Penerapan Metode *Scrum* Pada Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Koperasi (Studi Kasus : Koperasi Produksi Generasi Mandiri)

Muhanmmad Dwiki Reza[1], Depandi Enda*[2], Ryci Rahmatil Fiska[3]
Program Studi D4 Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Negeri Bengkalis
Email: muhammaddwiki126@gmail.com[1], depandienda@polbeng.ac.id[2],
rycirahmatilfiska@polbeng.ac.id[3]
*Penulis Korespondensi

Abstract

The cooperative management application is a system created for the Independent Generation Production Cooperative located in Pambang Village. This application has the main feature, namely, the management of incoming and outgoing money which is made into one book. In the process the author uses the scrum method. Scrum method is a methodology that is included in agile development. Scrum is considered to be able to produce good quality software according to the wishes of the user, Scrum is very suitable to be used in working on a project in the form of a team, Scrum is suitable for a large project because it is easy to adopt changes. Scrum has structured and iterative stages, so that if the product in the first sprint is not sufficient to meet the needs, then in the next sprint, changes can be made according to the previous evaluation. For this reason, the author wants to apply the Scrum method in building a Cooperative Management system which is basically done by a team.

Keywords: *Scrum Method, Sprint, Cooperative Management.*

1. PENDAHULUAN

Manajemen perusahaan merupakan bagian dari proses pengolahan dan pengaturan suatu data maupun informasi yang bertujuan untuk mempermudah penyampaian informasi kepada penggunanya, suatu manajemen yang baik tentu tidak luput dari peran teknologi informasi yang memiliki keunggulan dalam kemampuan pengolahan data baik internal maupun eksternal, yang mampu diintegrasikan antar bagian, seperti halnya pada pengolahan data pada bidang simpan pinjam atau yang biasa disebut dengan badan koperasi milik negara. Koperasi biasa menangani proses permohonan simpanan dan pinjaman dari anggota terdaftar sesuai dengan persyaratan dan kebijakan perusahaan (Rahmanto 2021).

Koperasi merupakan pilar perekonomian rakyat Indonesia, serta berperan dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, koperasi sebagai pelaku ekonomi harus mampu meningkatkan keunggulan supaya bisa tetap berperan dalam mendukung sistem perekonomian Indonesia serta meningkatkan kesejahteraan anggotanya. Ketidakmampuan di dalam mengelola organisasi koperasi akan mengakibatkan kegagalan dalam menjaga kelangsungan hidup organisasi koperasi. Ketidakpahaman akan konsep-konsep perkoperasian menyebabkan koperasi yang didirikan akan berjalan tidak sesuai dengan tujuan bersama didalam mengelola organisasi koperasi, merupakan kelemahan dalam memahami nilai-nilai dan prinsip dari koperasi. Ketiga faktor tersebut disebabkan keterbatasan akan pengetahuan perkoperasian secara teori maupun praktis. Disisi lain, teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting untuk berkembangnya koperasi, dimana dengan adanya teknologi informasi ini segala hal menjadi lebih mudah dan efesien, lebih spesifiknya dalam hal mengatur dan manajemen data dan keuangan koperasi.

Koperasi Produksi Generasi Mandiri merupakan koperasi yang berdiri di desa Pambang. Seiring semakin berkembangnya koperasi ini, muncul permasalahan yang harus dibenahi oleh koperasi. Permasalahan tersebut adalah belum adanya media dan wadah penyebaran informasi

bagi pihak koperasi kepada masyarakat umum, sehingga eksistensi koperasi belum diketahui secara luas. Selain itu, permasalahan berikutnya ialah pengelolaan data-data koperasi dan transaksi keuangan koperasi yang masih manual, sehingga ketika pimpinan meminta data-data tersebut sulit untuk diakses dan ditemukan, karena saat ini pencatatan daftar anggota dan aset koperasi masih dilakukan secara manual sehingga pencarian data membutuhkan waktu yang lama untuk ditemukan. Hal ini menjadi penghambat pimpinan untuk membuat kebijakan yang cepat berdasarkan data-data yang relevan.

