

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI CHATBOT UNTUK IDENTIFIKASI HAMA WERENG**

**COKLAT MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE**

**PROCESSING BERBASIS MOBILE**

**(Studi Kasus Kelompok Tani Sido Makmur Lampung)**



**LITA ANGGRAINI**

**Nomor Mahasiswa : 195410025**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI CHATBOT UNTUK IDENTIFIKASI HAMA WERENG**

**COKLAT MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE**

**PROCESSING BERBASIS MOBILE**

**(Studi Kasus Kelompok Tani Sido Makmur Lampung)**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**

**Program Sarjana**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**LITA ANGGRAINI**

**Nomor Mahasiswa : 195410025**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Desember 2022



Lita Anggraini  
NIM: 195410025

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Untuk yang pertama saya persembahkan Skripsi ini kepada Orang tuaku yaitu Ibu dan Ayah tercinta. Sosok yang pertama dari tujuan hidupku yang selalu membangkitkan dalam keterpurukanku.

Terima kasih ya Tuhan Yesus yang memberikan Malaikat – Mu kepadaku. Terima kasih Tuhan Yesus telah dilahirkan dari Rahim-Nya. Sungguh – sungguh terimakasih sujud atas semua yang telah diberikan.

Hari takkan indah tanpa Mentari dan Rembulan, begitu juga hidup takkan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan. Meski terasa berat, namun manisnya justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski harus memerlukan pengorbanan.

## **MOTTO**

**“Perjuangan merupakan bukti engkau belum menyerah , Peperangan selalu menyertai lahirnya suatu mujizat .”**

**“Manusia dapat menimbang-nimbang dalam hati, tetapi jawaban lidah berasal dari Tuhan. Hati manusia memikir-mikirkan jalannya , tetapi Tuhanlah yang menentukan arah langkah nya “**

**“Serahkanlah hidupmu kepada Tuhan dan percayalah kepada-Nya dan Ia akan bertindak “**

**(mazmur 37 : 5)**

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah – Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar. Tak lupa juga mengucapkan terima kasih kepada setiap pihak yang telah mendukung serta membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini hingga selesai. Ucapan terima kasih sampaikan pada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Ayah dan Ibu tersayang yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menghadapi perjalanan Hidup.
4. Dosen Pembimbing kepada Ibu Maria Mediatix Sebatubun, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bantuan, nasehat, serta ilmu yang selama ini dilimpahkan ke saya dengan ikhlas.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan skripsi ini serta bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 5 Desember 2022

Lita Anggraini

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACK.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	2
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Ruang Lingkup .....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Sistem Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	6
2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Dasar Teori .....	10
2.2.1 Hama .....	10
2.2.2 <i>Artificial Intelligence</i> .....	13
2.2.3 <i>Natural Language Processing</i> .....	13
2.2.4 <i>Chatbot</i> .....	14
2.2.5 <i>Dialogflow</i> .....	15
2.2.6 Flutter Dan Dart .....	17

BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.2.1. Bahan dan Data .....	18
3.2.2. Kebutuhan Masukan Sistem.....	18
3.2.3. Kebutuhan Proses Sistem.....	19
3.2.4. Kebutuhan Keluaran Sistem.....	19
3.2. Peralatan .....	19
3.3.1. Kebutuhan Perangkat Lunak .....	19
3.3.2. Kebutuhan Perangkat Keras .....	20
3.3. Analisis dan Rancangan Sistem.....	20
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Implementasi Dialogflow sebagai Backend dari Chatbot. ....	35
4.2. Intens Untuk Percakapan Awal (Default Welcome) .....	35
4.3. Intents Untuk Studi Kasus Dampak Ringan.....	37
4.4. Intent Untuk Studi Kasus Dampak Sedang .....	40
4.5. Intents Untuk Kasus Dampak Gagal .....	43
4.6. Cetak file API JSON .....	47
4.7. Membangun Aplikasi Chatbot berbasis Mobile dengan Flutter.....	49
4.8. Class _MyAppState .....	51
4.9. Class ChatBotScreen .....	52
4.10. Widget Class (Build untuk container app).....	53
4.11. Widget Message Class .....	54
4.12. Main Class .....	55
4.13. Testing Aplikasi Menggunakan Metode Black Box.....	56
4.14. Proses pengujian .....	57
4.15. Hasil Kuesioner Kepuasan Aplikasi Chatbot.....	61
BAB V PENUTUP .....	63
5.1. KESIMPULAN .....	63
5.2. SARAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN .....	67



