

APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID
STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES

Skripsi



oleh:
PATRICK PRANADUTA PALETEI
71190455

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2024

APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID

STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

PATRICK PRANADUTA PALETEI

71190455

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 19 Juni 2024



PATRICK PRANADUTA PALETEI
71190455

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS
ANDROID STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES
Nama Mahasiswa : PATRICK PRANADUTA PALETEI
N I M : 71190455
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TI0366
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 4 Juni 2024

Dosen Pembimbing I



Antonius Rachmat C., Dr.
S.Kom.,M.Cs.

Dosen Pembimbing II



Maria Nila Anggia Rini, S.T, M.T.I

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Patrick Pranaduta Paletei
NIM : 71190455
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID
STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 2 Juli 2024

Yang menyatakan

(Patrick Pranaduta Paletei)
NIM.71190455

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES

Oleh: PATRICK PRANADUTA PALETEI / 71190455

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 12 Juni 2024

Yogyakarta, 19 Juni 2024
Mengesahkan,

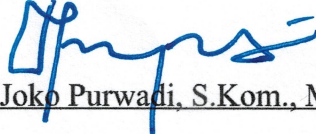
Dewan Penguji:

1. Antonius Rachmat C., Dr. S.Kom., M.Cs.
2. Maria Nila Anggia Rini, S.T, M.T.I
3. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
4. I Kadek Dendy S., S.T., M.Eng.

Dekan

Ketua Program Studi


(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)


(Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
SECARA ONLINE
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

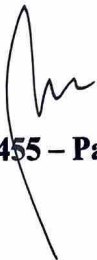
NIM : 71190455
Nama : Patrick Pranduta Paletei
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Monitoring Karbon Berbasis Android
Studi Kasus: Beehive Drones

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 1 July 2024

Yang menyatakan,



(71190455 – Patrick Pranaduta Paletei)



Karya sederhana ini dipersembahkan
kepada Tuhan, Keluarga Tercinta,
dan Kedua Orang Tua



You have power over your mind – not outside events. Realize this, and you will find strength.

Marcus Aurelius (121 M – 180 M)

Tidak ada hal besar yang tercipta secara tiba – tiba.

Epictetus (- 135 M)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul **APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES** ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

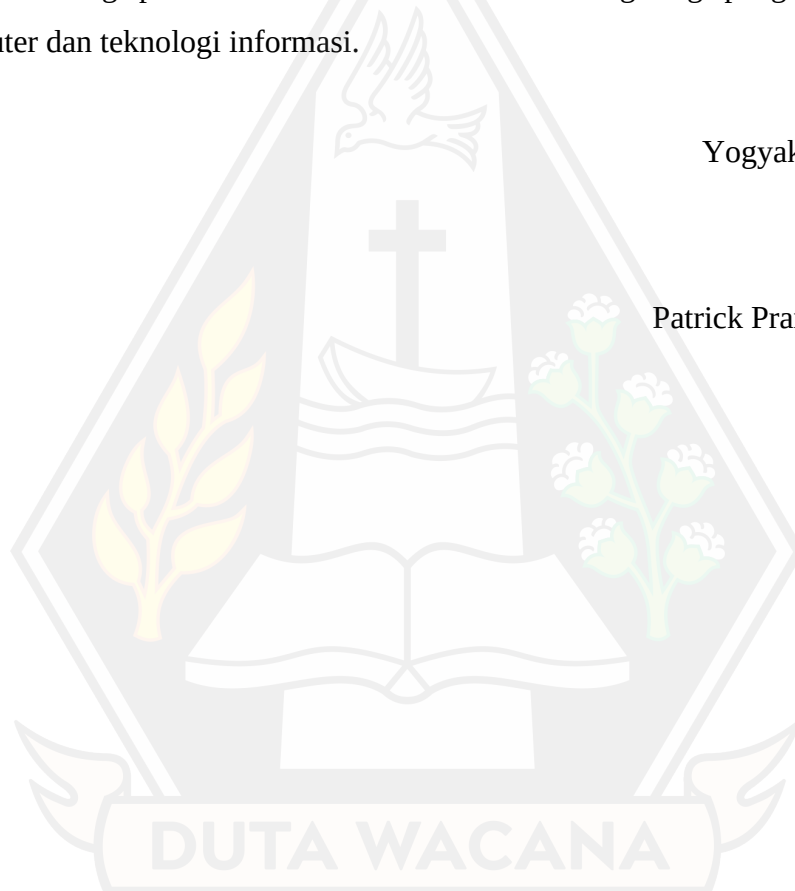
1. Tuhan yang maha kasih,
2. Mama, Papa beserta adik yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan penulis tanpa kenal untuk selama-lamanya,
3. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D selaku Dekan Fakutlas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
4. Bapak Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Informatika, yang telah berbaik hati untuk memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Kristen Duta Wacana
5. Bapak Dr. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis,
6. Ibu Maria Nila Anggia Rini S.T., M.T.I selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis,
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan semangat serta dukungan lainnya.
8. Pihak Beehive Drones yang telah membantu dalam penelitian ini.
9. Bapak Darius dan bapak Wakidi yang telah menyediakan tempat tinggal selama berada di Yogyakarta.
10. Teman – teman seperjuangan penulis, yaitu orang majus dan LB yang telah memberikan semangat, tempat bercerita dan membuat kenangan bersama.