Permasalahan berikutnya adalah pencatatan transaksi penambahan dan pengeluaran biaya pada unit usaha tambak udang hanya dilakukan dengan sistem yang berdiri sendiri dan tidak terintegrasi dengan bagian keuangan. Disisi keuangan juga belum ada sistem yang mencatat daftar transaksi keuangan yang tersistem. Kemudian untuk memberikan informasi data keuangan yang relevan kepada pemangku kepentingan dalam hal ini pimpinan, selama ini dilakukan secara kurang efisien karena pimpinan harus melihat semua data-data riwayat keuangan disetiap bulannya tanpa ada rekapan atau laporan tentang pertumbuhan keuangan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dibuatlah sebuah aplikasi manajemen koperasi dengan menerapkan metode *scrum* dalam proses rancang bangun. Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu pihak koperasi agar lebih efektif dan efesien dalam mengelola data-data koperasi.

Scrum merupakan sebuah kerangka yang digunakan untuk mengelola proyek-proyek perangkat lunak yang bersifat fleksibel dan tangkas (*agile*) yang sudah mendapat banyak perhatian didalam pasar perangkat lunak untuk menyediakan fleksibilitas kepada tim pengembang. *Scrum* adalah kerangka kerja yang memfokuskan pada pembagian tujuan utama menjadi *goal-goal* kecil yang mudah dicapai. *Scrum* juga berasumsi bahwa sebuah proyek pengembangan aplikasi tidak dapat digambarkan secara menyeluruh pada awal pelaksanaan proyek, karena pemakai akhir biasanya berubah pikiran sejalan dengan proses pengembangan aplikasi (Wijaya 2018).

Adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk:

1. Membuat "Aplikasi Manajemen Koperasi Produksi Generasi Mandiri" dengan berbagai fitur, diantaranya pengolahan data-data anggota Koperasi, data-data aset Koperasi, data transaksi yang berisi data-data transaksi keuangan masuk dan keluar.
2. Mengimplementasikan metode *scrum* dalam membangun "Aplikasi Manajemen Koperasi Produksi Generasi Mandiri*".*

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dalam judul "Analisis Penerapan Metode *Scrum* Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital". Metode *scrum* pada dasarnya mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas dalam proyek pengembangan perangkat lunak, selain itu metode *scrum* juga mengutamakan fungsionalitas yang didalamnya sudah terdapat hasil dari pengujian fungsionalitas yang mengakibatkan kualitas perangkat lunak dari segi fungsionalitas sudah terjamin. Anggota dalam tim pun tidak terlalu banyak, akan tetapi tetap mengikuti *role* yang sudah ada pada metode scrum dan *client* menjadi lebih bisa aktif memberikan *feedback* atau umpan balik mengenai fungsionalitas dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Akan tetapi tidak semua pengembangan perangkat lunak cocok menggunakan *scrum* dikarenakan dalam metode *scrum* haruslah orang yang ahli atau seorang *scrum master* dan untuk menjadi seorang *scrum master* harus mampu menguasai bagian teknikal dan analisis. Maka sebelum menggunakan metode *scrum*, sebaiknya disesuaikan terlebih dahulu untuk kebutuhan, ruang lingkup pengerjaan, dan waktu pengembangan perangkat lunak tersebut (Suharno, Gunantara, dan Sudarma 2020).

Penelitian berikutnya dengan judul "Penerapan RDC (*Remote Desktop Computing*) Sistem Dengan Metode *Scrum* Dalam Pengembangan *System Mobile Taking Order Web*". Dapat disimpulkan dari penelitian jurnal ini, 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 kebutuhan pada saat tahapan pengembangan sistem. *Scrum* memiliki tahapan yang bersifat perulangan dimana jika produk pada *sprint* pertama belum cukup memenuhi kebutuhan pengguna, maka pada *sprint* berikutnya dapat dikembangkan sistem yang sesuai dengan evaluasi pengguna (Riana 2021).

"Perancangan *HelpDesk Ticketing* dan *Project Management System* Menggunakan Metode *Scrum"*. Pada penelitian ini menyebutkan bahwa perancangan dengan menggunakan metode *scrum* membantu menghasilkan aplikasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perubahan dapat disampaikan disaat *sprint review* dan dijadikan *backlog* untuk *sprint* selanjutnya sehingga setiap perubahan dapat diakomodir dengan cepat (Lesmana dan Ramdhani 2021).

