

**PENGEMBANGAN APLIKASI BUANGIN GARBO BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN METODE SCRUM**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

ADITYA DAVIN PRADANA

18106050030

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-968/Un.02/DST/PP.00.9/05/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Aplikasi Buangin Garbo Berbasis Android Menggunakan Metode Scrum

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ADITYA DAVIN PRADANA
Nomor Induk Mahasiswa : 18106050030
Telah diujikan pada : Rabu, 18 Mei 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Nurochman, S.Kom., M.Kom
SIGNED

Valid ID: 62942f69e2d9



Penguji I
Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 629176965a097



Penguji II
Ir. Sumarsono, S.T., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 628f30706c446



Yogyakarta, 18 Mei 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 62944f6c15714

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Aditya Davin Pradana

NIM : 18106050030

Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi Buangin Garbo Berbasis Android

Menggunakan Metode Scrum

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 April 2022

Pembimbing

Nurochman S. Kom., M.Kom

NIP. 19801223 200901 1 007

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Davin Pradana

NIM : 18106050030

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi Buangin Garbo Berbasis Android Menggunakan Metode Scrum”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 April 2022



Aditya Davin Pradana
NIM. 18106050030

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PENELITIAN OLEH TIM AIVATIVE**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Aditya Davin Pradana

NIM : 181060650030

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa projek yang akan saya teliti yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Buangin Garbo Berbasis Android pada Produk Buangin Menggunakan Metode Scrum” telah **DISETUJUI** oleh pihak-pihak yang terkait yaitu:

1. Arzalia Khairunnisa Yasmine

2. Eva Agustine

3. Leonardo Kriswanto Saputra

4. Radya Amirur Rahman




5. Yosia Agustadewa

Jika pernyataan di atas tidak benar, maka saya siap untuk menerima sanksi disesuaikan dengan kesepakatan yang dilakukan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 4 Desember 2021

Anggota Tim,

| Nama | Tanda Tangan | Keterangan |
|--------------------------------|--|-------------------------|
| 1. Aditya Davin Pradana |  | Yang Pembuat Pernyataan |
| 2. Arzalia Khairunnisa Yasmine |  | Anggota Tim |
| 3. Eva Agustine |  | Anggota Tim |
| 4. Leonardo Kriswanto Saputra |  | Anggota Tim |
| 5. Radya Amirur Rahman |  | Anggota Tim |
| 6. Yosia Agustadewa |  | Anggota Tim |

KATA PENGANTAR

Assalamu' alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin. Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsinya dengan judul “Pengembangan Aplikasi Buangin Garbo Berbasis Menggunakan Metode Scrum” dengan lancar tanpa ada halangan suatu apapun. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Rasulullah SAW, yang telah menuntun kita menuju ke zaman yang terang benderang, dan semoga kita semua mendapatkan syafaat dihari kiamat kelak.

Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Disamping itu juga penulisan skripsi ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca. Namun, penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr.Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. , selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Ibu Ir. Maria Ulfah Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Nurochman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing serta memberikan koreksi kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
7. Kedua orang tua yang sudah menjadi penyemangat dalam terwujudnya penelitian skripsi ini.
8. Semua anggota tim Aivative, Arzi, Eva, Edo, Radya, dan Yosi yang telah berjuang bersama dalam mengembangkan project Buangin.
9. Retno Prabaningrum yang selalu memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
10. Sahabat seperjuangan Galih, Aman, Irfan, Nawwab, dan Fahry serta yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan saya dukungan, bantuan, dan motivasi dalam penelitian ini.
11. Teman-teman prodi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga 2018 yang sedang

berjuang bersama.

12. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penelitian ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang lebih baik. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini, penulis masih banyak melakukan kesalahan dan belum menjadi penelitian yang sempurna. Oleh karena itu penulis memohon maaf dan penulis selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran demi proses pembelajaran penulis menjadi lebih baik. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Wassalamu' alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, April 2022

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Aditya Davin Pradana
18106050030

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini untuk Bapak dan Ibu yang senantiasa mengepakkan sayap-sayap doa, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya melalui dukungan moral, spiritual, dan material. Semoga ini menjadi pijakan yang baik untuk melangkah pada jenjang hidup selanjutnya.



HALAMAN MOTTO

“Without ambition one starts nothing. Without work one finishes nothing. The prize will not be sent to you. You have to win it.”

(Ralph Waldo Emerson)

“The best way to get started is to quit talking and begin doing.”

(Walt Disney)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| PENGESAHAN TUGAS AKHIR | ii |
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI..... | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | iv |
| SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PENELITIAN OLEH TIM AIVATIVE | v |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | x |
| HALAMAN MOTTO | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xix |
| DAFTAR TABEL | xxii |
| INTISARI..... | xxiii |
| ABSTRACT..... | xxiv |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |

| | | |
|--|--|----|
| 1.2 | Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 | Batasan Pengembangan | 3 |
| 1.4 | Tujuan Pengembangan..... | 3 |
| 1.5 | Manfaat Pengembangan..... | 4 |
| 1.6 | Keaslian Penulisan | 4 |
| BAB II | | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... | | 5 |
| 2.1 | Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 | Landasan Teori | 9 |
| 2.2.1 | Buangin | 9 |
| 2.2.2 | Buangin Garbo | 10 |
| 2.2.3 | Agile Development | 10 |
| 2.2.4 | Scrum | 11 |
| 2.2.5 | Scrum Team | 13 |
| 2.2.6 | Scrum Artifacts | 15 |
| 2.2.7 | UML (Unified Modelling Language)..... | 17 |
| 2.2.8 | Application Programming Interface..... | 19 |

| | | |
|---------------------------------------|--|----|
| 2.2.9 | Google Maps API..... | 19 |
| BAB III | | 20 |
| METODE PENGEMBANGAN SISTEM | | 20 |
| 3.1 | Model Pengembangan Sistem..... | 20 |
| 3.2 | Faktor Pemilihan Metode..... | 21 |
| 3.3 | Role anggota tim Buangin | 21 |
| 3.4 | Proses Pengembangan Sistem..... | 22 |
| BAB IV..... | | 25 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | | 25 |
| 4.1 | Analisis Masalah..... | 26 |
| 4.2 | Analisis Sistem | 26 |
| 4.2.1 | Analisis Kebutuhan Fungsional | 27 |
| 4.2.2 | Analisis Kebutuhan Non Fungsional | 27 |
| 4.2.3 | Analisis Kebutuhan Aplikasi..... | 28 |
| 4.2.4 | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak | 28 |
| 4.2.5 | Analisis Kebutuhan Perangkat Keras | 29 |
| 4.2.6 | Analisis Pengguna Sistem | 30 |

