

**APLIKASI REKOMENDASI JENIS PUPUK ORGANIK
BERDASARKAN SPESIFIKASI TANAH DENGAN METODE
RANDOM FOREST BERBASIS MOBILE**

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

BAGAS CAHYO NUGROHO

20.12.1545

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**APLIKASI REKOMENDASI JENIS PUPUK ORGANIK
BERDASARKAN SPESIFIKASI TANAH DENGAN METODE
RANDOM FOREST BERBASIS MOBILE**

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

BAGAS CAHYO NUGROHO

20.12.1545

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

APLIKASI REKOMENDASI JENIS PUPUK ORGANIK BERDASARKAN SPESIFIKASI TANAH DENGAN METODE RANDOM FOREST BERBASIS

MOBILE

yang disusun dan diajukan oleh
BAGAS CAHYO NUGROHO

20.12.1545

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 24 November 2023

Dosen Pembimbing,



Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302412

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN

APLIKASI REKOMENDASI JENIS PUPUK ORGANIK BERDASARKAN SPESIFIKASI TANAH DENGAN METODE RANDOM FOREST BERBASIS MOBILE

yang disusun dan diajukan oleh

Bagas Cahyo Nugroho

20.12.1545

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 November 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227

Ika Asti Astuti, M.Kom
NIK. 190302391

Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302412



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 November 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Bagas Cahyo Nugroho**
NIM : **20.12.1545**

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

APLIKASI REKOMENDASI JENIS PUPUK ORGANIK BERDASARKAN SPESIFIKASI TANAH DENGAN METODE RANDOM FOREST BERBASIS MOBILE

Dosen Pembimbing : **Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng**

1. Karya adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan penelitian yang orisinal dan **SAYA** memiliki **KONTRIBUSI** terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 10 November 2023

Yang Menyatakan,



Bagas Cahyo Nugroho

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang atas segala nikmat dan kesehatan yang telah diberikannya. Sholawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, dan seluruh pengikutnya. Dengan segala rasa syukur,cinta,dan kasih skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan kasih sayangnya,serta kelancaran atas kesehatan yang diberikan sehingga proses pembuatan skripsi ini dipermudah dan selalu dibukakan jalannya.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dan tiada henti-hentinya mendoakan saya agar selalu dilancarkan dalam segala urusan yang dilakukan.
3. Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing saya yang dengan sabar membimbing saya bahkan hingga malam hari beliau tidak letih letihnya memberikan nasehat,motivasi,serta ilmu yang diberikan selama proses pembuatan skripsi.
4. Teman-teman saya yang telah membantu dalam proses pembelajaran dan menjadi motivasi untuk cepat menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Tidak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh jenjang Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Seiring dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini, tak lupa penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk serta motivasi dalam proses penyusunannya, yakni ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S. Kom., M. Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M. Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Yoga Pristyanto, S. Kom., M. Eng., selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Pihak Bangkit Academy yang telah memberikan saya kesempatan dalam keikutsertaanya dalam program Bangkit

