

Pembangunan Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah pada Proses Penjadwalan Penjemputan Sampah Menggunakan *Extreme Programming* (Studi Kasus: Bank Sampah Bersinar)

1st Alsha Nabilla Hernawan

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

alshanabilla@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Faishal Mufied Al Anshari

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

faishalmufied@telkomuniversity.ac.id

3rd Irfan Darmawan

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

dirfandarmawan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Bank sampah merupakan tempat pengelolaan sampah yang di mana masyarakat menyetorkan sampah seperti sampah rumah tangga untuk sebagai tempat menabung sampah rumah tangga. Di Kabupaten Bandung terdapat bank sampah yang bernama Bank Sampah Bersinar. Permasalahan yang dihadapi oleh Bank Sampah Bersinar adalah admin di Bank Sampah Bersinar selalu melakukan konfirmasi melalui whatsapp ke nasabah dan petugas penjemput sampah yang menyebabkan admin sering kali mengalami kesulitan dalam melakukan pencocokan waktu antara permintaan tanggal penjemputan sampah nasabah dan waktu kapan petugas penjemput sampah bisa melakukan penjemputan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk membuat sebuah perancangan sistem informasi Bank Sampah Bersinar untuk mengelola bank sampah yang ada agar penanganan sampah dapat dilakukan secara terintegrasi. Pada penelitian ini akan berfokus pada modul penjadwalan penjemputan sampah untuk melakukan pengaturan jadwal petugas penjemputan sampah ke lokasi tujuan dengan waktu yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming* dalam mengembangkan aplikasi dikarenakan cocok untuk proyek yang memiliki waktu singkat, dan juga hanya membutuhkan jumlah tim yang sedikit. Pengujian pada penelitian ini menggunakan *black box testing* dan *user acceptance testing* untuk memastikan bahwa fungsionalitas aplikasi dapat bekerja dengan baik dan bisa digunakan oleh pengguna.

Kata Kunci—bank sampah, penjadwalan penjemputan sampah, *extreme programming*, *black box testing*, *user acceptance testing*

Abstract—A waste bank is a place for waste management where people deposit waste, such as household waste, as a place to save household waste. In Bandung Regency, there is a waste bank called the Bank Sampah Bersinar. The problem faced by the Bank Sampah Bersinar is that the admin at the Bank Sampah Bersinar always confirms via WhatsApp to customers and waste pick-up officers, which causes admins to often have difficulty in matching the time between requests customer waste pick-up date and the time when the waste pick-up officer can pickup. To overcome this problem, this research was carried out to create an information system design for the Bank Sampah Bersinar to manage the existing waste bank so that waste management can be carried out

in an integrated manner. This research will focus on the waste pick-up scheduling process to arrange the schedule of the waste pick-up officer to the destination location at a predetermined time. This study used the *Extreme Programming* method in developing applications because it is suitable for projects that have a short time and requires only a small number of teams. Testing in this study uses *black box testing* and *user acceptance testing* to ensure that the functionality of the application can work properly and can be used by users.

Keywords—waste bank, waste bank, garbage pick-up scheduling, *extreme programming*, *black box testing*, *user acceptance testing*

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan data pada BPS Provinsi Jawa Barat tahun 2020 Kabupaten Bandung memiliki jumlah penduduk mencapai 3,78 juta jiwa yang merupakan Kabupaten dengan populasi penduduk terbesar kedua di Jawa Barat memberikan sumbangan sampah terbanyak bagi wilayah Kabupaten Bandung. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, timbunan sampah yang dihasilkan oleh wilayah Kabupaten Bandung pada tahun 2020 seberat 482.291 ton per tahun dan sampah yang berhasil ditangani hanya sebesar 108.573 ton per tahun dari sampah yang dihasilkan. Tingkat pengurangan sampah hanya sekitar 13,47% per tahun untuk Kabupaten Bandung. Dalam mengatasi permasalahan sampah tersebut maka dibangun sebuah tempat pemilahan sampah bagi masyarakat di Kabupaten Bandung yaitu Bank Sampah Bersinar.