| | | |
|---------|--|----|
| 4.3 | Perancangan UML | 30 |
| 4.3.1 | Tabel use case..... | 30 |
| 4.3.2 | Use case diagram..... | 32 |
| 4.3.3 | Use case scenario | 33 |
| 4.3.3.1 | Mengelola kendaraan (UC01) | 33 |
| 4.3.3.2 | Mengelola smartbin (UC02)..... | 34 |
| 4.3.3.3 | Mengelola profil (UC03)..... | 35 |
| 4.3.4 | Activity Diagram..... | 36 |
| 4.3.5 | Sequence Diagram..... | 45 |
| 4.4 | Perancangan antarmuka pengguna..... | 46 |
| 4.5 | Product Backlog..... | 60 |
| BAB V | | 63 |
| | IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM..... | 63 |
| 5.1 | Sprint Planning | 63 |
| 5.2 | Daily Scrum | 65 |
| 5.3 | Implementasi Aplikasi | 68 |
| 5.3.1 | Implementasi Halaman Antarmuka Login | 69 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.3.2 | Implementasi Halaman Antarmuka Beranda dengan Status Pengguna “Ready” | 70 |
| 5.3.3 | Implementasi Halaman Antarmuka Detail Item dari Kendaraan | 71 |
| 5.3.4 | Implementasi Halaman Antarmuka Beranda dengan Status Pengguna “Waiting” | 72 |
| 5.3.5 | Implementasi Halaman Antarmuka Beranda dengan Status Pengguna “Working” | 73 |
| 5.3.6 | Implementasi Halaman Antarmuka Peta | 75 |
| 5.3.7 | Implementasi Halaman Antarmuka Peta ketika BottomSheet di Expand | 75 |
| 5.3.8 | Implementasi Halaman Antarmuka Kendaraan Ketika Belum Memilih Kendaraan | 78 |
| 5.3.9 | Implementasi Halaman Antarmuka Kendaraan Ketika Sudah Memilih Kendaraan | 79 |
| 5.3.10 | Implementasi Halaman Antarmuka Ubah Data Diri dan Kata Sandi | 80 |
| 5.4 | Pengujian Sistem | 82 |
| 5.4.1 | Pengujian Pada Halaman Login | 82 |
| 5.4.2 | Pengujian Halaman Beranda | 83 |
| 5.4.3 | Pengujian Halaman Detail Item dari Kendaraan | 84 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| 5.4.4 | Pengujian Halaman Peta..... | 85 |
| 5.4.5 | Pengujian Halaman Kendaraan | 86 |
| 5.4.6 | Pengujian Halaman Profil | 86 |
| 5.5 | Sprint Review | 87 |
| 5.6 | Sprint Retrospective..... | 90 |
| BAB VI..... | | 91 |
| | HASIL DAN PEMBAHASAN | 91 |
| 6.1 | Hasil Pengujian Sistem | 91 |
| 6.2 | Pembahasan | 92 |
| 6.3 | Pengembangan Dari Versi sebelumnya | 93 |
| BAB VII | | 99 |
| | PENUTUP | 99 |
| 7.1 | Kesimpulan..... | 99 |
| 7.2 | Saran | 100 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 102 |
| LAMPIRAN | | 104 |
| 1 | LAMPIRAN DOKUMENTASI KEGIATAN | 104 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 1.1 | Kegiatan mentoring anggota Aivative | 104 |
| 1.2 | Kegiatan workshop aplikasi Buangin | 105 |
| 1.3 | Kegiatan survei lokasi TPS di Bali | 105 |
| 1.4 | Pemasangan dan Penggunaan Produk Buangin | 106 |
| 2 | LAMPIRAN DOKUMENTASI TRELLO..... | 107 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Alur Kerja Scrum..... | 12 |
| Gambar 3. 1 Iterasi Scrum..... | 23 |
| Gambar 4. 1 Gambaran umum implementasi buangin..... | 25 |
| Gambar 4. 2 Use Case Diagram Buangin Garbo..... | 32 |
| Gambar 4. 3 Use case diagram kendaraan..... | 33 |
| Gambar 4. 4 Use case diagram smartbin..... | 34 |
| Gambar 4. 5 use case diagram profil..... | 35 |
| Gambar 4. 6 Login Activity Diagram..... | 37 |
| Gambar 4. 7 Diagram aktifitas melihat daftar kendaraan..... | 38 |
| Gambar 4. 8 Join kendaraan activity diagram..... | 40 |
| Gambar 4. 9 Diagram aktifitas melihat kendaraan..... | 41 |
| Gambar 4. 10 Diagram aktifitas melihat daftar smartbin..... | 42 |
| Gambar 4. 11 Diagram aktifitas melihat lokasi smartbin..... | 43 |
| Gambar 4. 12 Diagram aktifitas mengakhiri pekerjaan..... | 44 |
| Gambar 4. 13 Sequence Diagram Login..... | 45 |
| Gambar 4. 14 Sequence Diagram validasi token..... | 47 |
| Gambar 4. 15 Sequence diagram memulai pekerjaan..... | 48 |
| Gambar 4. 16 Rancangan antarmuka login..... | 49 |
| Gambar 4. 17 rancangan antarmuka beranda dengan status "ready"..... | 50 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 18 Rancangan antarmuka detail kendaraan | 51 |
| Gambar 4. 19 rancangan antarmuka beranda dengan status "waiting" | 52 |
| Gambar 4. 20 rancangan antarmuka beranda dengan status "working" | 53 |
| Gambar 4. 21 rancangan halaman peta sebelum rute dimulai | 54 |
| Gambar 4. 22 Rancangan halaman peta ketika status smartbin belum diambil | 55 |
| Gambar 4. 23 rancangan halaman peta ketika status smartbin sudah diambil | 55 |
| Gambar 4. 24 rancangan ketika bottomsheets di expand | 56 |
| Gambar 4. 25 rancangan halaman kendaraan ketika belum memilih kendaraan | 57 |
| Gambar 4. 26 rancangan halaman kendaraan ketika sudah memilih kendaraan | 58 |
| Gambar 4. 27 Rancangan halaman ubah data diri | 59 |
| Gambar 4. 28 Rancangan halaman ubah password | 60 |
| Gambar 5. 1 Implementasi antarmuka login | 70 |
| Gambar 5. 2 Implementasi antarmuka beranda dengan status "ready" | 71 |
| Gambar 5. 3 implementasi halaman detail item kendaraan | 72 |
| Gambar 5. 4 Implementasi halaman antarmuka beranda dengan status "waiting" | 74 |
| Gambar 5. 5 Implementasi antarmuka beranda dengan status "working" | 74 |
| Gambar 5. 6 Implementasi halaman peta ketika rute belum dimulai | 76 |
| Gambar 5. 7 implementasi halaman peta ketika tombol selesai belum ditekan | 76 |
| Gambar 5. 8 Implementasi halaman peta ketika tombol selesai belum ditekan | 77 |
| Gambar 5. 9 implementasi halaman antarmuka ketika bottomsheets di expand | 77 |