Yogyakarta, 10 November 2023

Penulis

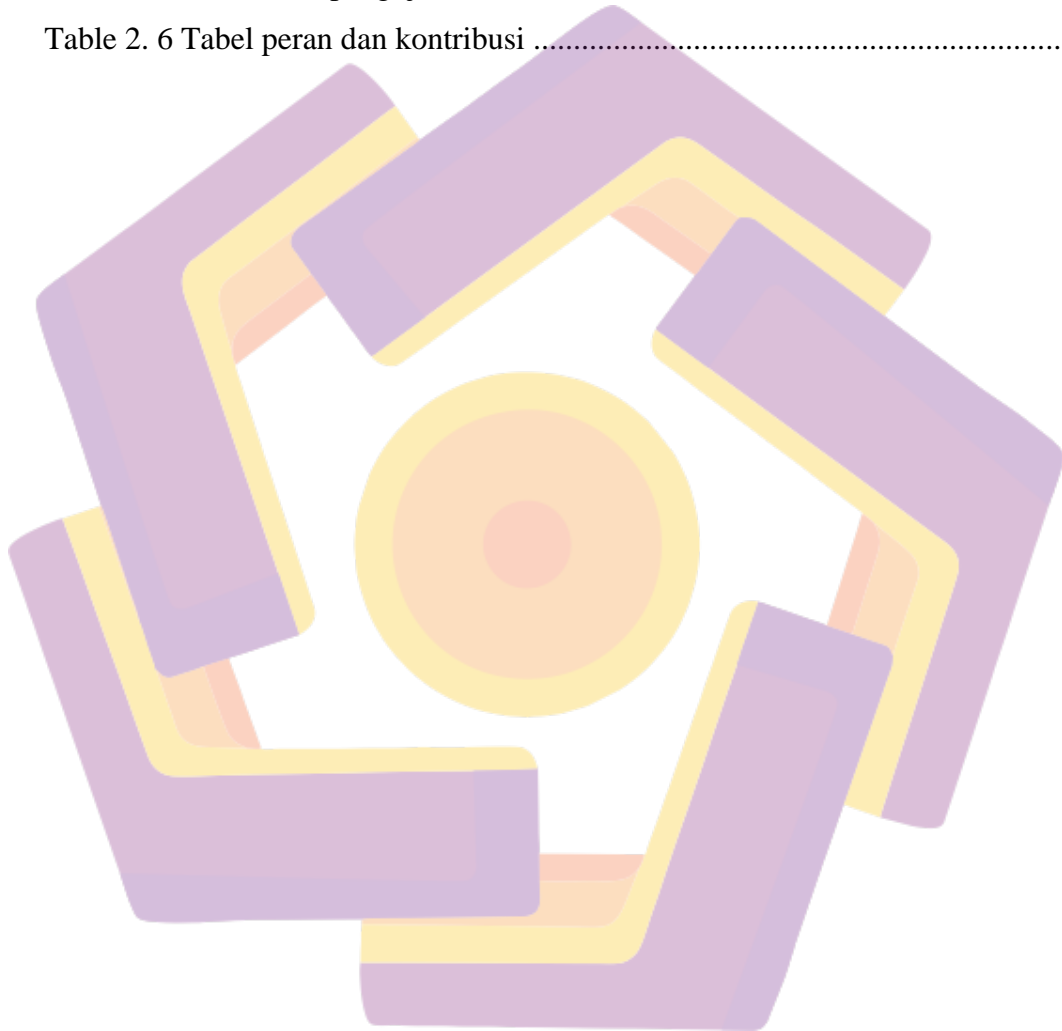
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Profil	2
1.3 Landasan Teori	3
1.3.1 Sistem Informasi	3
1.3.2 Kotlin	4
1.3.3 Android	4
1.3.4 Android Studio.....	5
1.3.5 Figma	6
BAB II PEMBAHASAN.....	3
2.1 Alur Pengembangan Produk	3
2.1.1 Studi Literatur	4
2.1.2 Analisis Kebutuhan Aplikasi	4
2.1.3 Tahap Desain	4
2.1.4 Tahap pengembangan aplikasi.....	5
2.1.5 Evaluasi aplikasi	5

2.2 Analisis Masalah Teknis dan Penyelesaian	5
2.3 Pembahasan Produk	6
2.3.1 Studi Literatur	6
2.3.2 Tahap Analisis	8
2.3.3 Tahap Desain	10
2.3.4 Tahap Implementasi	14
2.3.4.1 Rekomendasi pupuk organik berdasar jenis tanah.....	14
2.3.5 Tahap Pengujian.....	21
2.4 Pembahasan Kegiatan	23
2.4.1 Persiapan	23
2.4.2 Pembentukan tim	23
2.4.3 Pengerjaan proyek.....	23
2.4.4 Dokumentasi Pengerjaan proyek	23
2.5 Peran dan Kontribusi	23
BAB III PENUTUP	25
3.1 Kesimpulan	25
3.2 Saran	25
BAB IV REFERENSI.....	26
BAB V LAMPIRAN.....	28