Bank Sampah Bersinar merupakan tempat pengelolaan sampah yang mana masyarakat bisa menyetor sampah atau benda yang tidak terpakai, seperti plastik, koran, botol, aki dan sebagainya kepada pihak Bank Sampah Bersinar. Pada penelitian sebelumnya telah dibangun sistem informasi pengelolaan bank sampah pada proses transaksi. Pada sistem tersebut nasabah sudah bisa menggunakan beberapa fitur seperti

pemesanan jemput sampah, melihat jadwal bank sampah keliling, dan dapat melihat riwayat transaksi yang sudah pernah dilakukan. Tetapi, pada sistem informasi pengelolaan bank sampah tersebut hanya terdapat proses transaksi saja, belum terintegrasi dengan sistem yang dapat mengelola proses penjadwalan penjemputan sampah nasabah.

Pada proses penjadwalan penjemputan sampah di Bank Sampah Bersinar, admin harus melakukan konfirmasi terlebih dahulu ke nasabah dan juga ke petugas penjemputan melalui Whastapp. Hal ini menyebabkan terjadinya kekeliruan antara admin, nasabah, dan petugas penjemputan sampah, seperti admin seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan pencocokan waktu antara permintaan tanggal penjemputan sampah nasabah dan waktu kapan petugas penjemput sampah bisa melakukan penjemputan.

Oleh karena itu, untuk mempermudah dalam menjadwalkan penjemputan sampah ke nasabah dan collector dibutuhkan sebuah pembangunan sistem informasi Bank Sampah Bersinar untuk dapat mengelola penjadwalan penjemputan sampah yang dilakukan secara terintegrasi. Pembangunan penjadwalan penjemputan sampah menggunakan *framework laravel* dan menggunakan metode *Extreme Programming*.

II. KAJIAN TEORI

A. Pengelolaan Sampah

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis, menyeluruh, dan berkelanjutan yang mencakup pengurangan dan penanganan sampah. Pengelolaan sampah dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip seperti keberlanjutan, manfaat, tanggung jawab, keadilan, kesadaran, kebersamaan, nilai ekonomi, keselamatan, dan keamanan. Tujuan pengelolaan sampah adalah untuk meningkatkan kesehatan bagi masyarakat, menjaga kebersihan lingkungan, dan memanfaatkan sampah sebagai sumber daya [1].

Pengelolaan sampah terdiri dari pengurangan sampah dan penanganan sampah. Mengurangi sampah dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain meminimalkan timbulan sampah, mendaur ulang sampah, dan menggunakan kembali sampah. Sedangkan kegiatan penanganan sampah terdiri dari pemilahan, yaitu mengkategorikan dan memisahkan sampah berdasarkan jenis, jumlah, dan sifatnya; pengumpulan, yaitu pengumpulan dan pemindahan sampah dari sumbernya ke tempat penampungan sementara atau pengolahan sampah terpadu menuju ke pemrosesan terakhir; transportasi, yaitu pemindahan sampah dari sumbernya dan dari tempat pengumpulan sampah sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir; mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah; dan terakhir, mengembalikan limbah dari hasil pengolahan

sebelumnya dengan benar ke media lingkungan sebagai pengolahan akhir limbah [1].

B. Bank Sampah

Dalam melakukan pengelolaan sampah diperlukan tempat yang bernama bank sampah. Bank didefinisikan dalam Undang-Undang Perbankan Nomor 10 Tahun 1998 sebagai organisasi niaga dari masyarakat yang memiliki tabungan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk lainnya dengan tujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Pengertian sampah menurut undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah adalah sisa-sisa kegiatan manusia secara teratur dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Jadi, Bank sampah merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengajarkan masyarakat untuk memilah sampah secara tepat dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah [2]. Memanfaatkan sumber daya yang ada untuk mendaur ulang, memberikan nilai tambah, dan mengurangi jumlah sampah yang dibuang di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah beberapa prinsip dasar yang mendasari penciptaan konsep bank sampah (TPA).

Bank sampah beroperasi secara umum seperti bank. Hanya saja yang menjadi objek ditabung bukanlah uang, melainkan sampah. Selama prosedur ini, nasabah datang untuk menyimpan sampah dan dapat menarik uang dari sampah yang telah ditabung oleh nasabah tersebut. Sampah yang dikumpulkan oleh bank sampah akan dipilah oleh pengelola kemudian didaur ulang dan dijual ke pemborong [3].