| | |
|---|----|
| Gambar 5. 10 Implementasi halaman antarmuka kendaraan ketika belum memilih kendaraan..... | 78 |
| Gambar 5. 11 Implementasi halaman antarmuka kendaraan ketika sudah memilih kendaraan..... | 79 |
| Gambar 5. 12 Implementasi halaman antarmuka ubah data diri | 80 |
| Gambar 5. 13 Implementasi halaman antarmuka ubah kata sandi | 81 |
| Gambar 6. 1 Skema fitur kendaraan | 96 |
| Gambar 6. 2 Tampilan antarmuka beranda Buangin versi sebelumnya | 97 |
| Gambar 6. 3 Tampilan antarmuka beranda Buangin versi sebelumnya lanjutan | 98 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4. 1 Tabel kebutuhan aplikasi..... | 28 |
| Tabel 4. 2 Tabel software yang digunakan..... | 29 |
| Tabel 4. 3 Tabel perangkat keras yang digunakan | 29 |
| Tabel 4. 4 Tabel use case..... | 31 |
| Tabel 4. 5 Product Backlog | 60 |
| Tabel 5. 1 Tabel Dokumentasi Sprint Planning..... | 64 |
| Tabel 5. 2 Dokumentasi weekly scrum | 66 |
| Tabel 5. 3 Tabel validasi pengujian halaman login | 82 |
| Tabel 5. 4 Tabel validasi halaman beranda | 83 |
| Tabel 5. 5 Tabel validasi halaman detail kendaraan..... | 84 |
| Tabel 5. 6 Tabel validasi halaman peta | 85 |
| Tabel 5. 7 Tabel validasi halaman kendaraan..... | 86 |
| Tabel 5. 8 Tabel validasi halaman profil | 87 |
| Tabel 5. 9 Tabel dokumentasi sprint review | 88 |
| Tabel 6. 1 Tabel responden petugas sampah di Desa Punggul..... | 91 |