"Implementasi Metode *Scrum* pada pengembangan aplikasi *delivery order* berbasis Website". Metode *Scrum* merupakan metodologi yang termasuk dalam *agile software development*. *Scrum* dinilai dapat menghasilkan kualitas perangkat lunak yang baik sesuai dengan keinginan pengguna, dapat digunakan dalam proyek besar maupun kecil dan mudah untuk mengadopsi perubahan. Tahapan aktivitas *scrum* meliputi produk *backlog, sprint backlog, daily scrum, sprint review* dan *sprint restropective.* Peran dalam *scrum* meliputi *product owner, scrum master*, dan *development team*. *Scrum* memiliki tahapan yang terstruktur dan bersifat perulangan, sehingga jika produk pada *sprint* pertama belum cukup memenuhi kebutuhan, maka pada *sprint* berikutnya dapat dikembangkan sistem yang sesuai dengan evaluasi pengguna. Hasil yang diperoleh pada pengembangan aplikasi *delivery orde*r berbasis website menggunakan metode *scrum* ini terbukti dapat mengatasi perubahan *requirements* pada saat fase pengembangan sistem, menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan pengguna karena mendapatkan *review* secara berulang (Hadji, Taufik, dan Mulyono 2019).

3. METODE PENELITIAN

Deskripsi Sistem

Dalam melakukan penelitian ini penulis membutuhkan data dan alat penelitian yang digunakan untuk mendukung pemenuhan data. Adapun data dan alat penelitian adalah sebagai berikut:

a. Data Penelitian
   Proses pembuatan aplikasi manajemen koperasi penulis membutuhkan data untuk mendukung proses analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat. Adapun dalam memperoleh data penelitian dilakukan dengan menggunakan metode wawancara. Data yang diperoleh adalah data profil koperasi, legalitas, dan data keuangan koperasi tahun 2018.
b. Alat Penelitian
   Dalam proses pembuatan aplikasi membutuhkan alat untuk dapat dilaksanakanya pengerjaan aplikasi. Beberapa alat tersebut terbagi menjadi perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun alat yang digunakan adalah sebagai berikut:
   1. Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
      - Processor : Intel(R) Core(TM)i3-380M@ 2.5GHz

- Memory : 6 GB
- OS : Windows 10 Pro
- System Type : 64-bit Operating System, x64-Based

2. Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:
   - Pengolah Kata : Microsoft Office Professional Plus 2016
   - Browser : Mozilla Firefox
   - Code Editor : Microsoft Visual Strudio Code
   - Web server dan Database : Apache, MySQL
   - Bahasa Pemrograman : PHP
   - Framework : Laravel

Metode SCRUM

Menurut *scrum.org* pada umumnya terdapat lima tahapan yang harus dikerjakan pada metode *scrum* yaitu:

1. Initiate

Pada rancang bangun aplikasi manajemen koperasi generasi mandiri terdapat beberapa identifikasi pemangku kepentingan yang terlibat didalam penelitian ini yaitu:

Tabel 1. Pemangku Kepentingan

Pemangku Kepentingan	Deskripsi
Direktur Koperasi	Pimpinan koperasi produksi generasi mandiri.
Kasir/Operator Koperasi	Operator input data-data koperasi produksi generasi mandiri, seperti data transaksi, aset, dan lainnya.
Bendahara Koperasi	Pengelola keuangan koperasi produksi generasi mandiri.

Pada pengumpulan kebutuhan aplikasi dilakukan dengan cara wawancara secara langsung kepada pihak mitra manajemen Koperasi Produksi Generasi Mandiri. Dari hasil penggalian yang diperoleh maka dibuat ke dalam daftar *user story* sebagai berikut:

Tabel 2. *User Story*

No	*User Story*	*Story Points*	*Priority*
1	Sebagai pengguna aplikasi dapat melihat profil singkat koperasi dengan melihat beranda koperasi.	2	*Low*
2	Sebagai pengguna dapat melihat legalitas koperasi pada menu legalitas.	2	*Low*
3	Sebagai pengguna aplikasi ingin melihat struktur organisasi koperasi, dengan begitu pengguna dapat melihat pada menu Struktur Organisasi.	2	*Low*
4	Sebagai pengguna dapat melihat tentang koperasi, dengan begitu dapat dilihat pada menu Tentang.	2	*Low*
5	Sebagai pengguna dapat melihat Kontak Koperasi.	2	*Low*
6	Sebagai Admin unit usaha Tambak Udang dapat mengelola data karyawan.	5	*Medium*
7	Sebagai Admin Tambak Udang dapat mengelola Transaksi keuangan Tambak Udang.	10	*High*
8	Sebagai Admin Tambak Udang dapat mengelola Pembukuan Tambak Udang.	3	*Low*
9	Sebagai Admin Tambak Udang dapat mengelola Asset Tambak Udang.	5	*Medium*
10	Sebagai Admin dapat mengelola Profil koperasi dan Kelola Unit Tambak Udang.	7	*High*
	Total Story Point (SP)	40 SP	

2. Estimation

Estimasi jumlah *sprint* dan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan *project* adalah sebagai berikut:

Input Data :

Tanggal Mulai *Project* = 17 Januari 2022
Total *Story Points* = 40
Durasi *Sprint* yang disepakati = 3 Minggu tiap *sprint*
Kapasitas tim pengembang = 10 SP

Kalkulasi :

Total *Sprints* = *Total Story Points* / Kapasitas Tim
Total *Sprints* = 40 / 10 = 4 Kali
Target Waktu = Tanggal Mulai + (Jumlah Sprint * Durasi Sprint)
Target Waktu = 17 Januari 2022 + (4 * 3 Minggu) = 18 April 2022
Biasanya 20% waktu buffer ditambahkan untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan.
Waktu Buffer = 12 + (12 * 20%)
Waktu Buffer = 12 Minggu + 4 Minggu = 16 Minggu
Waktu Target Aktual : 16 Mei 2022

Waktu mengerjakan aplikasi dimulai tanggal 17 Januari 2022, dimana kapasitas *story point* tim pengembang adalah sebesar 10 SP dengan durasi waktu setiap *sprint* adalah 3 minggu. Sehingga diperoleh estimasi jumlah *sprint* yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aplikasi adalah 4 kali dengan target aplikasi selesai selama 16 Minggu pengerjaan hingga tanggal 16 Mei 2022. Selanjutnya target waktu yang dibutuhkan untuk setiap *sprint* berada pada *timeline* berikut:

Tabel 3. *Sprint Backlog*

Sprint Iteration	*Estimation Time*	*User Story Number*	*Story Point*	*Priority*
1	7 Februari 2022	7	10	High
2	28 Februari 2022	10	7	High
		8	3	Low
3	21 Maret 2022	6	5	Low
		9	5	Low
4	18 April 2022	1	2	Low
		2	2	Low
		3	2	Low
		4	2	Low
		5	2	Low

3. Implementation

Pada tahap ini selanjutnya mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam bentuk kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* berbasis *Laravel Framework*. Pada tahapan ini juga nantinya akan dilakukan pengujian terhadap fitur-fitur aplikasi yang telah dibangun tiap *sprint* menggunakan metode *blackbox*. Jika terdapat kesalahan pada program maka akan diperbaiki dan disempurnakan untuk menghasilkan program yang berkualitas.

