

Pengembangan Sistem Manajemen Penyewaan TV Kabel Menggunakan Metode Scrum dengan Pendekatan *Object Oriented*

Ahmad Nur Hidayah¹, Alif Zaky Cakramusi Putra², Damar Adji Sodikin³,
Refido Arjunal Akmal⁴, Ahlijati Nuraminah⁵

Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen dan Ilmu Komputer ESQ^{1,2,3,4,5}
ahmad.nur.h@students.esqbs.ac.id¹, alif.zaky.c@students.esqbs.ac.id²,
damar.adji.s@students.esqbs.ac.id³,
refido.arjunal.a@students.esqbs.ac.id⁴, ahlijati.nuraminah@esqbs.ac.id⁵

Abstract— PT Mandiri merupakan sebuah perusahaan penyedia jasa penyewaan TV kabel yang telah memiliki jumlah pelanggan besar. Saat ini pencatatan data pelanggan, penyewaan TV kabel maupun pembayaran dilakukan secara manual dengan mencatat dalam sebuah buku. Pencatatan manual ini menyebabkan masalah salah satunya tidak tertagihnya pembayaran yang jatuh tempo karena pencatatan yang kurang baik. Jika hal ini dibiarkan terjadi maka potensi pendapatan perusahaan dapat berkurang, selain itu kepercayaan pelanggan juga dapat menurun. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan suatu sistem untuk mengelola pencatatan data, baik data pelanggan, data penyewaan TV kabel, data pembayaran maupun data jatuh tempo langganan. Sistem ini diharapkan dapat membantu manajemen PT Mandiri mengelola keuangan dengan baik. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Scrum dan pendekatan berorientasi objek untuk mengakomodasi kebutuhan sistem yang terus berubah dan kebutuhan maintenance yang lebih mudah di masa depan. Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa dari 16 fitur yang telah ditentukan, 12 fitur berhasil diselesaikan dengan baik sesuai dengan kebutuhan, sedangkan 4 fitur lainnya akan dikembangkan pada rilis selanjutnya. Penggunaan metode Scrum dalam pengembangan sistem membantu tim menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam waktu pengembangan yang relatif singkat hanya selama 5 minggu, sistem sudah dapat diselesaikan dapat siap untuk digunakan.

Index Terms— Scrum, object oriented, sistem informasi, penyewaan TV kabel

I. PENDAHULUAN

PT Mandiri merupakan sebuah perusahaan penyedia jasa penyewaan TV kabel yang telah memiliki jumlah pelanggan besar. Saat ini pencatatan data pelanggan, penyewaan TV kabel maupun pembayaran dilakukan secara manual dengan mencatat dalam sebuah buku. Pencatatan manual ini menyebabkan masalah salah satunya tidak tertagihnya pembayaran yang jatuh tempo karena pencatatan yang kurang baik. Jika hal ini dibiarkan terjadi maka potensi pendapatan perusahaan dapat berkurang, selain itu kepercayaan pelanggan juga dapat menurun. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan suatu sistem untuk mengelola pencatatan data, baik data pelanggan, data penyewaan TV kabel, data pembayaran maupun data jatuh tempo langganan. Sistem ini diharapkan dapat

membantu manajemen PT Mandiri mengelola keuangan dengan baik.

Pengembangan sistem harus disesuaikan dengan kebutuhan *user*. Perubahan kebutuhan *user* merupakan hal yang lumrah terjadi dan harus dapat diatasi dengan baik dalam pengembangan sistem. Agar dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan *user* dengan baik, maka diperlukan metode pengembangan sistem yang *sesuai*, salah satunya dengan melibatkan *client* dalam proses pengembangan [1]. Salah satu metode pengembangan sistem yang dapat beradaptasi dengan perubahan dengan baik adalah Scrum. Penerapan Scrum dengan melibatkan *client* diharapkan dapat meningkatkan fleksibilitas dan merangkul perubahan sedini mungkin sehingga sistem yang dihasilkan dapat sesuai dengan harapan [2].