PENGEMBANGAN APLIKASI BUANGIN GARBO BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE SCRUM

Aditya Davin Pradana

NIM. 18106050030

INTISARI

Permasalahan mengenai sampah di Indonesia semakin hari semakin bertambah. Hal ini disebabkan oleh berbagai macam hal seperti peningkatan gaya hidup masyarakat, pertambahan jumlah penduduk, ataupun perubahan pola konsumsi yang terjadi di masyarakat. Hal ini tak hanya terjadi di Indonesia akan tetapi juga terjadi di berbagai belahan dunia. Permasalahan sampah ini tak hanya mengenai produksi sampah, tetapi juga tentang paradigma masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan masih banyak lagi kasus permasalahan terkait sampah. Sebagai contoh, permasalahan sampah yang terjadi di Kota Pariwisata, Bali. Meskipun mengalami peningkatan tahun demi tahun, sistem pengangkutan sampah di Bali masih jauh dari kata baik. Sebagai contoh, sering kali petugas sampah tidak mengambil sampah sesuai waktunya, mengakibatkan sampah menjadi menumpuk. Hal ini mendorong masyarakat untuk melakukan pembakaran sampah. Selain itu, petugas layanan yang mengambil sampah dengan jadwal yang telah ditentukan sering kali menemukan tempat sampah yang belum terisi penuh atau bahkan kosong, sehingga pengangkutan sampah menjadi tidak efektif.

Berdasarkan permasalahan sampah yang terjadi, salah satu tim pengembangan capstone project di Bangkit Academy mencoba untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat aplikasi dan perangkat IoT yang bernama Buangin untuk mengefektifkan sistem pengangkutan sampah. Tahap pengembangan pun sudah mencapai tahap uji coba yang telah dilakukan di Bali.

Penulisan skripsi ini dilakukan untuk mengetahui proses pengembangan pada salah satu produk dari Buangin yaitu aplikasi Buangin Garbo dimana pada tulisan ini akan dijelaskan bagaimana proses implementasi Scrum mulai dari analisis dan perancangan yang kemudian dijadikan *product backlog*, proses sprint, serta hasil yang telah dibuat.

Kata kunci: Buangin, Scrum, Android

PENGEMBANGAN APLIKASI BUANGIN GARBO BERBASIS MENGGUNAKAN METODE SCRUM

Aditya Davin Pradana

NIM. 18106050030

ABSTRACT

The problem of waste in Indonesia is increasing day by day. This is caused by various things such as improvement of people's lifestyle, population increase, or people's consumption changes. This is not only happen in Indonesia, but also in another country in the world. The waste problem is not only about waste production, but also about people's paradigm in waste management and many more problems related to waste. For example, the waste problem that happen in tourism city, Bali. Although it is increasing year after year, the waste pick up system in Bali is still far from good. For example, often garbage officers don't pick up trash on time, resulting in garbage piling up. This encourages people to burn waste. In addition, service personnel who pick up trash on a predetermined schedule often find trash bins that are not fully filled or even empty, making waste transportation ineffective..

Based on the waste problem that occurred, one of the capstone project development teams at Bangkit Academy tried to solve this problem by creating an IoT application and device called Buangin to streamline the waste transportation system. The development stage has also reached the beta test stage which has been carried out in Bali.

The writing of this thesis was conducted to determine the development process for one of Buangin's products, namely the Buangin Garbo application where in this study it will be explained how the Scrum implementation process starts from analysis and design which is then used as a product backlog, sprint process, and the results that have been made..