4. Sprint Review dan Retrospective

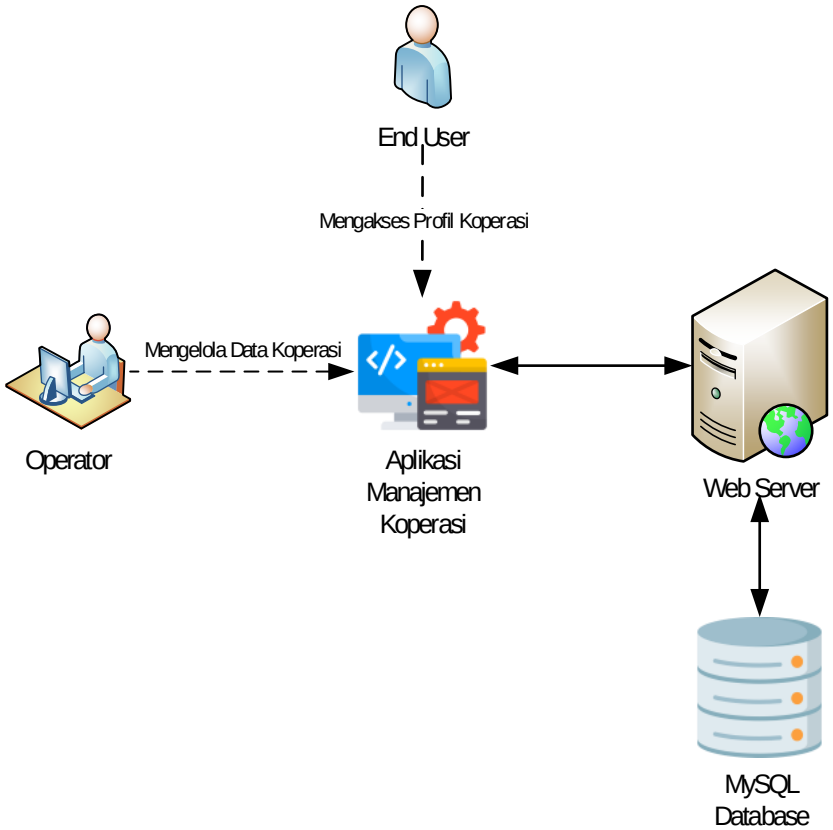
Pada tahapan ini tim pengembang akan memperesentasikan hasil pekerjaan secara informal kepada tim *scrum, product owner* dan pemangku kepentingan. Tim pengembang akan mendiskusikan apakah progres pekerjaan sudah mencapai tujuan *sprint*, kemudian berkolaborasi kepada pemangku kepentingan untuk mendapatkan hasil dan *feedback* yang baik, guna untuk mendapatkan dan meningkatkan kualitas dan efektivitas pada tahapan *sprint* selanjutnya dan mengupdate *product backlog.*

5. Release

Pada tahap ini tim pengembang aplikasi akan melakukan peluncuran produk aplikasi yang pertama yang akan dikirimkan ke pengguna. Sebelum melakukan peluncuran aplikasi ini, sebelumnya tim pengembang akan memastikan bahwa tujuan *sprint* telah tercapai dan produk siap untuk diluncurkan.

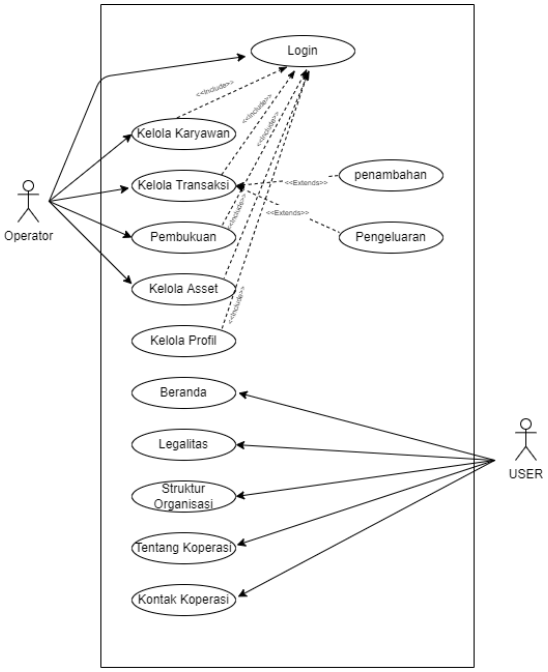
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Manajemen Koperasi Produksi Generasi Mandiri telah berhasil dibuat dengan menerapkan metode *scrum*. Aplikasi ini akan memberikan informasi mengenai profil Koperasi Produksi Generasi mandiri dan juga dilengkapi dengan fitur manajemen keuangan untuk menyimpan pengeluaran dan pemasukan yang telah dilakukan Koperasi. Dibawah ini merupakan rancangan arsitektur aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 1. Rancangan Arsitektur Aplikasi