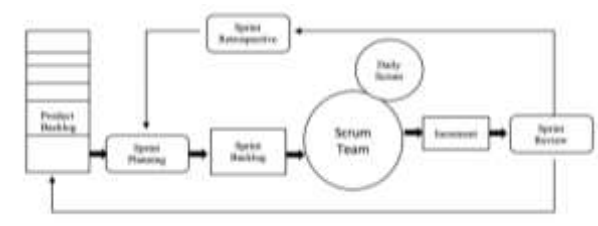
Sistem diharapkan mampu untuk diperbarui sesuai kebutuhan di masa depan, sehingga harus dipilih pendekatan pengembangan sistem yang efektif. Pendekatan berorientasi objek memiliki kelebihan bahwa struktur sistem dibuat modular [3] dan praktek proses penggunaan kembali (*reuse*) yang baik sehingga memudahkan pengembangan dan perawatan [4].

Penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem penyewaan TV kabel menggunakan metode *Sistem Development Life Cycle (SDLC)* [5]. Sistem yang dihasilkan dapat membantu meningkatkan kinerja pegawai dalam melayani pelayanan pelanggan dengan lebih baik. Pendekatan pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan terstruktur di mana sistem dibangun berdasarkan flow fungsi yang diharapkan [6]. Pendekatan terstruktur memiliki kelemahan yaitu komponen yang tidak reusable serta kerumitan dalam *maintenance* [7]. Metode SDLC juga mensyaratkan bahwa kebutuhan sistem sudah terdefinisi dengan baik sehingga perubahan terhadap kebutuhan diharapkan tidak terjadi [8]. Sedangkan pada penelitian ini. Sistem diharapkan dapat dikembangkan secara bertahap sesuai dengan perkembangan Perusahaan, sehingga dibutuhkan pendekatan yang memungkinkan sistem mudah dikembangkan dan dimaintenance, serta menggunakan metode yang memungkinkan adanya perubahan terhadap spesifikasi sistem.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem manajemen penyewaan TV kabel dengan menerapkan pendekatan berorientasi objek untuk mencapai fleksibilitas dan kemudahan pengembangan dan metode Scrum untuk dapat menerima perubahan dengan lebih fleksibel.

II. METODE PENGEMBANGAN

Alur pengembangan sistem menggunakan metode Scrum seperti yang digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh gambar

Metode Scrum yang ditampilkan pada Gambar 1 dijelaskan sebagai berikut

1. *Product Backlog*

Product backlog merupakan daftar kebutuhan sistem yang harus disusun menurut prioritas oleh *Product Owner* dan *Tim Development*. *Product Backlog* disusun pada awal mula proyek berlangsung. *Product Backlog* dibentuk dalam *user story* sederhana untuk memudahkan pengerjaan. *Product backlog* memuat informasi jenis *product backlog*, tingkat prioritas dan *story point*.

2. *Sprint Planning*

Setelah daftar *Product Backlog* ditentukan, kemudian dilaksanakan *sprint planning* untuk mengawali periode *sprint*. *Sprint planning* bertujuan untuk menentukan *Sprint Goal* yang ingin dicapai dan *product backlog* apa yang akan diselesaikan selama durasi satu *sprint*. Masing-masing anggota tim *developer* memilih *product backlog item* yang akan dikerjakan. Pemilihan *product backlog item* ini berdasarkan pada tingkat kesulitan dan kemampuan *developer* dalam mengeksekusi fitur [9].

3. *Sprint Backlog*

Daftar *product backlog item* yang telah dipilih oleh tim *developer* pada *Sprint Planning* disebut *Sprint backlog*. *Sprint backlog* diharapkan dapat diselesaikan selama periode satu *sprint*. Setiap *sprint backlog* dipecah kembali menjadi beberapa *task* yang lebih kecil untuk mempermudah implementasi.

4. *Scrum Team*

Tim Scrum terdiri atas *Product Owner*, *Scrum Master* dan *Tim Developer*. *Product Owner* bertanggung jawab menentukan prioritas nilai bisnis dari produk yang dikembangkan. *Scrum Master* memiliki tugas mengarahkan tim untuk dapat menerapkan nilai-nilai Scrum dan memastikan setiap agenda Scrum dapat berlangsung dengan efisien. *Tim Developer* bertugas mengembangkan sistem sesuai urutan prioritas yang ditentukan *Product Owner*. Penelitian ini terdiri atas 1 orang *Product Owner*, satu orang *Scrum Master* dan 3 orang tim *developer*.