C. Bank Sampah Bersinar

Bank Sampah Bersinar merupakan layanan edukasi, inovasi dan jasa pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berlokasi di Jl. Terusan Bojongsoang No. 174A Kec. Baleendah, Kab. Bandung, Jawa Barat 40375. Dalam rangka memberdayakan individu, memperbaiki lingkungan, secara langsung bermanfaat bagi ekonomi masyarakat, meningkatkan kesadaran antar sesama, dan menumbuhkan semangat gotong royong antar tetangga, Bank Sampah Bersinar ini juga mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam memilah dan menabung. Bank Sampah Bersinar memiliki tiga layanan yaitu drop off sampah, bank sampah keliling, dan Household Waste Management.

D. Penjadwalan Penjemputan Sampah

Penjadwalan adalah kegiatan perencanaan yang menentukan kapan dan di mana setiap operasi harus dilakukan sebagai bagian dari keseluruhan pekerjaan dengan sumber daya yang terbatas. Ini juga mengalokasikan sumber daya pada waktu tertentu dengan mempertimbangkan kapasitas sumber daya yang tersedia. Menurut Baker and Trietsch penjadwalan adalah proses untuk melakukan tugas dengan menggunakan sumber-sumber yang tersedia pada waktu yang telah ditetapkan [4]. Jadi, penjadwalan pada penjemputan sampah merupakan aktivitas perencanaan

yang akan menentukan kapan dan di mana petugas untuk melakukan penjemputan sampah ke lokasi dengan waktu yang sudah ditentukan.

D. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

1. Waterfall

Waterfall adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang merupakan bagian dari siklus hidup klasik dan menekankan fase berurutan dan teratur. *Waterfall* biasanya dianalogikan sebagai air terjun, di mana setiap tahap diselesaikan secara berurutan dari atas ke bawah, dimulai dengan persyaratan, sistem dan desain, implementasi, integrasi dan pengujian, operasi, dan pemeliharaan [5].

2. Prototyping

Prototyping adalah sebuah metode dalam pengembangan aplikasi yang siklus hidup sistemnya didasarkan pada konsep model bekerja (*working model*). Model tersebut akan dikembangkan menjadi sistem yang lengkap. Ini menyiratkan bahwa sistem akan dibangun lebih cepat dan dengan biaya lebih murah daripada menggunakan teknik konvensional. *Prototyping* dapat dilakukan dalam berbagai metode, seperti juga aplikasinya. Fitur yang membedakan dari pendekatan ini adalah memungkinkan pengguna dan pengembang untuk berinteraksi dengan berbagai komponen sistem komputer sejak awal proses pengembangan [5].

3. Extreme Programming

Extreme Programming merupakan salah satu metode rekayasa perangkat lunak yang biasanya menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang memiliki jumlah kecil hingga menengah. Metode ini sangat tepat jika tim dihadapkan pada persyaratan yang tidak jelas atau persyaratan yang berubah sangat cepat [6].

E. Teknologi yang Digunakan

1. Website

Website adalah kumpulan halaman web yang berada di *World Wide Web* (WWW) di internet, biasanya pada domain atau subdomain. Dokumen HTML biasanya disebut sebagai halaman web dan dapat diakses melalui HTTP yang merupakan protokol yang bertujuan untuk mengirimkan data dari server situs web untuk dapat menampilkan data tersebut kepada pengguna melalui *browser* web. Publikasi *website* ini secara bersama-sama dapat menciptakan jaringan informasi yang sangat luas [7].

2. HTML

HTML atau *Hypertext Markup Language* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menggambarkan tata letak sebuah halaman web. Tag adalah nama untuk deklarasi dasar HTML. Tanda kurung siku (>) digunakan untuk menyatakan sebuah tag. Setiap tag yang dibuat untuk dokumen atau bagian tertentu dari dokumen harus dilakukan berpasangan. Ada dua tag di dalamnya yaitu tag pembuka dan tag penutup, di mana setiap tag penutup menggunakan tambahan tanda garis miring (/) di awal nama tag [8].

3. PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman web yang dapat memproses data dinamis. PHP biasanya dikatakan sebagai *server-side embedded script language* yang mana sintaks yang diperintahkan seluruhnya dijalankan oleh server tetapi diintegrasikan ke dalam halaman HTML biasa. Secara umum, aplikasi yang dibangun dengan PHP akan menampilkan hasilnya di *browser* web, tetapi seluruh proses dilakukan di server. Secara teori, server akan berfungsi dalam menanggapi permintaan klien. Dalam hal ini, klien mengirimkan permintaan ke server menggunakan kode PHP [9].