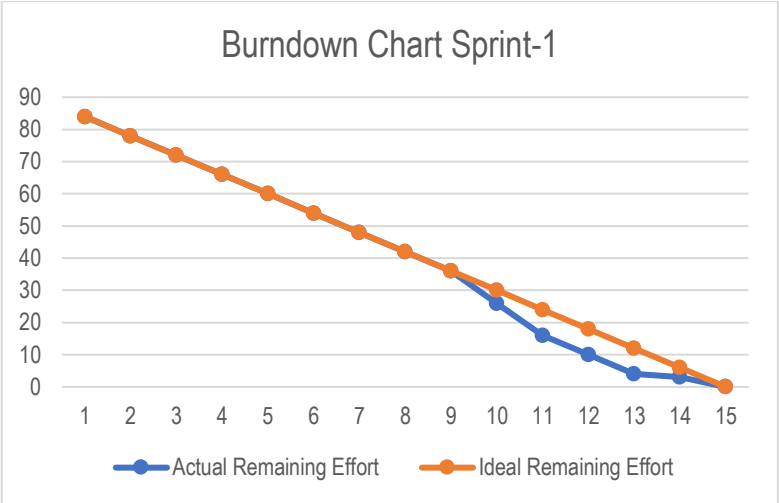
Setelah mendapatkan beberapa kebutuhan pengguna dalam *user story* maka dibuatlah *use case* aplikasi manajemen koperasi sebagai berikut:



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pada *use case diagram* aplikasi Gambar 2 terdapat 2 aktor *user* dan operator, dimana *user* dapat melihat beranda, legalitas, struktur organisasi, tentang dan kontak koperasi. Operator dapat melakukan login ke aplikasi, mengelola data karyawan, transaksi keuangan, pembukuan dan aset koperasi. Hasil dari tiap tahapan sprint dapat dilihat pada *burndown chart* seperti berikut:

1. *Burndown Chart Sprint* 1

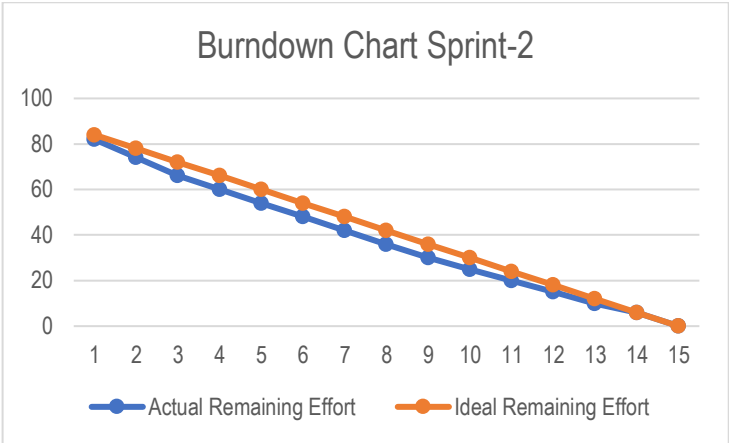


Gambar 3. *Burndown chart Sprint* 1

Penjelasan *Burndown Chart* pada Gambar 3 adalah penggunaan sumbu Y sebagai *time unit*, dimana sumbu Y digunakan untuk mengetahui sisa waktu yang tersedia untuk menyelesaikan *sprint*. Sedangkan sumbu X berisi hari yang digunakan untuk melakukan satu *sprint* yang telah ditetapkan. Pada *sprint* satu ini waktu yang diberikan yaitu selama 3 minggu, dalam satu minggu jumlah hari aktif yaitu selama lima hari, dimana dalam setiap hari waktu yang digunakan untuk pengerjaan yaitu enam jam. Sehingga, jika dalam tiga minggu durasi hari yaitu sebanyak lima belas hari. Jika pekerjaan diselesaikan sesuai dengan jumlah hari yang

ditentukan maka grafik akan mendekati waktu yang ideal dimana garis yang menunjukan waktu ideal yang berwarna oren. Pada pengerjaan hari pertama sampai hari ke sembilan garis *Actual Remaining Effort* selalu pada garis *Ideal Remaining Effor*t ini menunjukan pekerjaan berjalan sesuai dengan waktu yang ditentukan, kemudian pada hari kesepuluh sampai sampai hari ke limabelas garis *Actual Remaining Effort* tidak tepat pada garis *Ideal Remaining Effort*, ini menunjukan pekerjaan setiap hari mengalami penambahan jam dalam proses penyelesaian *task*. Akan tetapi pekerjaan dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