Keywords: Buangin, Scrum, Android

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan mengenai sampah di Indonesia tidak kunjung selesai. Hal ini dirasakan tidak hanya di Indonesia tetapi juga di negara-negara lain diberbagai belahan dunia. Gaya hidup masyarakat, penambahan jumlah penduduk, dan perubahan pola konsumsi mengakibatkan produksi sampah yang semakin meningkat. Dari kejadian tersebut, menimbulkan permasalahan berupa meningkatnya jumlah timbulan sampah, jenis, dan keberagaman karakteristik sampah. Tak hanya itu, ada juga permasalahan terkait paradigma masyarakat terhadap pengelolaan sampah hingga dibuatnya aturan terkait pengelolaan sampah. (Kahfi, 2017)

Sampah yang dihasilkan masyarakat tentu memberikan dampak sendiri bagi lingkungan disekitarnya. Lingkungan yang bersih dari sampah biasanya memiliki suatu sistem pengangkutan dan pengelolaan sampah yang baik. Hal tersebut masih menjadi salah satu masalah di beberapa daerah di Indonesia, salah satunya di pusat pariwisata Indonesia, Bali. Walaupun sudah mengalami peningkatan tahun demi tahun, sistem pengangkutan dan pengelolaan sampah di Bali dapat dibilang masih jauh dari kata baik. Sebagai contoh, Petugas layanan yang mengambil sampah dengan jadwal yang telah ditentukan sering kali menemukan tempat sampah yang belum terisi penuh atau bahkan kosong, sehingga pengangkutan sampah menjadi tidak efektif.

Selain itu, kebiasaan masyarakat yang masih sering membakar sampah demi menyingkirkan sampah yang menumpuk, sulit dihilangkan. Di Indonesia sendiri, berdasarkan Badan Pusat Statistik tahun 2018, terdapat 66,8% masyarakat masih menangani sampah dengan cara dibakar. Pada tahun 2020, dari 77 pelanggaran lingkungan yang diamankan oleh Dinas Lingkungan Hidup, sebagian besar didominasi oleh pelaku pembakar sampah. Penanganan sampah yang baik seharusnya bisa menjadi solusi dibanding dengan membakar sampah untuk menghilangkan sampah menumpuk secara instan. Namun sayangnya, hal ini kurang menjadi perhatian bagi pemerintah daerah, khususnya dinas lingkungan hidup kota setempat. Padahal, penanganan sampah yang baik selain dapat mengurangi kebiasaan membakar sampah di lingkungan masyarakat, juga dapat membantu proses pengelolaan sampah yang masih juga menjadi salah satu masalah di Bali. Diketahui dari 829 ton sampah plastik di Bali yang dihasilkan per harinya hanya 7% yang berhasil diolah dengan cara didaur ulang.

Berdasarkan pada masalah tersebut, tim yang bernama Aivative yang merupakan salah satu tim pengembangan *Capstone Project* pada Bangkit 2021, membuat sebuah inovasi berupa produk yang bernama Buangin. Buangin memiliki 3 layanan utama yang akan dapat digunakan oleh pengguna, yaitu aplikasi Buangin Garbo, aplikasi Buangin Wastecare dan Smartbin IoT.

Tulisan ini akan berfokus dipengembangan aplikasi Buangin Garbo dimana dalam pengembangannya menerapkan model pengembangan scrum atas dasar beberapa

pertimbangan salah satunya yaitu pengalaman anggota tim terhadap model pengembangan scrum. Untuk penjelasan lebih lanjut terkait pemilihan model scrum dapat dilihat pada BAB III.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka pengembangan ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana penerapan *Scrum* pada pengembangan aplikasi Buangin Garbo?
- b. Apakah aplikasi ini dapat membantu petugas sampah dalam melaksanakan tugasnya?

1.3 Batasan Pengembangan

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah sebagai berikut :

- a. Pembuatan Aplikasi Buangin Garbo akan di uji coba kepada petugas sampah di Desa Punggul, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Provinsi Bali.
- b. Aplikasi Buangin Garbo dibatasi hanya untuk produk Smartbin milik Buangin.