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1. Grafik Serangan Hama Wereng Coklat 2019.....	1
Gambar 2.1 Dampak dari Hama Wereng .....	10
Gambar 2. 2 Arsitektur Dialogflow.....	16
Gambar 3. 1. Arsitektur Chatbot .....	21
Gambar 3. 2. Usecase Diagram Response Dikenali.....	22
Gambar 3. 3. Usecase Diagram Response Tidak Dikenali .....	23
Gambar 3. 4. Flowchart Chatbot .....	33
Gambar 4. 1. Intents Default Welcome (Training Phrases) .....	36
Gambar 4. 2. Intents Default Welcome (Text Response).....	36
Gambar 4. 3. Intents Default – Welcome – Rusak (Training Phrases) .....	38
Gambar 4. 4. Intents Default – Welcome – Rusak (Text Response).....	38
Gambar 4. 5. Intents Default Welcome - Rusak - yes (Training Phrases) .....	39
Gambar 4. 6. Intents Default Welcome - Rusak - yes (Text Response).....	40
Gambar 4. 7. Default Welcome Intent - Kering (Training Phrases) .....	41
Gambar 4. 8. Default Welcome Intent - Kering (Text Response).....	41
Gambar 4. 9. Intent Default Welcome - Kering - yes (Training Phrase) .....	42
Gambar 4. 10. Intent Default Welcome - Kering - yes (Text Response).....	43
Gambar 4. 11. Intent Default Welcome - Gagal (Training Phrase) .....	44
Gambar 4. 12. Intent Default Welcome - Gagal (Text Response).....	44
Gambar 4. 13. Intent Default Welcome - Gagal - yes (Training Phrase).....	45
Gambar 4. 14. Intent Default Welcome - Gagal - yes (Text Response).....	46
Gambar 4. 15. Dashboard Project Google Cloud Console.....	47
Gambar 4. 16. Menu Credential pada service API.....	48
Gambar 4. 17. Create Credential New Account Service .....	48
Gambar 4. 18. Hasil Credential yang telah dibuat .....	49
Gambar 4. 19. Debuging dari flutter .....	57
Gambar 4. 20. Dampak Padi Berjamur .....	58
Gambar 4. 21. Dampak Padi Menguning .....	59
Gambar 4. 22. Dampak Padi Mati.....	60
Gambar 4. 23. Hasil Survei Kepuasan Aplikasi Chatbot .....	61

Gambar 4. 24. Rata-rata rincian responden survei kuesioner..... 62

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Tabel Tinjauan Pustaka .....	9
Tabel 3. 1 Tabel Yang Bisa Dilakukan Petani .....	25
Tabel 3. 2 Tabel Yang Bisa Dilakukan Petani(Lanjutan) .....	26
Tabel 3. 3 Tabel Yang Bisa Dilakukan Petani(Lanjutan) .....	27
Tabel 3. 4 Tabel Yang Bisa Dilakukan Dialogflow .....	28
Tabel 3. 5 Tabel Yang Bisa Dilakukan Dialogflow (Lanjutan) .....	29
Tabel 3. 6 Tabel Yang Bisa Dilakukan Dialogflow (Lanjutan) .....	30
Tabel 3. 7 Tabel Yang Bisa Dilakukan Dialogflow (Lanjutan) .....	31
Tabel 3. 8 Tabel Yang Bisa Dilakukan Dialogflow (Lanjutan) .....	32

## INTISARI

Hama wereng coklat menjadi faktor utama dalam penurunan produktifitas tanaman padi. Ditahun 2019 berdasarkan data dari Laboratorium Pangan dan Holtikultura Lampung bahwa dampak dari serangan hama wereng coklat sangat merugikan petani sebanyak 20 Hektar terkena dampaknya. Dampak yang terjadi pada serangan hama wereng coklat terbagi menjadi 3 yakni dampak ringan, dampak sedang, dampak berat. Jika dampak sedang ditandai dengan ciri – ciri yang umum terjadi yakni batang tanaman padi sudah berwarna kuning. Dan terakhir untuk dampak berat ditandai dengan ciri-ciri umum terjadi yakni seluruh yakni tanaman padi sudah mati kering. Oleh karena itu ketiga dampak tadi menjadi patokan para petani dalam mengawasi padi supaya terhindari dari serangan hama wereng coklat.