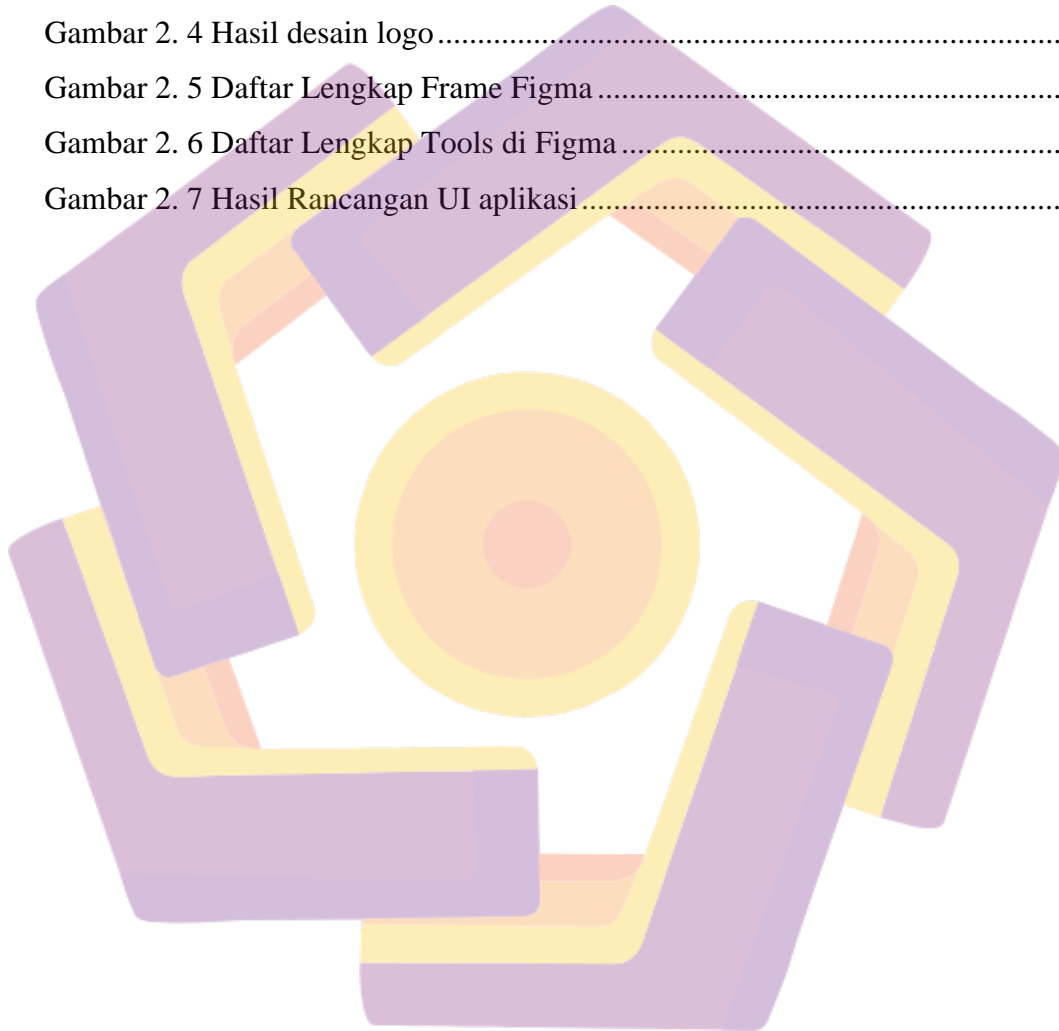
DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Table analisis masalah	5
Table 2. 2 Table artikel latar belakang masalah.....	6
Table 2. 3 Table justifikasi pensolusian masalah.....	7
Table 2. 4 Table Prioritas Pengerjaan Fitur	10
Table 2. 5 Tabel hasil pengujian	21
Table 2. 6 Tabel peran dan kontribusi	24