1.4 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang diatas maka pengembangan ini memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Mengetahui bagaimana penerapan *scrum* pada pengembangan aplikasi Buangin Garbo.

- b. Mengetahui hasil uji coba Aplikasi Buangin Garbo yang diuji pada petugas sampah di Desa Punggul.

1.5 Manfaat Pengembangan

Hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk menambah wawasan terhadap penggunaan metode Scrum dalam pengembangan sebuah aplikasi dan apa saja yang tidak diterapkan pada pengembangan ini dapat memberikan pelajaran bagi pembaca. Selain itu, dari pengembangan ini juga diharapkan pembaca dapat mengambil pelajaran tentang bagaimana pembuatan aplikasi pada sebuah *start-up* dan apa saja kekurangannya.

1.6 Keaslian Penulisan

Tulisan yang berhubungan dengan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Scrum menurut pengamatan penulis sudah banyak dilakukan, namun pengembangan aplikasi pengelolaan sampah dengan memanfaatkan *IoT* yang dibuat dalam bentuk *smartbin* belum dilakukan di Indonesia khususnya di Provinsi Bali.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan aplikasi Buangin Garbo yang telah dilakukan tim Aivative dari bulan Agustus sampai dengan bulan Desember, dapat disimpulkan bahwa:

1. Studi ini telah berhasil merancang dan membangun aplikasi Buangin Garbo guna membantu pekerjaan petugas sampah di Desa Punggul, Bali dimana hal ini dapat ditunjukkan dari hasil pembahasan pada bab IV sampai dengan bab VI.
2. Pada proses perancangan dan implementasinya, pengembangan aplikasi Buangin Garbo menggunakan metode Scrum. Akan tetapi, tidak semua aturan-aturan Scrum diterapkan oleh tim Aivative.
3. *Daily Scrum* tidak diterapkan disini akan tetapi diganti dengan *Weekly Scrum*, dan dalam pelaksanaan *weekly scrum* juga dilakukan *sprint review*.
4. *Sprint Retrospective* tidak diterapkan selama proses pengembangan. Rangkaian kegiatan tersebut dilakukan iterasi pada masing-masing sprint.
5. Selama proses pengembangan yang dilakukan dari bulan Agustus sampai Desember, sebanyak 14 sprint berhasil dilaksanakan dengan melibatkan semua anggota tim.

6. Untuk hasil pengujian tahap *alpha* menunjukkan bahwa semua validasi telah lulus uji coba. Meskipun pada hasil uji coba tahap beta tidak berjalan sesuai yang diinginkan dikarenakan ketidaksesuaian data yang dikirimkan *smartbin IoT* ke *server* mengenai tingkat kepenuhan dari *smartbin* itu sendiri, namun secara fungsionalitas aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

7.2 Saran

Pada proses pengembangan dan implementasi yang dilakukan tim Aivative masih belum terdokumentasi dengan baik, selain itu, dikarenakan waktu pengerjaan yang terbatas, pengujian tahap alpha dilakukan secara independen sehingga pada pengujian tahap beta salah satu produk Buangin tidak berjalan sesuai yang diharapkan. Adapun beberapa saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya dokumentasi yang dilakukan pada tiap Sprint guna menjadi bahan evaluasi sehingga dapat ditingkatkan pada pengembangan proyek yang akan datang serta menjadi bahan referensi untuk dipelajari bersama.
2. Perlu adanya manajemen resiko untuk resiko terburuk yang akan terjadi dilapangan, sehingga dapat meminimalisir dampak kegagalan seperti tahap uji coba tahap beta Buangin di Desa Punggul.
3. Perlu dilakukannya *daily scrum* untuk melakukan *track progress* ke anggota tim yang lain. Karena, dengan hanya dilakukannya *weekly scrum*, kurang adanya komunikasi

antar anggota seperti yang terjadi pada proses implementasi Buangin Garbo, dimana *android developer* yang berekspektasi terhadap *backend developer* untuk penyelesaian API pada tanggal yang sudah ditentukan, ternyata belum selesai dikerjakan.