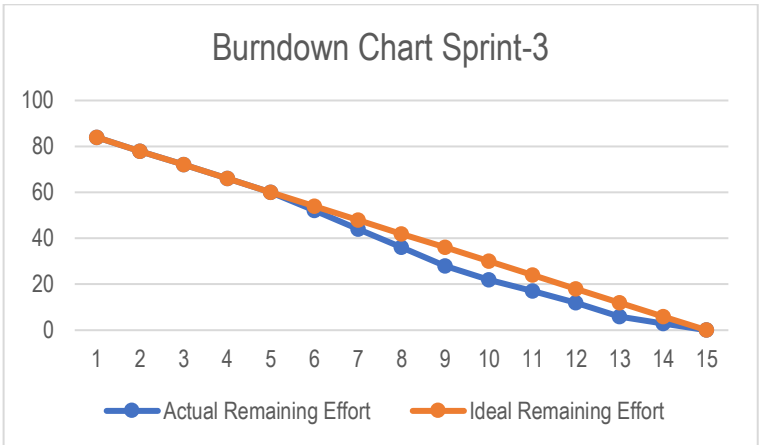
2. *Burndown Chart Sprint* 2



Gambar 4. *Burndown Chart Spirnt* 2

Penjelasan *Burndown Chart* pada Gambar 4 diatas adalah pengerjaan *sprint* kedua yang memiliki durasi lima belas hari dengan waktu enam jam perhari. Dilihat dari gambar diatas pada awal pengerjaan terdapat tambahan jam untuk menyelesaikan *task*. Hal ini dapat dilihat pada garis *Actual Remaining Effort* dimana garis tersebut berada dibawah garis *Ideal Remaining Effort*. Hal ini terus terjadi sampai menjelang hari ke Lima belas. Akan tetapi jam pekerjaan mulai normal kembali pada hari ke-14. Hasil dari *sprint* ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

3. *Burndown Chart Sprint* 3

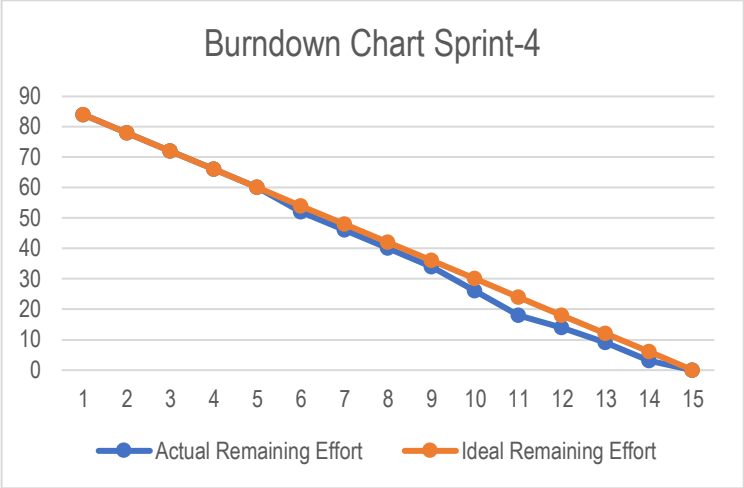


Gambar 5. *Burndown Chart Sprint* 3

Sprint ketiga dilakukan dengan durasi lima belas hari dengan waktu enam jam perhari. Pada gambar diatas garis *Actual Remaining Effort* berada dibawah garis *Ideal Remaining Effort*, dikarenakan pada hari 6 mengalami penambahan jam dalam satu hari. Ini dikarenakan terdapat

beberapa kendala. Akan tetapi *sprint* ketiga ini juga dapat diselesaikan dengan waktu yang tepat. Sehingga dapat melakukan *sprint* selanjutnya.

4. *Burndown Sprint* 4



Gambar 6. *Burndown Chart Sprint* 4

Dari *burndown chart* pada Gambar 6 diatas dapat dilihat bahwa pengerjaan dapat berjalan dengan baik walapun pada minggu ke Enam mulai mengalami penambahan waktu. Akan tetapi *sprint* ini dapat diselesaikan sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan.