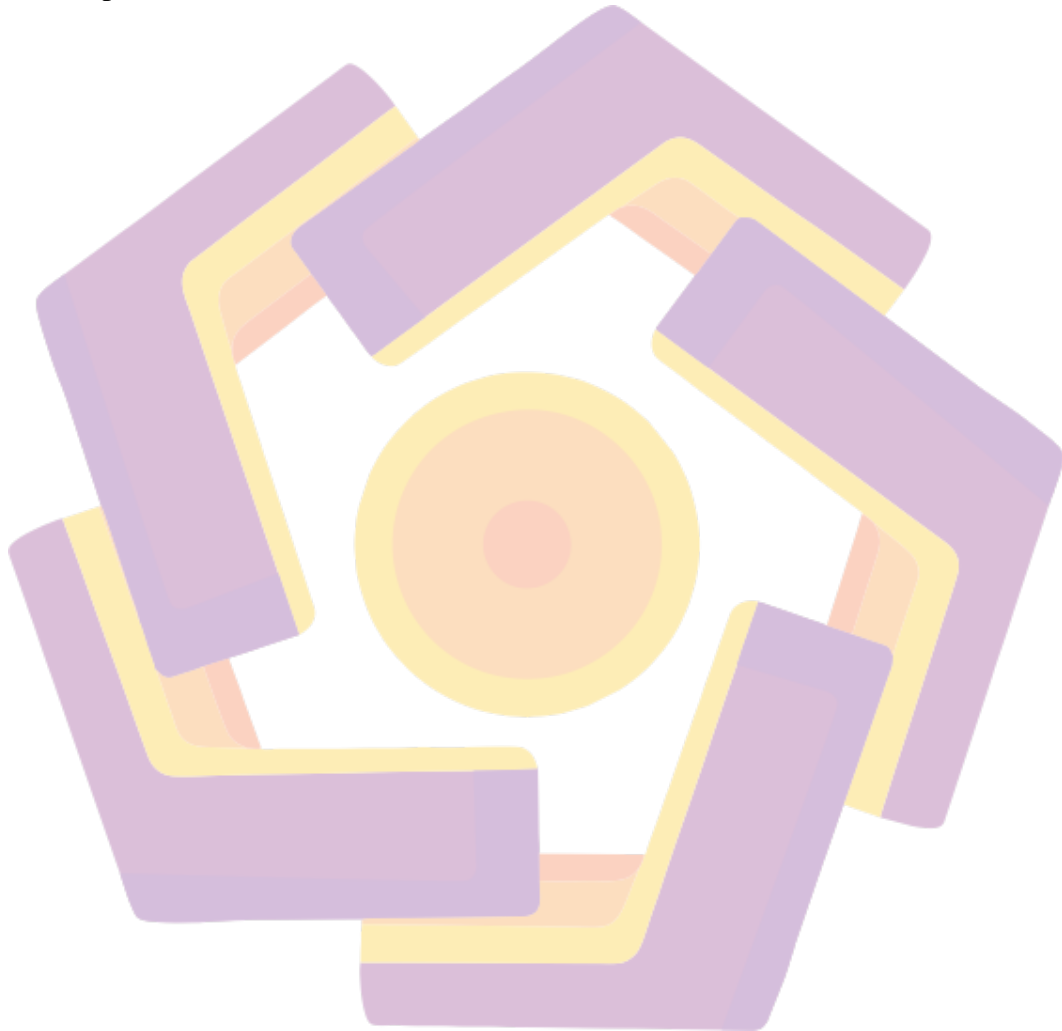
DAFTAR GAMBAR

gambar 1.1 Toolbar	7
gambar 1.2 Tools	7
Gambar 2.1 Alur Pengembangan Aplikasi	3
Gambar 2.2 Rencana Jadwal Pengembangan	9
Gambar 2.3 Rancangan arsitektur data aplikasi.....	11
Gambar 2. 4 Hasil desain logo	12
Gambar 2. 5 Daftar Lengkap Frame Figma	13
Gambar 2. 6 Daftar Lengkap Tools di Figma	13
Gambar 2. 7 Hasil Rancangan UI aplikasi	14