5. *Daily Scrum*

Daily Scrum diadakan setiap hari selama 15 menit per hari untuk memantau progres dari pengerjaan *sprint backlog* yang sudah ditentukan. Setiap anggota tim menjawab 3 pertanyaan berikut sebagai bentuk komitmen yaitu “Apa yang sudah dilakukan kemarin?”, “Apa yang akan dikerjakan hari ini?” dan “Kendala seperti apa yang sedang dihadapi?”.

6. *Sprint Review*

Pada hari terakhir dari periode *sprint*, tim akan melakukan *Sprint review* dengan mengundang *product owner*, *stakeholder* dan seluruh anggota *scrum*. *Sprint backlog* yang telah diselesaikan selama satu periode *sprint* akan didemostrasikan oleh *Developer team*. *Product owner* menguji coba langsung fitur yang telah dikembangkan dan memberikan konfirmasi apakah fitur tersebut sudah sesuai atau masih memerlukan perbaikan lanjutan.

7. *Sprint Retrospective*

Setelah melakukan *Sprint Review*, anggota tim diberikan kesempatan kepada untuk refleksi terhadap *sprint* yang telah dilaksanakan, apa hal-hal baik yang dapat dipertahankan dan apa kekurangan yang dapat diperbaiki pada *Sprint* selanjutnya [10].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Product Backlog*

Daftar *product backlog* yang telah disusun berdasarkan prioritas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Product Backlog

No	Product Backlog Item	Prioritas	Story Point
1	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat login ke sistem	Tinggi	5
2	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat melihat data pelanggan	Tinggi	8
3	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat menambahkan pelanggan baru	Tinggi	8
4	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat menghapus pelanggan	Rendah	3
5	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mengelola data pelanggan	Sedang	5
6	Sebagai admin saya ingin dapat melihat tagihan	Tinggi	8

No	Product Backlog Item	Prioritas	Story Point
7	Sebagai admin saya ingin dapat menambah tagihan	Tinggi	8
8	Sebagai admin saya ingin dapat melihat pembayaran	Tinggi	8
9	Sebagai admin saya ingin dapat menambah pembayaran	Tinggi	8
10	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mencetak laporan pelanggan	Rendah	3
11	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mencetak laporan tagihan	Rendah	3
12	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mencetak laporan pembayaran	Rendah	3
13	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mengubah profil	Rendah	3
14	Sebagai admin ingin dapat mengelola user	Sedang	5
15	Sebagai admin ingin dapat menambah user	Sedang	5
16	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat logout dari sistem	Tinggi	5

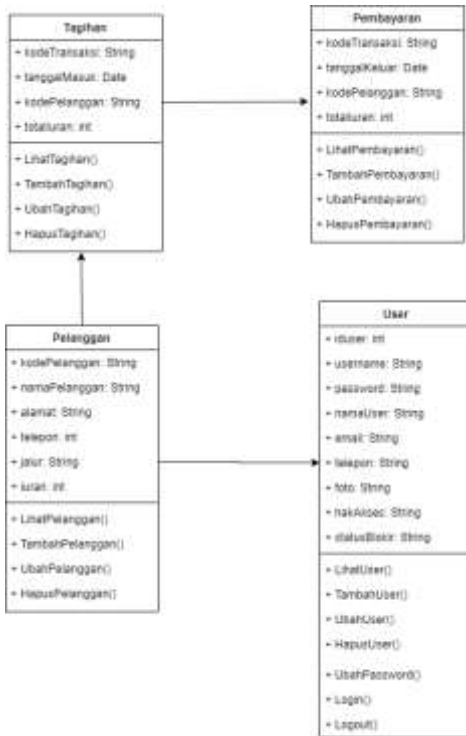
B. *Sprint Planning, Review, Retrospective*

Pada *Sprint Planning*, tim *developer* menentukan *product backlog item* yang akan dikerjakan pada *Sprint* tersebut. *Product Backlog Item* yang telah dipilih akan di-*breakdown* menjadi beberapa *task* yang lebih kecil untuk mempermudah setiap anggota tim dalam implementasi. Dari *Sprint Backlog* yang telah ditentukan, penyelesaian setiap *task* pada *Sprint* bervariasi. Ada beberapa *backlog* yang dapat diselesaikan dalam satu *sprint*, namun ada beberapa *backlog* yang harus di-*carryover* ke *Sprint* berikutnya.