4. *Sprint Retrospective* perlu dilakukan agar ada peningkatan kualitas di tiap *sprint*, pada proses pengembangan Buangin, proses *sprint* hanya dilakukan saja tanpa adanya evaluasi sehingga anggota tidak mengetahui kekurangannya masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamsson, P. *et al.* (2002) 'Agile software development methods: Review and analysis', *VTT Publications*, (478), pp. 3–107.
- Adam, S. I. *et al.* (2021) 'Aplikasi Pesan Antar Air Mineral Isi Ulang Dan Gas Elpiji Berbasis Android Message Application Between Refilled Mineral Water and Gas Elpiji Based on Android', 56. *CSRID Journal*, 13(1), pp. 2460–870. Available at: <https://www.doi.org/10.22303/csrid.13.1.2021.56-69>.
- Balaji, S. (2012) 'Waterfall vs v-model vs agile: A comparative study on SDLC', *WATEERFALL Vs V-MODEL Vs AGILEVA COMPARATIVE STUDY ON SDLC*, 2(1), pp. 26–30.
- Daniel Jacobson, Greg Brail, D. W. (2012) *APIs: A Strategy Guide: Creating Channels with Application Programming Interfaces*. Available at: https://play.google.com/books/reader?id=om5tNwKW4xC&pg=GBS.PA4.w.2.0.0_199&hl=es_419%0Ahttp://oreilly.com/catalog/errata.csp?isbn=9781449308926.
- Developers.google.com/maps (2022) *Google Maps Platform FAQ | Google Developers*, 2022. Available at: <https://developers.google.com/maps/faq?hl=en#whatis> (Accessed: 15 April 2022).
- Egy Muhammad Rianof, Bambang P. Adhi and Z.E. Ferdi F. Putra (2020) 'Pengembangan Aplikasi M-Commerce Pada Toko Optik Menggunakan Android Studio', *PINTERV Jurnal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, 4(2), pp. 15–18. doi: 10.21009/pinter.4.2.3.
- Febriandirza, A. (2020) 'Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin', *Pseudocode*, 7(2), pp. 123–133. doi: 10.33369/pseudocode.7.2.123-133.
- Fernando, D., Anharudin, A. and Fadli, F. (2018) 'RANCANG BANGUN APLIKASI E-PORTOFOLIO HASIL KARYA MAHASISWA UNSERA MENGGUNAKAN METODE SCRUM', *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1). doi: 10.30656/jsii.v5i1.579.
- Firmansyah, Y. and Udi, U. (2017) 'Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 4(1). doi: 10.26905/jtmi.v4i1.1605.

Fowler, F. M. (2019) 'What Is Scrum?', in *Navigating Hybrid Scrum Environments*. Berkeley, CA: Apress, pp. 3–8. doi: 10.1007/978-1-4842-4164-6_1.

Fuadi, M. N. (2020) 'ScrumBut — Deviasi Implementasi Scrum di Sektor Industri (Studi Kasus: Ralali)', 1.

Kahfi, A. (2017) 'Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah', *Jurisprudentie* Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum, 4(1), p. 12. doi: 10.24252/jurisprudentie.v4i1.3661.

Pradana, Y. F. and Wiwin Kuswinardi (2020) 'Rancang Bangun Aplikasi Android Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Agile Development Di Man 1 Kabupaten Malang', *RAINSTEK* Jurnal Terapan Sains & Teknologi, 2(3), pp. 182–191. doi: 10.21067/jtst.v2i3.4177.

Rachman, N. T. and Sushandoyo, D. (2021) 'Analysis of scrum implementation in digital startup product', 5.

Scrumguides.org (2020) *Scrum Guide / Scrum Guides, 2020*. Available at: <https://scrumguides.org/scrums-guide.html> (Accessed: 27 March 2022).

Unhelkar, B. (2018) *Software Engineering with UML*.