11. Teman – teman pemuda timotius gkmi Yogyakarta yang telah membantu serta mendoakan tanpa henti.
12. Lain-lain yang telah mendukung moral, spiritual, dan dana untuk belajar selama ini.

Laporan proposal/skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, -----

Patrick Pranaduta Paleteti



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE.....	vi
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Metode <i>Feature Driven Development</i>	7
2.2.2 Visualisasi Data.....	9
2.2.3 System Usability Scale (SUS).....	10
BAB III	14

METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	14
3.2 Identifikasi Masalah	15
3.3 Studi Pustaka	23
3.4 <i>Develop an Overall Model</i>	24
3.5 <i>Build a Feature List</i>	25
3.6 <i>Plan by Feature</i>	30
3.7 <i>Design the Feature</i>	31
3.8 <i>Implement the Feature</i>	36
3.9 <i>Testing</i>	36
3.10 Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.11 Arsitektur Aplikasi	38
3.12 Penggunaan Fungsi API	38
3.13 Rancangan Pengujian	39
BAB IV	44
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Implementasi Awal.....	44
4.2 Implementasi Sistem	46
4.3 Pengujian dan Analisis	56
BAB V.....	60
KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN A	64
KODE SUMBER PROGRAM	64
LAMPIRAN B	165
KARTU KONSULTASI DOSEN 1.....	165
LAMPIRAN C	166
KARTU KONSULTASI DOSEN 2.....	166
LAMPIRAN D	167