Sprint retrospective dilaksanakan setelah *Sprint Review Meeting*. *Sprint retrospective* dihadiri oleh *product owner*, *stakeholder*, *Scrum Master* dan tim *developer*. Secara umum pelaksanaan *Sprint retrospective* dapat memberikan masukan dan evaluasi bagi setiap anggota tim untuk memperbaiki performa pada *Sprint* berikutnya

C. *Rancangan Class Diagram*

Struktur sistem yang dibangun menggunakan pendekatan berorientasi objek merupakan... . Rancangan struktur sistem digambarkan dengan class diagram.



Gambar 3. Class Diagram

D. Hasil Implementasi Sistem

Setelah melalui iterasi *Sprint* sebanyak 5 kali, sistem yang diharapkan dapat diselesaikan dengan baik. Halaman-halaman fitur yang selesai diimplementasikan antara lain halaman utama yang menampilkan dashboard, halaman data pelanggan, data tagihan, data pembayaran, laporan pelanggan, laporan data tagihan, laporan data pembayaran, manajemen user, ubah password, ubah profil, dan fitur login dan logout. Tampilan halaman utama sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman utama sistem

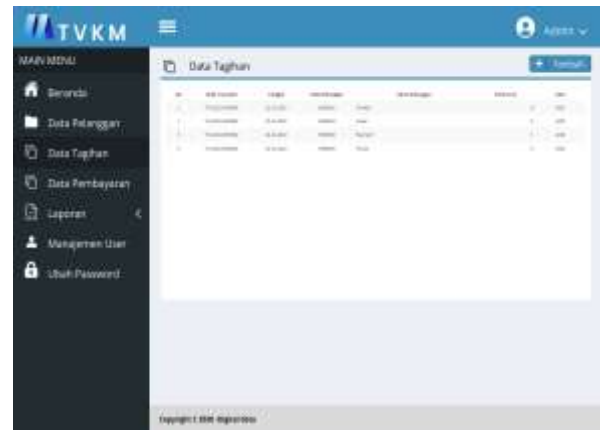
Pada halaman ini terdapat logo perusahaan, nama sistem, dan form untuk login dengan input berupa username dan password.

Sistem dirancang dengan tampilan untuk menonjolkan informasi utama data penyewaan TV Kabel. Pada halaman utama ditampilkan dashboard *summary* data pelanggan, tagihan, pembayaran dan laporan, seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman dashboard sistem

Halaman data tagihan digunakan oleh admin dan staff untuk mengelola tagihan penyewaan dari setiap pelanggan. Halaman ini menampilkan semua data tagihan dan tombol *edit* yang berguna untuk *update record* pada masing-masing data serta tombol hapus untuk menghapus sebuah data dengan tampilan seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman data tagihan

E. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan teknik *black-box testing* pada fungsionalitas sistem yang telah dibangun. Pengujian dilakukan secara bertahap sejak implementasi di masing-masing *sprint* yaitu dengan melakukan *unit testing*. Pada saat *sprint review meeting*, dilakukan *integration testing* terhadap semua fitur yang sudah diimplementasikan pada *sprint-sprint* sebelumnya. Pada *sprint* terakhir dilakukan *system testing* untuk menguji keseluruhan fitur yang telah dikembangkan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Sistem

No	Product Backlog Item	Prioritas	Status Uji
1	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat login ke sistem	Tinggi	OK
2	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat melihat data pelanggan	Tinggi	OK
3	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat menambahkan pelanggan baru	Tinggi	OK
4	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat menghapus pelanggan	Rendah	OK
5	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mengelola data pelanggan	Sedang	OK
6	Sebagai admin saya ingin dapat melihat tagihan	Tinggi	OK
7	Sebagai admin saya ingin dapat menambah tagihan	Tinggi	OK
8	Sebagai admin saya ingin dapat melihat pembayaran	Tinggi	OK
9	Sebagai admin saya ingin dapat menambah pembayaran	Tinggi	OK
10	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mencetak laporan pelanggan	Rendah	Tidak Dites
11	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mencetak laporan tagihan	Rendah	Tidak Dites
12	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mencetak laporan pembayaran	Rendah	Tidak Dites
13	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat mengubah profil	Rendah	Tidak Dites
14	Sebagai admin ingin dapat mengelola user	Sedang	OK
15	Sebagai admin ingin dapat menambah user	Sedang	OK
16	Sebagai admin dan staff saya ingin dapat logout dari sistem	Tinggi	OK