4. Laravel

Laravel adalah salah satu *framework* web yang berbasis PHP *open source* dan gratis, yang dibuat oleh Taylor Otwell yang digunakan untuk membuat aplikasi web menggunakan model MVC. Struktur model MVC *Laravel* sedikit berbeda dari struktur model MVC pada umumnya. Di *Laravel*, ada rute yang menghubungkan permintaan dari pengguna dan pengontrol. Akibatnya, pengontrol tidak akan langsung mendapatkan [10].

5. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) populer yang dapat digunakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). Selain itu, perangkat lunak MySQL adalah aplikasi *open source* serta server *database* MySQL memiliki kinerja yang sangat cepat, andal, dan mudah digunakan serta dapat digunakan dengan arsitektur client-server [11].

6. UML

Unified Modelling Language atau UML adalah sebuah bahasa visual untuk memodelkan, merancang, atau mengembangkan sistem yang mudah dipahami oleh orang lain [12]. Selain itu, UML juga telah muncul sebagai standar visualisasi, perancangan, pendokumentasian sistem, bahkan saat ini menjadi standar dalam penyusunan sebuah *blue print*.

F. Pengujian Perangkat Lunak

1. Black Box Testing

Black Box Testing adalah salah satu cara untuk menguji perangkat lunak tanpa harus fokus pada spesifikasi program. Pengujian ini hanya menilai output yang bergantung pada setiap nilai input yang diuji. Tidak ada upaya yang dilakukan untuk menentukan jenis kode program apa yang digunakan pada output [13].

2. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing atau biasa dikenal UAT adalah suatu teknik pengujian pengguna yang bertujuan untuk menghasilkan dokumen yang dapat digunakan sebagai bukti bahwa program telah diterima oleh pengguna, jika hasil pengujian dapat dianggap memenuhi kebutuhan pengguna [14].

III. METODE

Pada tahap pengembangan peneliti menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Metode ini memiliki empat tahapan yaitu *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*. Berikut ini merupakan empat tahapan *Extreme Programming*.

1. Planning

Pada tahap planning, dilakukan analisis kebutuhan sebagai dasar acuan perancangan aplikasi. Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap masalah yang teridentifikasi dan solusi yang ditemukan. Setelah mengidentifikasi kebutuhan, langkah selanjutnya adalah menentukan fitur dan fungsi pada aplikasi yang akan dibuat.

2. Design

Pada tahap *design*, dilakukan perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* untuk aplikasi dan dilanjutkan dengan perancangan *user interface* aplikasi pada setiap halaman.

3. Coding

Pada tahap *coding*, dilakukan coding perancangan fitur penjadwalan pada aplikasi pengelolaan bank sampah sesuai hasil dari desain fitur pada tahap sebelumnya.

4. Testing

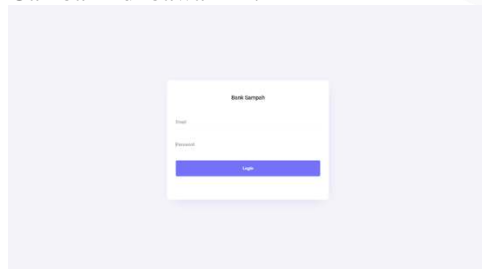
Pada tahap *testing*, dilakukan pengujian terhadap fitur yang sudah dirancang. Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode *black box testing* dan *User Acceptance Testing*. Sebelum pengujian berlangsung, peneliti membuat skenario dan parameter kesuksesan terkait untuk melakukan penelitian. Apabila hasil pengujian tidak sesuai dengan parameter kesuksesan maka akan kembali ke tahap *design*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Hasil

1. Implementasi Login

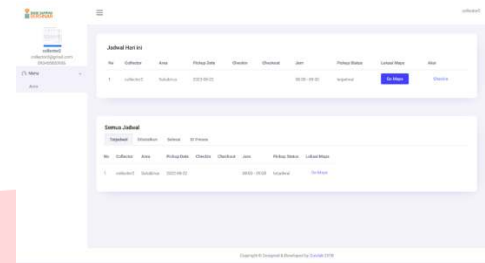
Halaman ini menampilkan halaman login untuk bisa masuk ke aplikasi Bank Sampah Bersinar. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