Setiap tahapan sprint juga dilakukan pengujian fitur-fitur aplikasi yang telah selesai dibangun dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Dalam pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing.* Pada tahap ini bagian yang akan di uji yaitu kelengkapan fungsi (*completeness*). Pengujian ini dilakukan pada beberapa fitur untuk aktor *user* dan operator, seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Pengujian Kelengkapan Fitur Aplikasi di Sisi *User*

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	
			Sesuai	Tidak sesuai
1	Halaman beranda	Menampilkan konten halaman beranda	✓	
2	Halaman legalitas	Menampilkan konten legalitas organisasi	✓	
3	Halaman Struktur Organisasi	Menampilkan isi konten struktur organisasi	✓	

Tabel 5. Pengujian Kelengkapan Fitur Aplikasi di Sisi Operator

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	
			Sesuai	Tidak sesuai
1	Menambahkan data aset, mengedit data aset dan menghapus data aset	Dapat melakukan aksi tersebut	✓	
2	Menambah data karyawan, mengedit data, dan menghapus data karyawan	Dapat melakukan aksi di samping	✓	
3	Kelola input, dan hapus data legalitas	Berhasil melakukan aksi tersebut	✓	

4	Kelola input, edit, dan hapus data struktur organisasi	Berhasil melakukan aksi tersebut	✓
5	Kelola input dan hapus data konten	Berhasil melakukan aksi	✓
6	Kelola input dan hapus data gambar	Berhasil dilakukan	✓

Dari 9 pengujian kelengkapan fungsi *completeness* diatas, dapat disimpulkan bahwa semua fitur aplikasi disisi *user* dan operator sudah berjalan dengan baik dan benar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi Manajemen Koperasi Produksi Generasi Mandiri merupakan aplikasi yang dirancang untuk Unit Usaha Tambak Udang yang didalamnya memiliki fitur kelola pemasukan dan pengeluaran uang, kelola data aset, kelola data karyawan, dan kelola data profil koperasi. Dalam proses pembangunan aplikasi, penulis menggunakan metode *scrum*. Proses pengerjaanya penulis membagi menjadi empat *sprint*. Untuk melanjutkan *sprint* selanjutnya, penulis harus menyelesaikan tiap *sprint* secara berurutan. Setiap *sprint* penulis membuat *burndown chart* untuk melihat hasil dan proses waktu pengerjaan setiap *sprint*. Hasilnya penulis dapat menyelesaikan sistem ini dengan tepat waktu, yaitu dengan dua belas minggu waktu pengerjaan. Ini merupakan target yang telah dibuat dalam bentuk estimasi pelaksanaan. Pada Sistem Manajemen Koperasi Produksi Generasi Mandiri masih terdapat banyak kekurangan dan masih perlu lagi untuk dilakukan pengembangan agar sistem ini dapat menjadi lebih baik lagi. Untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan atau melengkapi fitur transaksi seperti jurnal transaksi, neraca saldo dan lain sebagainya pada *role* admin.

6. DAFTAR PUSTAKA

Hadji, Shon, M Taufik, and Sri Mulyono. 2019. "Implementasi Metode Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Delivery Order Berbasis Website (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang)." *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 2*: 32–43.

Lesmana, Kurdiansyah, and Yudi Ramdhani. 2021. "Perancangan Helpdesk Ticketing Dan Project Management System Menggunakan Metode Scrum (Studi Kasus: Pt Ihsan Solusi Informatika)." *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)* 2(1): 75–82.

Rahmanto, Yuri. 2021. "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam)." *Jdmsi* 2(1): 24–30. https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JDMSI/article/view/987.

Riana, Eri. 2021. "Penerapan RDC (Remote Desktop Computing) System Dengan Metode Scrum Dalam Pengembangan System Mobile Taking Order Web." *Jurnal Media Informatika Budidarma* 5(1): 297–307.

Suharno, Hisyam Rahmawan, Nyoman Gunantara, and Made Sudarma. 2020. "Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital." *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro* 19(2): 203.

Wijaya, Tony. 2018. "Penerapan Metode Scrum Dan Virtual Private Network Dalam Perancangan Sistem Ordersales." *CCIT Journal* 11(1): 115–25.