Fitur yang berhasil diimplementasikan sebanyak 12, sedangkan fitur yang tidak diimplementasikan sebanyak 4 fitur dengan prioritas rendah. Hasil uji menunjukkan 100% atau seluruh fitur sudah sesuai dengan *requirement* sistem dan dapat digunakan dengan baik. Hal ini menggambarkan bahwa pemanfaatan Scrum dalam implementasi cukup membantu tim menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan prioritas. Untuk fitur-fitur yang tidak diimplementasikan bukan berarti bahwa tim tidak berhasil menyelesaikan sesuai target, namun dalam pertimbangan mengenai prioritas fitur bersama dengan *product owner* dan ketersediaan waktu yang ada, sehingga diputuskan bahwa fitur akan diimplementasikan pada rilis berikutnya.

IV. SIMPULAN

Dari hasil implementasi dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan berorientasi objek cukup membantu dalam pengembangan sistem yang bersifat modular, reusable dan mudah dalam maintenance. Penggunaan metode Scrum dalam pengembangan sistem manajemen penyewaan TV kabel membantu tim menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam waktu pengembangan yang relatif singkat hanya selama 5 minggu, sistem sudah dapat diselesaikan dapat siap untuk digunakan. Pemilihan *sprint backlog* berdasarkan prioritas serta agenda *daily scrum* yang efektif membantu tim untuk dapat menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan. Selain itu keterbukaan dan saling membantu antar anggota tim dan kesempatan untuk terus mempelajari hal baru juga bisa didapatkan melalui penerapan metode Scrum.

Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian dapat dikembangkan dengan menerapkan framework sehingga sistem akan jauh lebih mudah dalam pengembangan. Selain itu dalam penerapan metode Scrum, dapat melibatkan *product owner* lebih banyak terutama dalam pemilihan desain dan tampilan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mgs. A. Firdaus, D. R. Indah, and Idris, "PENERAPAN SCRUM AGILE DEVELOPMENT DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING MAHASISWA BIDIKMISI BERBASIS WEB (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA)," *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya*, vol. 4, 2016.
- [2] T. Rizaldi, D. P. S. Setyohadi, and H. Y. Riskiawan, "Implementasi Metodologi SCRUM dalam Pengembangan Sistem Pembayaran Elektronik Pada Usaha Mikro Kecil Menengah," *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN Tahun 2016*, 2016.
- [3] M. Aman and Suroso, "Pengembangan Sistem Informasi Wedding Organizer Menggunakan Pendekatan Sistem Berorientasi Objek Pada CV Pesta," *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem*

- Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 47–60, Apr. 2021, doi: 10.25008/janitra.v1i1.119.
- [4] Y. A. M. Aziz, M. Fajar, and Afifah, “IMPLEMENTASI PENDEKATAN BERORIENTASI OBJEK TERPADU UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI YANG TERINTEGRASI PADA PT. SAPTA KARYA,” *Jurnal Ilmu Komputer KHARISMA TECH*, vol. 15, no. 2, 2019.
- [5] M. Rifqi Aufa Abdika and Z. Mukmin, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI TV KABEL (STUDI KASUS: PT. INDRAGIRI VISION TERPADU),” 2019.
- [6] A. Sutanti, M. Komaruddin, P. Damayanti, and P. U. Studi Sistem Informasi Metro, “RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN KELILING MENGGUNAKAN PENDEKATAN TERSTRUKTUR,” *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 9, no. 1, 2020.
- [7] M. Mutmainah and D. A. Akbar, “PERANCANGAN PERBAIKAN SISTEM INFORMASI PADA PROSES PEMBUATAN PENAWARAN SUKU CADANG DIVISI SERVICE MENGGUNAKAN METODE ANALISI PIECES DAN PENDEKATAN TERSTRUKTUR (Studi Kasus : PT. JK),” *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 7, no. 2, p. 133, Sep. 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.133-142.
- [8] A. Abdul Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [9] A. Nuraminah, “Analisis Tingkat Kematangan Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Scrum Maturity Model: Studi Kasus PT. XYZ,” *I-STATEMENT*, vol. 2, no. 2, pp. 1–16, 2016.
- [10] M. Billah and A. Nuraminah, “Pengembangan Sistem E-Commerce dengan Framework Laravel dan Vuejs Menggunakan Metode Scrum Mu’tashim Billah,” *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA DAN ELEKTRO*, vol. 4, no. 2, pp. 130–136, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.ugp.ac.id/index.php/jutei>