GAMBAR 1 IMPLEMENTASI LOGIN

2. Implementasi Penjemputan Sampah Area

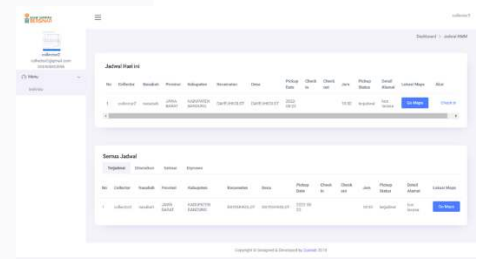
Halaman ini menampilkan jadwal hari ini dan semua jadwal penjemputan sampah area yang akan dijemput oleh *collector*. *Collector* juga bisa melihat lokasi area penjemputan sampah melalui *google maps*. Tampilan halaman penjemputan sampah area dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



GAMBAR 2
IMPLEMENTASI PENJEMPUTAN SAMPAH AREA

3. Implementasi Penjemputan Sampah Individu

Halaman ini menampilkan jadwal hari ini dan semua jadwal penjemputan sampah individu yang akan dijemput oleh *collector* ke lokasi nasabah. *Collector* juga bisa melihat lokasi penjemputan sampah melalui *google maps*. Tampilan halaman penjemputan sampah individu dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



GAMBAR 3
IMPLEMENTASI PENJEMPUTAN SAMPAH INDIVIDU

4. Implementasi *User Collector*

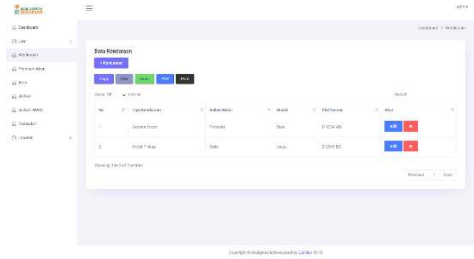
Halaman ini menampilkan seluruh collector yang sudah bekerja di Bank Sampah Bersinar. Tampilan halaman *user collector* dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



GAMBAR 4
IMPLEMENTASI USER COLLECTOR

5. Implementasi Kendaraan

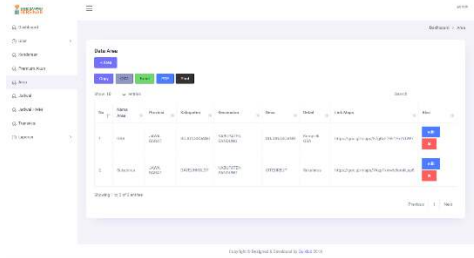
Halaman ini menampilkan seluruh kendaraan yang akan menjemput sampah ke lokasi. Tampilan halaman kendaraan dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini.



GAMBAR 5
IMPLEMENTASI KENDARAAN

6. Implementasi Area

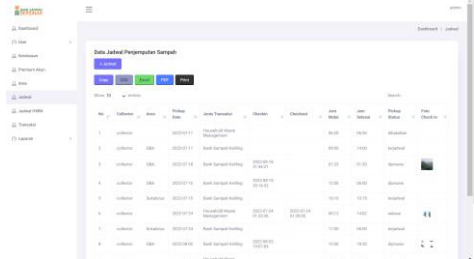
Halaman ini menampilkan seluruh area yang termasuk dalam wilayah area penjemputan sampah bank sampah keliling. Tampilan halaman area dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.



GAMBAR 6
IMPLEMENTASI AREA

7. Implementasi Jadwal

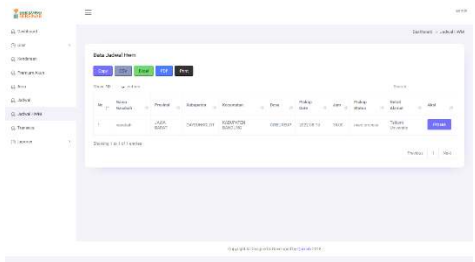
Halaman ini menampilkan semua jadwal penjemputan sampah pada layanan *Household Waste Management* dan bank sampah keliling. Tampilan halaman jadwal dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.



GAMBAR 7
IMPLEMENTASI JADWAL

8. Implementasi Jadwal HWM

Halaman ini menampilkan jadwal penjemputan sampah layanan individu yaitu *Household Waste Management* atau HWM yang perlu diproses oleh admin. Tampilan halaman Jadwal HWM dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini.