HASIL PENGUJIAN SUS.....	167
--------------------------	-----



DAFTAR GAMBAR

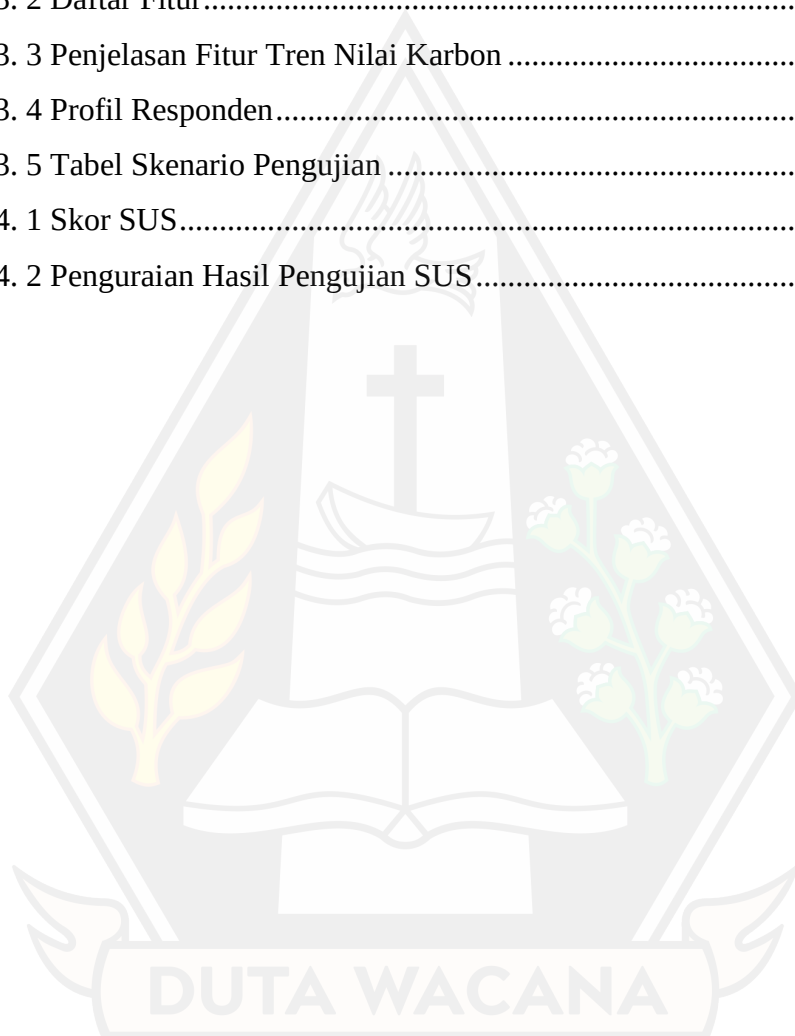
Gambar 2. 1 Metode <i>Feature Driven Development</i> (Arbain et al., 2014)	8
Gambar 2. 2 interpretasi penilaian SUS(Ependi et al., 2019)	12
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	14
Gambar 3. 2 Beranda Website ISAI.....	17
Gambar 3. 3 Beranda Website ISAI pada layar kecil	17
Gambar 3. 4 Perbandingan halaman peta.....	18
Gambar 3. 5 Perbandingan Pada Halaman Device	19
Gambar 3. 6 Halaman grafik pada layar besar	20
Gambar 3. 7 Halaman grafik pada layar kecil.....	20
Gambar 3. 8 Halaman tentang pada layar besar.....	21
Gambar 3. 9 Halaman tentang pada layar kecil	21
Gambar 3. 10 Halaman Bantuan pada layar besar	22
Gambar 3. 11 Halaman Bantuan pada layar kecil.....	23
Gambar 3. 12 Use Case Mobile	24
Gambar 3. 13 Gantt Chart Rencana Pengerjaan.....	30
Gambar 3. 14 Hasil desain fitur <i>splash screen</i>	32
Gambar 3. 15 Fitur Cari lokasi.....	32
Gambar 3. 16 Fitur tren nilai karbon.....	33
Gambar 3. 17 Fitur tren nilai karbon.....	34
Gambar 3. 18 Fitur Bantuan.....	35
Gambar 3. 19 Fitur Tentang	36
Gambar 3. 20 Arsitektur Aplikasi	38
Gambar 3. 21 Response Api.....	39
Gambar 4. 1 Struktur Folder Proyek	44
Gambar 4. 2 Penempatan Library	45
Gambar 4. 3 Pengaktifan viewBinding	46
Gambar 4. 4 Tampilan splash screen dan permission	46
Gambar 4. 5 Tampilan Tentang	48
Gambar 4. 6 Tampilan Bantuan	49

Gambar 4. 7 Tampilan Fitur Tren	50
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Chart.....	51
Gambar 4. 9 Dialog unduh dan hasil unduhan.....	52
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Peta	53
Gambar 4. 11 Tampilan notifikasi dan Tampilan jika user menekan notifikasi ...	54
Gambar 4. 12 Sequence Diagram fitur pengingat lokasi	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelebihan dan kekurangan Feature Driven Developent	9
Tabel 2. 2 Instrumen pengujian SUS	10
Tabel 2. 3 Kelebihan dan Kekurangan SUS.....	12
Tabel 3.1 Penjelasan Diagram alir	14
Tabel 3. 2 Daftar Fitur.....	27
Tabel 3. 3 Penjelasan Fitur Tren Nilai Karbon	34
Tabel 3. 4 Profil Responden.....	40
Tabel 3. 5 Tabel Skenario Pengujian	43
Tabel 4. 1 Skor SUS.....	56
Tabel 4. 2 Penguraian Hasil Pengujian SUS.....	58