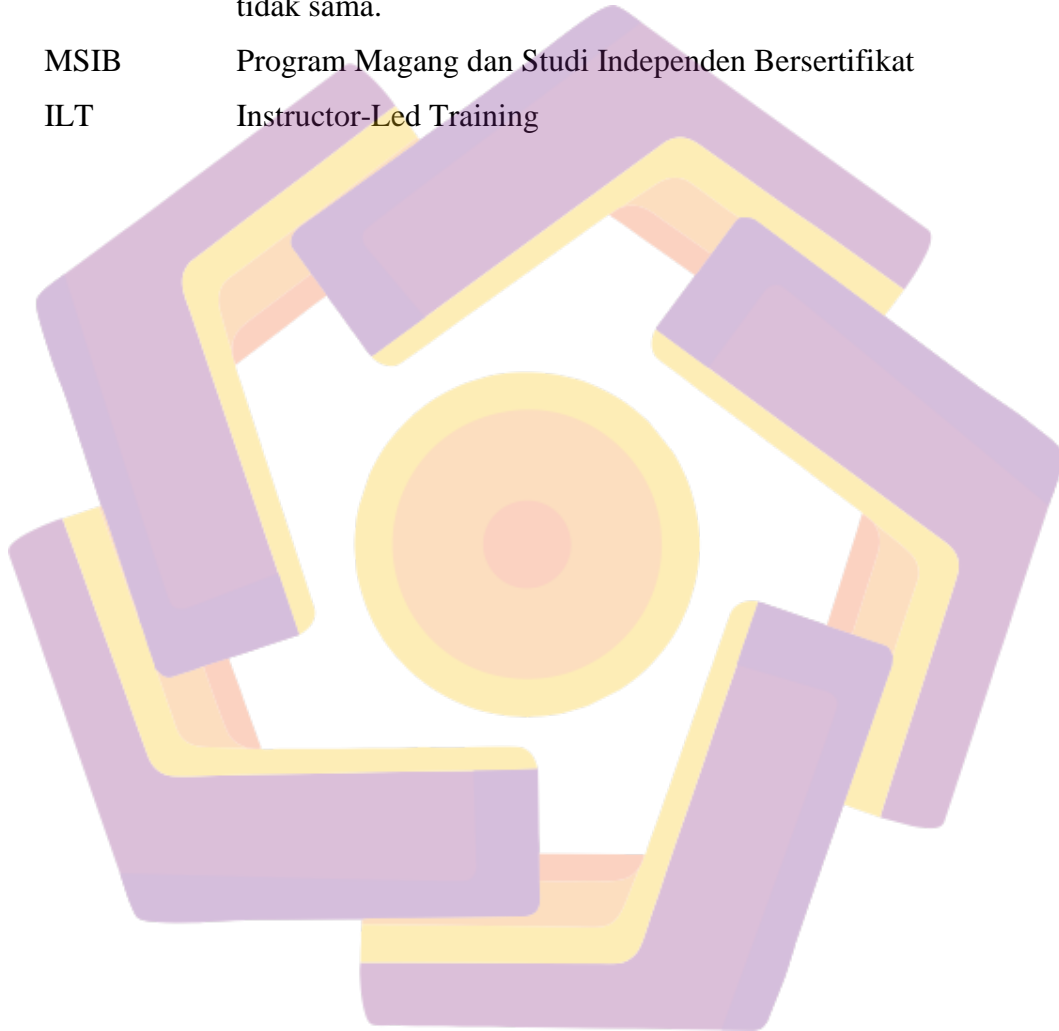
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. TOR	21
Lampiran 2. Logbook	22
Lampiran 3. Transkrip nilai	24
Lampiran 4. Surat kelulusan	25
Lampiran 5. Surat kelulusan	26



