang *sprint* yang berisi perencanaan banyaknya proses *sprint* yang diperlukan berdasarkan *sprint backlog* serta mengestimasi waktu pengerjaannya melalui *Scrum Meeting* dengan Pemilik selaku *Product Owner*. Berdasarkan tingkat prioritas fitur pada aplikasi yang akan dibuat, akhirnya tersepakati untuk pembuatan aplikasi Mobile taking Order dilakukan 3 kali proses *sprint*. Dengan masing-masing *Sprint* pengerjaannya selama 10 hari dengan estimasi point maksimal 40.

3.3 Daily Scrum

Ditahap selanjutnya *daily scrum* [18] yaitu suatu kegiatan *scrum* yang diadakan hampir setiap hari oleh tim pengembang. Dalam pertemuan harian, membahas apa yang sudah diselesaikan pada *sprint backlog* dengan memperbaharui grafik *burndown*. Berikut hasil *burndown chart sprint 1* sampai *sprint 3*.

Gambar 4. Proses *Burndown chart sprint 1*, Di Bulan Oktober 2020

Gambar 4. Menunjukkan hari pertama sprint, tanggal 15 Oktober, tim memperkirakan bahwa ada sekitar 14 estimasi work remaining perlu diselesaikan berdasarkan perhitungan kecepatan tim. Namun agar tidak menyimpang dari tujuan sprint yang telah ditentukan, *product backlog* yang dimasukkan 15 poin estimasi. Pada tanggal 26 Oktober, grafik menunjukkan bahwa tidak ada sisa pekerjaan, artinya tim dapat menyelesaikan semua *sprint backlog* dengan baik.

Gambar 5. Proses *Burndown chart sprint 2*, Di Bulan November 2020

Hari pertama sprint, tanggal 5 November 2020, tim memperkirakan bahwa ada sekitar 15 estimasi work remaining yang perlu diselesaikan berdasarkan perhitungan kecepatan tim. Di awal sprint garis *actual task remaining* hampir selalu dibawah garis *ideal task remaining*, namun pada tanggal 12 - 16 november ada beberapa task yang membuat garis *actual task remaining* berada diatas garis *ideal task remaining*. Sehingga menyebabkan ada task yang tidak selesai hingga akhir sprint. Hal ini dikarenakan adanya task yang membutuhkan waktu yang lama untuk mengerjakannya, sehingga membuat pengerjaan task selanjutnya mengalami keterlambatan dan tidak dapat diselesaikan.

Hari pertama sprint, tanggal 26 November, tim memperkirakan bahwa ada sekitar 14 estimasi work remaining yang perlu diselesaikan berdasarkan perhitungan kecepatan tim. Pada awal sampai akhir sprint menunjukkan garis actual task remaining hampir selalu dibawah garis ideal task remaining, ini menunjukkan bahwa kinerja tim pengembang pada sprint ini berjalan sangat baik. Tim pengembang mengalami peningkatan kinerja dari sprint sebelumnya dan dapat menyelesaikan pekerjaannya tepat waktu sebelum waktu sprint berakhir.

Tahapan selanjutnya yang dikerjakan adalah sprint review [19]. Didalam tahapan ini membahas apa yang sudah dikerjakan oleh tim pengembang dari semua sprint backlog untuk meninjau increment dan merubah Product Backlog bila diperlukan.

The screenshot displays the 'Cashier Login' application window. On the left, a list box titled 'Outlet' contains the following items: 'In Room Dining' (highlighted in yellow), 'ROCKWOOD RESTAURANT', 'Taste Restaurant', 'Rasta Restaurant', 'Sangluriang', 'Mini Bar', 'Banquet', 'Sinar Terang', 'Terus Terang', and 'Rasta Restaurant'. On the right, the login form includes a 'Cashier' dropdown menu with 'Den' selected, a 'Password' text box, a checkbox for 'For Waiter', and two buttons: 'LOGIN' and 'CANCEL'.

b. Sprint 2

c. Sprint 3

Quantity

Price Info

	PRICE	DISCOUNT
Price	99.774	0
Serv. Chg	0	0
Tax 1	0	0
Tax 2	0	0
Nett	99.774	0
Grand Total	297.521	0

Eri Riana, Copyright ©2021, MIB, Page 306
Submitted: 17/12/2020; Accepted: 12/01/2021; Published: 22/01/2021

3.5 Sprint Restropective

Tahapan selanjutnya adalah sprint restropective. Didalam tahapan ini dilakukan pertemuan evaluasi kinerja tim pengembang selama satu sprint dengan durasi waktu maksimal 2-3 jam dalam satu kali pertemuan [20].