INTISARI

APLIKASI MONITORING KARBON BERBASIS ANDROID STUDI KASUS: BEEHIVE DRONES

Oleh
PATRICK PRANADUTA PALETEI
71190455

Aplikasi monitoring karbon merupakan sebuah prasarana yang memungkinkan untuk pengukuran kadar karbon yang berada pada suatu wilayah. Perusahaan Beehive Drones memiliki aplikasi website yang digunakan untuk melakukan monitoring karbon akan tetapi tampilan website tersebut hanya diperuntukkan untuk tampilan layar besar dan tidak dapat digunakan dengan baik pada layar kecil ataupun *smartphone*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan aplikasi monitoring karbon yang sesuai dengan kebutuhan Beehive Drones. Penelitian ini akan menggunakan metode *feature driven development* sebagai metode pengembangan aplikasi dan menggunakan metode *system usability scale* sebagai metode pengujian dengan tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan sudah dapat diterima oleh Beehive Drones.

Aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode *feature driven development* telah berhasil mengadopsi 5 dari 6 fitur yang terdapat pada *website* serta berhasil menambahkan 1 fitur tambahan yang eksklusif tersedia pada aplikasi *mobile*. Selain itu hasil pengujian menggunakan *system usability scale* mendapatkan hasil yang positif dengan skor aspek *acceptability* adalah *acceptable*, skor *grade scale* adalah *grade B* dan skor *adjective rating* mendapatkan nilai *good*.

Kata-kata kunci : *Feature Driven Development, System usability scale, Aplikasi Monitoring Karbon*

ABSTRACT

ANDROID BASED CARBON MONITORING APPLICATION CASE STUDY: BEEHIVE DRONES

By

PATRICK PRANADUTA PALETEI

71190455

Carbon Monitoring App is a tool that helps to measure the carbon in chosen areas. Beehive Drones Company has a website app which is capable of doing the activity. However, the website display only limited to a high level screen and cannot be operated into a lower display or even smartphones.

This study is done to explore the Beehive Drones Company needs in expanding the Carbon Monitoring App. That is why, Feature Driven Development is used as a developing application method and System Usability as a testing method, in order to elaborate more about the company's application. Whether it is well responded or not by the Beehive Drones.

Using the Feature Driven Development method has been successfully adopting 5 from 6 features from the website and also adding a one new exclusive feature on mobile app. Moreover, the System Usability method results in a positive score which are acceptable in acceptability score, B grade in grade scale, and good in adjective rating.

Keywords : *Feature Driven Development, System Usability Scale, Application, Carbon Monitoring*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini di dunia sedang gencar-gencarnya membahas tentang polusi karbon, polusi atau yang disebut pencemaran dapat diartikan sebagai terdapatnya bahan-bahan atau zat asing di dalam udara dengan ukuran kadar tertentu. Polusi atau polutan memiliki jenis yang berbeda-beda, salah satu jenis polutan yang menjadi perhatian dunia pada saat ini adalah karbon. Menurut Abidin & Hasibuan, (2019) karbon terdiri dari beberapa jenis, ada karbon berjenis Karbon Monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂) dan masih banyak lainnya. Karbon sendiri banyak tersimpan di tanah yang merupakan hasil dari vegetasi dari tumbuhan yang berada di atasnya, akan tetapi simpanan karbon ini dapat berkurang jika terdapat intervensi dari manusia seperti alih guna lahan.

Pemerintah negara-negara besar di dunia sudah mulai memperlakukan perdagangan karbon, menurut (CNN, 2022) pada tahun 2020 pemerintah Amerika Serikat memberikan harga sebesar US\$ 51 untuk satu ton karbon atau sekitar Rp 752.000 per ton dalam mata uang rupiah. Menurut studi yang telah dilakukan (Anugrah, 2022), negara Indonesia memiliki potensi yang sangat besar terhadap pengurangan emisi karbon melalui sektor kehutanan dan pertanian, tetapi masih terhalang oleh regulasi yang kejelasannya masih diragukan dan masih kurangnya sumber daya manusia yang kompeten. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh (Abidin & Hasibuan, 2019) Indonesia masih terkendala oleh ketidakmampuan dalam menghasilkan pengukuran emisi karbon yang kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu pemerintah Indonesia memulai langkah untuk memperkuat pasar karbon, dengan cara pembenahan regulasi dan pemberian intensif bagi sektor yang mau bekerja dalam sektor emisi karbon.