GAMBAR 8
IMPLEMENTASI JADWAL HWM

B. Pengujian

1. *Black Box Testing*

ID	Deskripsi	Langkah Pengujian	Data yang Dimasukkan	Keluaran yang Dihasilkan	Hasil Pengujian
					Berhasil
A. Kelola Akun (Admin dan Collector)					
A1	Melakukan login dengan akun yang benar	1. Memasukkan email 2. Memasukkan password	Email : admin@gmail.com / collector2@gmail.com Password : Test 123!	Berhasil masuk ke website Bank Sampah Bersinar	✓
A2	User melakukan login dengan akun yang salah	1. Memasukkan email 2. Memasukkan password	Email : admin@gmail.com / collector3@gmail.com Password : Test 123!	Menampilkan pesan "email atau password yang anda masukkan salah"	✓
B. Penjemputan Sampah Area (Collector)					
B1	Check in	1. Memilih salah satu jadwal yang tersedia 2. Menekan tombol check in 3. Masukan foto aktivitas 4. Menekan tombol simpan	Foto Aktivitas	Status penjemputan sampah menjadi diproses	✓
B2	Melihat jadwal penjemputan sampah area hari ini	1. Memilih menu area	-	Jadwal penjemputan sampah area hari ini	✓
B3	Menginputkan data penyetoran sampah area	1. Memilih menu area 2. Menekan tombol transaksi 3. Memilih nasabah 4. Menginputkan data penyetoran sampah nasabah 5. Menekan tombol simpan	Nama Nasabah : nasabah Jenis Sampah : P17 Plastik Kersik Jumlah Sampah : 1 kg Nama Nasabah : nasabah2 Jenis Sampah : K3 Kertas Buram Jumlah Sampah : 0.5 kg	Data Penyetoran Sampah Area / Bank Sampah Keliling	✓

GAMBAR 9
HASIL PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

Berdasarkan Gambar 9 diatas bisa dilihat hasil pengujian *black box testing* pada fitur kelola akun, penjemputan sampah area, penjemputan sampah individu, mengelola akun collector, mengelola kendaraan, mengelola area, penjadwalan penjemputan sampah, dan penjadwalan HWM dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing fitur tersebut sudah berhasil berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2. *User Acceptance Testing*

a. Admin

No	Pertanyaan	Interval Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Apakah aplikasi membantu admin dalam mengelola data collector?	5	1	0	0	0
2.	Apakah aplikasi membantu admin dalam mengelola data kendaraan?	5	0	0	0	0
3.	Apakah aplikasi membantu admin dalam mengelola data area?	3	3	0	0	0
4.	Apakah aplikasi membantu admin dalam menambah data jadwal penjemputan sampah area?	4	2	0	0	0
5.	Apakah aplikasi mempermudah dalam memproses penjadwalan penjemputan sampah HWM?	2	4	0	0	0
Total Responden		19	10	0	0	0
Nilai		95	40	0	0	0

GAMBAR 10
HASIL PENGUJIAN UAT ADMIN

Dari Gambar 10 di atas dapat disimpulkan bahwa jumlah seluruh nilai dari setiap pertanyaan adalah 135. Maka skor dari pengujian *user acceptance test* (UAT) adalah :

Skor *user acceptance test*

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{Total score}}{\text{Highest Total Score}} \times 100\% \\ &= \frac{135}{150} \times 100\% \\ &= 90\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari pengujian *user acceptance test* yang diperoleh yaitu sebesar 90% menunjukkan bahwa pembangunan *website* bank sampah pada admin Bank Sampah Bersinar sudah diterima oleh tim internal di Bank Sampah Bersinar sebagai solusi dari permasalahan yang terdapat pada proses sebelum adanya penelitian ini.

b. Collector

No	Pertanyaan	Interval Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Apakah aplikasi mempermudah melihat jadwal penjemputan sampah hari ini?	2	1	0	0	0
2.	Apakah aplikasi mempermudah melihat semua jadwal penjemputan sampah dengan status terjadwal, dibatalkan, diproses dan selesai?	2	1	0	0	0
3.	Apakah aplikasi mempermudah dalam pemasukan data penyeteroran sampah?	1	2	0	0	0
4.	Apakah aplikasi mempermudah dalam mengetahui lokasi penjemputan sampah pada menu individu dan area?	2	1	0	0	0
5.	Apakah aplikasi membantu collector dalam melakukan checkin sesuai jadwal yang tersedia?	1	1	1	0	0
6.	Apakah aplikasi membantu collector mengetahui jadwal yang telah dibatalkan oleh admin?	0	2	1	0	0
Total Responden		8	8	2	0	0
Total Nilai		40	32	6	0	0