Bentuk implementasi yang dilakukan dalam membantu petani supaya terhindar dari serangan hama wereng coklat adalah mengaplikasikan chatbot sebagai media informasi untuk tanaman padi dan hama yang menyerang khususnya hama wereng coklat. Chatbot yang akan dikembangkan berbentuk aplikasi mobile sehingga para petani mampu mengakses dengan mudah melalui handphone. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan flutter, sebab flutter dapat berjalan pada sistem Android. Chatbot ini juga menerapkan metode Natural Language Processing dengan menggunakan platform dari google bernama Dialogflow. Dialogflow banyak digunakan karena platform ini dapat interaksi dengan Bahasa alami manusia. Penggunaan kata dalam Dialogflow untuk memenuhi percakapan chatbot berjumlah 105 kata. Sehingga chatbot yang akan dibuat akan mudah digunakan dan diterapkan sebagai media informasi.

Dengan demikian hasil penelitian yang akan didapatkan bahwa petani dapat berinteraksi dengan *chatbot*, hal tersebut dapat dibuktikan dengan kuesioner yang dibagikan kepada 20 anggota kelompok tani dengan hasil survei 63% dari petani setuju bahwa aplikasi chatbot dapat digunakan sebagai sarana informasi dalam mengatasi masalah hama wereng coklat. Chatbot dapat menerima jawaban dari keluhan petani baik berupa status, ciri – ciri tanaman yang terserang hama wereng coklat, dan memberikan solusi mengenai permasalahan dampak dari hama wereng coklat. Chatbot akan berbasis teks mulai dari petani menuliskan pesan sejumlah 4 pesan yang disampaikan ke chatbot, dan untuk chatbot akan membalas pesan petani sejumlah 4 pesan.

*Kata Kunci: Chatbot, Dialogflow, Flutter, Hama Wereng Coklat, Natural Language Processing*

## ABSTRACT

The brown planthopper pest is a major factor in decreasing the productivity of rice plants. In 2019, based on data from the Lampung Food and Horticulture Laboratory, the impact of the brown planthopper pest attack was very detrimental to farmers as much as 20 hectares were affected. The impact that occurred on the brown planthopper pest attack was divided into 3 namely mild impact, moderate impact, and severe impact. If the impact is moderate, it is marked with common characteristics, namely the rice plant stems are yellow. And finally, for severe impacts, it is characterized by common characteristics, namely that all rice plants have dried up. Therefore, these three impacts become a benchmark for farmers in monitoring rice to avoid attacks by brown planthopper pests.

The form of implementation that is carried out in helping farmers to avoid brown planthopper pests is to apply chatbots as an information medium for rice plants and pests that attack especially brown planthopper pests. The chatbot that will be developed is in the form of a mobile application so that farmers can access it easily via mobile phones. This application was developed using flutter, because flutter can run on the Android system. This chatbot also applies the Natural Language Processing method using a platform from Google called Dialogflow. Dialogflow is widely used because this platform can interact with natural human language. The use of words in Dialogflow to fulfill chatbot conversations totals 105 words. So that the chatbot that will be made will be easy to use and apply as a medium of information.

Thus the results of the research that will be obtained that farmers can interact with chatbots, this can be proven by the questionnaires distributed to 20 members of the farmer group with the results of a survey 63% of farmers agree that chatbot applications can be used as a means of information in dealing with brown planthopper pest problems. Chatbot can receive answers from farmer complaints in the form of status, characteristics of plants attacked by brown planthopper pests, and provide solutions regarding the problem of the impact of brown planthopper pests. The chatbot will be text-based starting from the farmer writing a message totaling 4 messages which will be sent to the chatbot, and for the chatbot will reply to the farmer's message totaling 4 messages.

*Keywords: Brown Plant Hopper, Chatbot, Dialogflow, Flutter, Mobile, Natural Language Processing*