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana bekerja sama dengan PT. Aerotek Global Inovasi (Beehive Drones) dalam upaya untuk mengurangi polusi karbon. Upaya yang sedang dilakukan adalah pengembangan sebuah sistem untuk memonitor kadar karbon yang berada di Klaten, sistem yang

dikembangkan ini nantinya akan digunakan oleh berbagai kalangan termasuk juga kalangan yang ahli dalam bidang karbon.

Saat ini Beehive Drones sudah memiliki aplikasi *website*, aplikasi *website* tersebut dapat dibuka di *mobile* tetapi memiliki beberapa masalah. Masalah utama yang dihadapi adalah tampilan yang disediakan ke *user*, merupakan tampilan yang dalam pembuatan *user interface*-nya dibuat dengan tampilan layar besar atau *desktop*. Hal ini tentu saja akan menimbulkan berbagai masalah dan akan mempersulit pengguna *mobile*. Sebagai contoh tampilan yang akan diterima *user mobile* akan sulit dibaca karena *website* tidak ditujukan untuk tampilan layar kecil. Disisi lain dengan dibuatnya aplikasi *mobile* tentunya akan meningkatkan mobilitas pengguna, dalam hal ini pengguna dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengakses informasi mengenai karbon di mana saja dan kapan saja menggunakan *smartphone*. Pembuatan aplikasi *mobile* juga tentunya akan memudahkan pengembangan aplikasi selanjutnya, dengan dibuatnya aplikasi ISAI ke depannya akan dapat memanfaatkan kamera, lokasi dan sebagainya untuk kepentingan pengembangan fitur selanjutnya.

Dalam hal ini pengembangan sebuah sistem tentunya diperlukan perhatian lebih, khususnya dalam pembuatan sebuah *user interface* aplikasi Android. Dari permasalahan yang sudah dijabarkan penulis akan melakukan pengembangan aplikasi dengan menggabungkan metode *feature driven development*, lalu penulis juga akan menggunakan metode *system usability scale* (SUS) agar dapat mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat diterima oleh target penelitian

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan mengenai masalah yang dapat ditemukan dari latar belakang yang ada adalah sebagai berikut :

1. Apakah metode *feature driven development* dapat membantu mengembangkan sistem monitoring karbon yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna ?
2. Apakah sistem monitoring karbon yang dibangun memiliki hasil *system usability scale* yang dapat digunakan oleh target penelitian ?

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini akan dibatasi hal-hal berikut :

1. Penelitian ini tidak akan membahas karbon secara umum melainkan hanya akan membahas pengembangan aplikasi monitoring karbon.
2. Penelitian hanya akan menggunakan API yang sudah disediakan oleh Beehive Drones.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan *stake holder* dalam monitoring karbon menggunakan metode *feature driven development*. Penulis juga akan menggunakan metode *system usability scale* untuk mengetahui apakah aplikasi dapat diterima oleh *stake holder*. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan dari *stake holder*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat membantu Beehive Drones dalam mengembangkan aplikasi monitoring karbon yang akan digunakan dalam menunjang bisnis dari Beehive Drones itu sendiri.

1.6. Metode Penelitian

Adapun proses penelitian yang dilakukan penulis akan dilakukan dalam beberapa bagian sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan sistem

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan mengenai kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang akan dibuat. Kebutuhan tersebut akan dibagi menjadi dua bagian kebutuhan, adapun kebutuhan pertama yaitu kebutuhan fungsional yang akan berisi fitur-fitur dari sistem yang akan dibuat. Kebutuhan kedua yaitu kebutuhan non-fungsional pada kebutuhan ini akan berisi alat ataupun *tools* yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2. Diagram Alir Penelitian

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam menjalankan penelitian ini.

a. Identifikasi masalah

Pada tahap ini penulis akan menjalankan dengan melakukan diskusi dengan Beehive Drones selaku *stakeholder*. Tahapan ini akan menghasilkan luaran masalah yang dihadapi oleh Beehive Drones.

b. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis akan menjalankan dengan mereviu literatur yang disesuaikan oleh masalah yang dihadapi target penelitian. Pada tahapan ini akan menghasilkan luaran metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan target penelitian.

c. *Develop an Overall Model*

Pada tahap ini penulis akan melakukan pembuatan model utama dalam pembuatan sisten yang akan berisi gambaran, *usecase*, dan arsitektur aplikasi.

d. *Build a Feature List*

Pada tahap ini penulis akan melakukan penguraian model utama yang bertujuan mencari kebutuhan fitur.

e. *Plan by Feature*

Pada tahap ini penulis akan melakukan pembuatan jadwal dalam pengerjaan fitur. Pada tahap ini juga akan ditentukan fitur apa yang memiliki prioritas yang lebih dari fitur lainnya.

f. *Design the Feature*

Pada tahap ini penulis akan pembuatan *user interface* untuk fitur – fitur yang ada. Akan dilakukan pengulangan jikalau desain belum sesuai dengan kebutuhan yang ada.

g. *Implement the Feature*

Pada tahap ini penulis akan melakukan penulisan kode yang akan memiliki luaran aplikasi android. Akan dilakukan pengulangan setelah dilakukan pengujian internal.

h. *Testing*

Pada tahap ini penulis akan melakukan pengujian *user interface* menggunakan metode *system usability scale*.

1.7. **Sistematika Penulisan**

Skripsi ini disusun dengan sistematika bagian pertama, terdiri dari empat bab:

Bab 1 yaitu Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian. Pada latar belakang masalah akan menjabarkan mengenai masalah utama yang akan diteliti oleh penulis, selanjutnya pada batasan masalah akan dijelaskan Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini. Pada tahap manfaat penelitian akan dijelaskan manfaat dari penelitian ini.

Bab 2 yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori yang berisi tinjauan pustaka tentang penelitian-penelitian terkait, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik, yaitu tentang pengembangan aplikasi menggunakan metode *Feature Driven development* dan melakukan pengujian menggunakan metode *system usability scale*.

Bab 3 yaitu Metodologi Penelitian yang berisi analisis kebutuhan, perancangan penelitian dan diagram alir penelitian. Pada analisis kebutuhan sistem dijelaskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan oleh penulis. Selanjutnya perancangan penelitian akan menjelaskan perancangan penelitian yang akan dijalankan penulis, selanjutnya diagram alir akan menjelaskan alur penelitian yang akan dijalankan penulis

Bab 4 yaitu Implementasi dan Pembahasan yang berisi penerapan dan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini akan dijabarkan secara rinci mengenai sistem yang sedang dibuat.

Bab 5 yaitu Kesimpulan dan Saran yang berisi kesimpulan dari penelitian yang sedang dikerjakan dan tahapan ini juga berisi saran mengenai hal yang bisa di kembangkan lebih lanjut mengenai sistem yang sedang dibuat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan penulis telah berhasil mengembangkan aplikasi monitoring karbon berbasis android sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* yaitu Beehive Drones. Penelitian ini menggunakan metode *feature driven development* sebagai metode utama pengembangan aplikasi dimana metode tersebut berperan penting dalam pengembangan aplikasi tersebut penulis berhasil mengadopsi 5 dari 6 fitur utama serta berhasil melakukan penambahan 1 fitur yang hanya terdapat dalam aplikasi *mobile*. Metode *system usability scale* sebagai metode pengujian dimana penulis melakukan pengujian terhadap 41 responden yang mempunyai profil 18 orang pertanian, 21 orang awam paham teknologi dan 2 orang pemerintahan yang memiliki jabatan sebagai penanggung jawab desa dan ketua rukun tetangga. Hasil pengujian terhadap 41 responden tersebut memiliki nilai 76,46341 yang berarti dapat diterima oleh responden pengujian yang memiliki latar belakang pendidikan SMA/Sederajat atau lebih, penelitian yang dilakukan juga terbukti mendapatkan hasil peningkatan skor SUS sebesar 6%. Berdasarkan skor tersebut aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan skor *acceptable* pada aspek *acceptability*, *grade B* untuk aspek *grade scale*, dan skor *good* untuk aspek *adjective rating*. Sesuai dengan skor tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat sudah dapat memenuhi kebutuhan Beehive Drones selaku *stakeholder*.