GAMBAR 11
HASIL PENGUJIAN UAT COLLECTOR

Dari Gambar 11 di atas dapat disimpulkan bahwa jumlah seluruh nilai dari setiap pertanyaan adalah 78. Maka skor dari pengujian *user acceptance test* (UAT) adalah :

Skor *user acceptance test*

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\text{Total score}}{\text{Highest Total Score}} \times 100\% \\ &= \frac{78}{90} \times 100\% \\ &= 86.67\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari pengujian *user acceptance test* yang diperoleh yaitu sebesar 86.67% menunjukkan bahwa pembangunan *website* bank sampah pada *collector* Bank Sampah Bersinar sudah diterima oleh tim internal di Bank Sampah Bersinar sebagai solusi dari permasalahan yang terdapat pada proses sebelum adanya penelitian ini.

V. KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan sistem informasi pada proses penjadwalan dan penjemputan sampah dan sudah terintegrasi dengan proses transaksi. Perancangan ini digunakan untuk mendukung efisiensi penjadwalan penjemputan sampah. Pada perancangan ini menggunakan metode Extreme Programming serta akan dilakukan pengujian fungsionalitas sistem menggunakan *Blackbox Testing* dan *User Acceptance Testing*.

Hasil implementasi perancangan berdasarkan pengujian *User Acceptance Testing* perancangan penjadwalan penjemputan sampah mendapatkan skor 90% pada aktor admin dan skor 86.67% pada aktor collector dimana skor tersebut masuk dalam kategori “Sangat Baik”.

REFERENSI

- [1] D. P. Kusuma and Y. Astuti, "Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Study Kasus : Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman)," *J. Manaj. dan Inform. Pelita Penusa*, vol. 21, no. 1, pp. 32–41, 2017, [Online]. Available: <http://ejurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/187/104>.
- [2] M. Selomo, A. B. Birawida, and A. Mallongi, "BANK SAMPAH SEBAGAI SALAH SATU SOLUSI PENANGANAN SAMPAH DI KOTA MAKASSAR The Waste Bank is One of Good Solution for Handling Waste in Makassar City," *J. MKMI*, vol. 12 no 4, no. Desember, pp. 232–240, 2016.
- [3] A. Sansprayada *et al.*, "Android Studi Kasus Perumahan Vila Dago," *J. Chem. Inf. Model.*, pp. 24–34, 2020.
- [4] K. R. Baker and D. Trietsch, *Principles of Sequencing and Scheduling*. 2009.
- [5] I. Sommerville, *Software engineering (10th edition)*. 2016.
- [6] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.
- [7] Y. Trimarsiah and M. Arafat, "Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana," *J. Ilm. MATRIK*, vol. Vol. 19 No, pp. 1–10, 2017.
- [8] O. Pahlevi, A. Mulyani, and M. Khoir, "Sistem informasi inventori barang menggunakan metode object oriented di pt. Livaza teknologi indonesia jakarta," *Pt. Livaza Teknol. Indones. Jakarta*, vol. 5, no. 1 Pahlevi, O., Mulyani, A., Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta, 5(1), 27–35., pp. 27–35, 2018.
- [9] U. Elisa, Y. Yana, and R. Noor, "Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis JQUERY Mobile dengan Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Infotel*, vol. 4, pp. 40–51, 2012.
- [10] D. Purnama Sari and R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, p. 32, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.3190.
- [11] E. et al. Turban, "Electronic Commerce 2012: Managerial and Social Networks Perspectives, 7/e. New Jersey: Pearson Education.,," *J. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 826–836, 2017.
- [12] M. Sitinjak Daniel Dido Jantce TJ and J. Suwita, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang," *Ipsikom*, vol. 8, no. 1, pp. 1–19, 2020.
- [13] Latif, "Implementasi Kriptografi Menggunakan Metode Advanced Encryption Standar (Aes) Untuk Pengamanan Data Teks," *Jurnal Ilmiah Mustek Anim*, vol. 4, no. 2. p. 32, 2015.
- [14] M. A. Nurdin and I. Hermawan, "Analisis Dan Pengembangan Aplikasi Inhouse Klinik Perusahaan Menggunakan Framework Codeigniter, Studi Kasus Pt Reckitt Benckiser Indonesia," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2017, [Online]. Available: <http://www.jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/208/231>.