DAFTAR ISTILAH

Model	Sistem atau proses yang sudah belajar dari data dan digunakan untuk prediksi
Klasifikasi	Pengelompokan benda yang sama serta memisahkan benda yang tidak sama.
MSIB	Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat
ILT	Instructor-Led Training



INTISARI

Bangkit Academy merupakan program MSIB bersertifikat yang diselenggarakan setiap semester, bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dalam bidang IT dan mempersiapkan partisipannya untuk terjun ke industri teknologi setelah lulus dengan membekali mereka dengan kemampuan teknis dan softskill. Di akhir program partisipan ditugaskan untuk berkelompok dengan divisi lain dan bekerja sama dalam membuat proyek akhir yang berbentuk aplikasi yang menyelesaikan suatu permasalahan pada sektor tertentu. Partisipan diberi waktu satu bulan untuk berkolaborasi dan menyelesaikan proyek akhir untuk nantinya di presentasikan. Salah satu sektor yang belum terjamah dalam tema *sustainable living* adalah sektor pertanian, dimana sektor pertanian menyumbang emisi karbon sebesar 13% dan penggunaan pupuk anorganik yang berbahan kimia membutuhkan bahan bakar dalam proses produksinya yang menghasilkan emisi karbon dioksida kaca tersebut menjadi salah satu kontributor. Selain emisi karbon penggunaan pupuk anorganik juga berpengaruh buruk pada tanah dan kualitas tanaman. Maka dari itu dicetuskanlah sebuah ide yang bertujuan membantu dan mengedukasi petani dalam pemilihan pupuk organik, karena selain bermanfaat untuk lingkungan, penggunaan pupuk organik juga bermanfaat bagi petani yang menanam tanaman tersebut karena pendapatan petani padi sawah yang menggunakan pupuk organik lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan petani padi pengguna pupuk anorganik. Maka dari itu dibuatlah sistem informasi rekomendasi menggunakan algoritma random forest untuk menyelesaikan masalah emisi dan penggunaan pupuk anorganik. Aplikasi dikembangkan di platform Android dengan bahasa pemrograman Kotlin. Dikarenakan waktu untuk pengembangan aplikasi yang diberikan oleh Bangkit sangat singkat, digunakanlah siklus pengembangan perangkat lunak agile scrum.

Kata kunci: Android, Scrum, pengembangan aplikasi

ABSTRACT

Bangkit Academy is a certified MSIB program held every semester, with the aim of enhancing competencies in the IT field and preparing participants to enter the technology industry after graduation by equipping them with technical skills and soft skills. At the end of the program, participants are assigned to work in groups with other divisions and collaborate to create a final project in the form of an application that solves a specific problem in a particular sector. Participants are given one month to collaborate and complete the final project for presentation. One sector that has not been explored in the theme of sustainable living is the agricultural sector, where agriculture contributes to 13% of carbon emissions, and the use of chemical-based inorganic fertilizers requires fuel in their production processes, resulting in carbon dioxide emissions, making it a significant contributor. In addition to carbon emissions, the use of inorganic fertilizers also has a negative impact on soil and plant quality. Therefore, an idea was conceived with the aim of helping and educating farmers in choosing organic fertilizers, as besides being beneficial for the environment, the use of organic fertilizers is also advantageous for farmers cultivating those crops, as the income of rice farmers using organic fertilizers is higher compared to those using inorganic fertilizers. Hence, an information recommendation system was created using the random forest algorithm to address the issues of emissions and the use of inorganic fertilizers. The application was developed on the Android platform using the Kotlin programming language. Due to the limited development time provided by Bangkit, an agile Scrum software development cycle was employed.

Keywords: *Android, Scrum, Application development*