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan dari penelitian jurnal ini, penulis menyimpulkan bahwa penerapan metode Scrum untuk menghasilkan produk berupa sistem mobile taking order memberikan dampak yang positif kepada Club House karena berupa efisiensi waktu yang cukup baik. Selain itu juga dengan penerapan ini mampu meningkatkan omzet penjualan. Dengan telah dibangunnya sistem mobile taking order dengan menggunakan metode Scrum, metode ini dapat mengatasi perubahan requirements pada saat tahapan pengembangan sistem dan scrum memiliki tahapan yang bersifat perulangan dimana jika produk pada sprint pertama belum cukup memenuhi kebutuhan client, maka pada sprint berikutnya dapat dikembangkan sistem yang sesuai dengan evaluasi client.

REFERENCES

- [1] A. Azanha, A. R. T. T. Argoud, J. B. de Camargo Junior, and P. D. Antonioli, "Agile project management with Scrum," *Int. J. Manag. Proj. Bus.*, 2017, doi: 10.1108/ijmpb-06-2016-0054.
- [2] F. M. Fowler and F. M. Fowler, "What Is Scrum?," in *Navigating Hybrid Scrum Environments*, 2019.
- [3] C. E. Prastio and N. Ani, "Aplikasi Self Service Menu Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android (Case Study : Warkobar Café Cikarang)," *J. PETIR*, 2018.
- [4] E. Magaña, I. Sesma, D. Morató, and M. Izal, "Remote access protocols for Desktop-as-a-Service solutions," *PLoS One*, 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0207512.
- [5] Busran and W. Anggraini, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Sistem Operasi Android (Studi Kasus: Pecel Lele Lela)," *J. TEKNOIF*, 2016.
- [6] D. Defrina and D. P. Lestari, "Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Online Berbasis Mobile Browser Pada Restoran Tiga Saudara," *J. Ilm. Inform. dan Komput.*, 2017.
- [7] M. N. Novri Hadinata, "Implementasi Metode Scrum Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan (Study Kasus : Penjualan Sperpart Kendaraan)," *J. Ilm. Betrik*, 2017.
- [8] A. Wahyudi, "Analisis Pengembangan Perpustakaan Digital Bebasis Android Dengan Metode Scrum," *Fakt. Exacta*, 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2484.
- [9] Sibarani, et.al., "Metode Scrum," *Imp. J. Interdiscip. Res.*, 2017.
- [10] S. Hariharan, A. Rengarajan, and R. Prem Kumar, "Scrum based scaling using agile method to test software projects and its future solutions using in artificial neural networks," *Int. J. Innov. Technol. Explor. Eng.*, 2019, doi: 10.35940/ijitee.h6853.078919.
- [11] Microsoft, "Visual Studio IDE, Code Editor, Azure DevOps, & App Center - Visual Studio," *Microsoft*, 2020. .
- [12] A. Troelsen, P. Japikse, A. Troelsen, and P. Japikse, "Introducing Windows Communication Foundation," in *Pro C# 7*, 2017.
- [13] N. Ye and T. Wu, "MySQL," in *Developing Windows-Based and Web-Enabled Information Systems*, 2020.
- [14] A. Fitriya, M. Nurkamid, and T. Khotimah, "SISTEM INVENTORI BARANG DENGAN TEKNOLOGI AJAX," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, 2015, doi: 10.24176/simet.v6i2.474.
- [15] T. Sedano, P. Ralph, and C. Peraire, "The Product Backlog," 2019, doi: 10.1109/ICSE.2019.00036.
- [16] J. Dalton and J. Dalton, "Sprint Planning," in *Great Big Agile*, 2019.
- [17] A. Alhazmi and S. Huang, "A Decision Support System for Sprint Planning in Scrum Practice," 2018, doi: 10.1109/SECON.2018.8479063.
- [18] "The Daily Scrum Meeting," 2011.
- [19] Scrum Institute, "Sprint Review Meeting - International Scrum Institute," *Scrum Institute Organization*, 2013. .
- [20] H. Hutrianto and A. Putra, "IMPLEMENTASI SCRUM MODEL DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI PELAPORAN SAMPAH SEBAGAI WUJUD SMART CLEANING," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, 2020, doi: 10.29100/jupi.v5i1.1552.