5.2 Saran

Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan adapun saran yang dapat diberikan peneliti terhadap pengembangan sistem lebih lanjut antara lain :

- a. Sistem yang sudah dibuat memanfaatkan data yang diambil dari API yang sudah ada, akan tetapi API tersebut masih belum optimal dikarenakan data yang diterima merupakan semua data yang tersimpan dalam *database* yang akan menyebabkan sistem yang telah dibuat mengalami kesulitan dalam optimasi dikarenakan banyak data yang tidak terpakai pada fitur – fitur

tertentu. Oleh karena hal tersebut penelitian selanjutnya dapat mengembangkan API yang memiliki beberapa *end-point* dalam hal ini tempat untuk mendapatkan data, ditujukan agar data – data yang didapatkan sesuai dengan kebutuhan pada fitur yang dikembangkan.

- b. Sistem yang sudah dikembangkan diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut pada *library – library* yang digunakan seperti *library charting*. Hal ini dikarenakan *library charting* yang digunakan penulis saat ini sudah usang.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J., & Hasibuan, F. A. (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau IV(SNFUR-4)*.
- Aisyah, S., Saputra, E., Evrilyan Rozanda, N., Khairil Ahsyar, T., Studi Sistem Informasi, P., Sains dan Teknologi, F., Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas No, U. H., & Baru, S. (2021). Evaluasi Usability Website Dinas Pendidikan Provinsi Riau Menggunakan Metode System Usability Scale. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 7(2), 125–132. <https://disdik.riau.go.id>.
- Anugrah, N. (2022). Enhanced NDC Komitmen Indonesia Untuk Makin Kontribusi Dalam Menjaga Suhu Global. In *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia*.
- Aprilia, I., Santoso, P. I., Ferdiana, R., Elektro, T., Informatika, T., Gadjah, U., & Yogyakarta, M. (2015). *Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale* (Vol. 17, Issue 1). <http://www.tegal>
- Arbain, A. F., Ghani, I., & Jeong, S. R. (2014). A Systematic Literature Review on Secure Software Development using Feature Driven Development (FDD) Agile Model. *Journal of Korean Society for Internet Information*, 15(1), 13–27. <https://doi.org/10.7472/jksii.2014.15.1.13>
- Chen, M., Hauser, H., Rheingans, P., & Scheuermann, G. (2020). *Foundations of Data Visualization*.
- Chrismanto, A. R., Wibowo, A., Chrisantyo, L., & Rini, M. N. A. (2022). Implementasi Feature Driven Development untuk Mempermudah Ekualitas Fitur dan Adaptasi pada Pengembangan Portal Dutatani Web dan Mobile. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika*, 8(1), 62–73. <https://dutatani.id>.
- CNN, I. (2022, September 2). *Dahsyatnya Efek Polusi Karbon Jaun Lebih Prediksi*. Cnnindonesia.Com.

<https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20220906175537-199-844163/dahsyatnya-efek-polusi-karbon-jauh-lebihi-prediksi>

- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). SYSTEM USABILITY SCALE VS HEURISTIC EVALUATION: A REVIEW. *Jurnal SIMETRIS*, 10(1).
- Fau Hariono, M., Vinsensius, A., & Kusnadi, A. (2014). Developing Review Websites Using Feature Driven Development (FDD). *ULTIMATICS*, VI(2).
- Lee, C. (2018). *Belajar Visualisasi Data Dengan Grafis dan Infografis Step-by-Step*. Elex Media Komputindo.
- Novika, L., Achmadi, S., & Sasmito, A. P. (2023). APLIKASI TOUR AGENT RAY WISATA BERBASIS MOBILE. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 1).
- Putra Rakhmadani, D., Fadila Fitriana, G., Putu Restu Indriawan, I., & Iffah, T. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Kualitas Beras Terpadu Di Jawa Tengah Menggunakan Metode Feature-Driven Development (FDD). *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(3). <http://jurnal.mdp.ac.id>

