

**APLIKASI PEMANTAUAN LAHAN PERTANIAN BERBASIS MOBILE  
APP MENGGUNAKAN IONIC FRAMEWORK  
PADA PT TIME EXCELINDO  
(Studi Kasus : PT Time Excelindo)**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:

**Nama : Yudi Arif Kurniawan**  
**NIM : 17.01.4036**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**APLIKASI PEMANTAUAN LAHAN PERTANIAN BERBASIS MOBILE  
APP MENGGUNAKAN IONIC FRAMEWORK  
PADA PT TIME EXCELINDO  
(Studi Kasus : PT Time Excelindo)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

**Nama : Yudi Arif Kurniawan**  
**NIM : 17.01.4036**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**APLIKASI PEMANTAUAN LAHAN PERTANIAN BERBASIS MOBILE APP  
MENGUNAKAN IONIC FRAMEWORK  
PADA PT TIME EXCELINDO**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yudi Arif Kurniawan**

**17.01.4036**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 30 Desember 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Ali Mustopa, M.Kom**  
**NIK. 190302192**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**APLIKASI PEMANTAUAN LAHAN PERTANIAN BERBASIS MOBILE APP  
MENGUNAKAN IONIC FRAMEWORK  
PADA PT TIME EXCELINDO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yudi Arif Kurniawan**

**17.01.4036**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Januari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Mei P Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

**Ninik Tri Hartanti, M.Kom**  
**NIK. 190302330**

**Tanda Tangan**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 23 Januari 2020



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yudi Arif Kurniawan  
NIM : 17.01.4036

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**Aplikasi Pemantauan Lahan Pertanian Berbasis Mobile App Menggunakan Ionic Framework Pada PT Time Excelindo**

Dosen Pembimbing : Ali Mustopa, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
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 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, 30 Januari 2020

Yang Menyatakan,

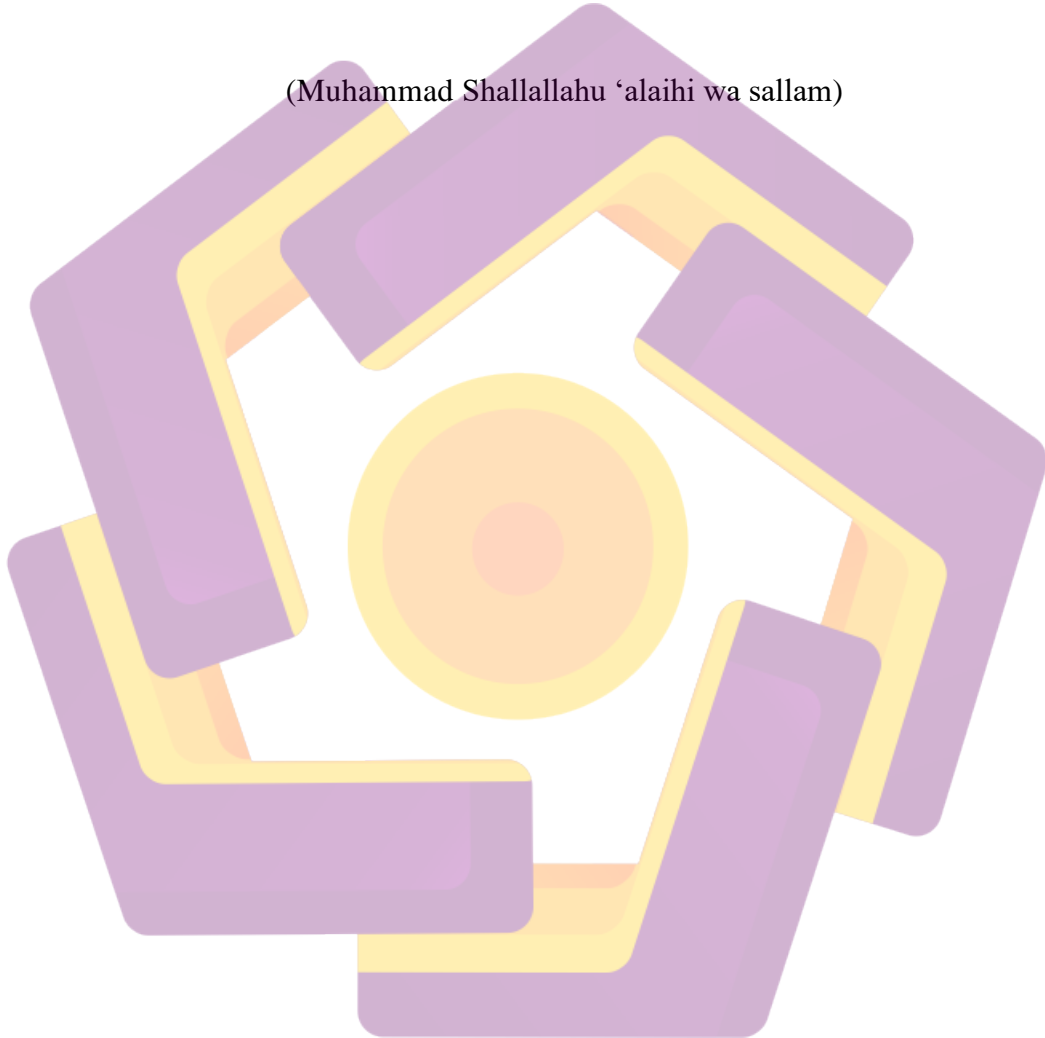


Yudi Arif Kurniawan

## HALAMAN MOTTO

“ Sesungguhnya Rabb-mu (Allah) Ta’ala adalah maha pemalu lagi maha mulia,  
Dia malu terhadap hamba-Nya (yang berdoa dengan) mengangkat kedua  
tangannya kepada-Nya kemudian Dia menolaknya dengan hampa. “

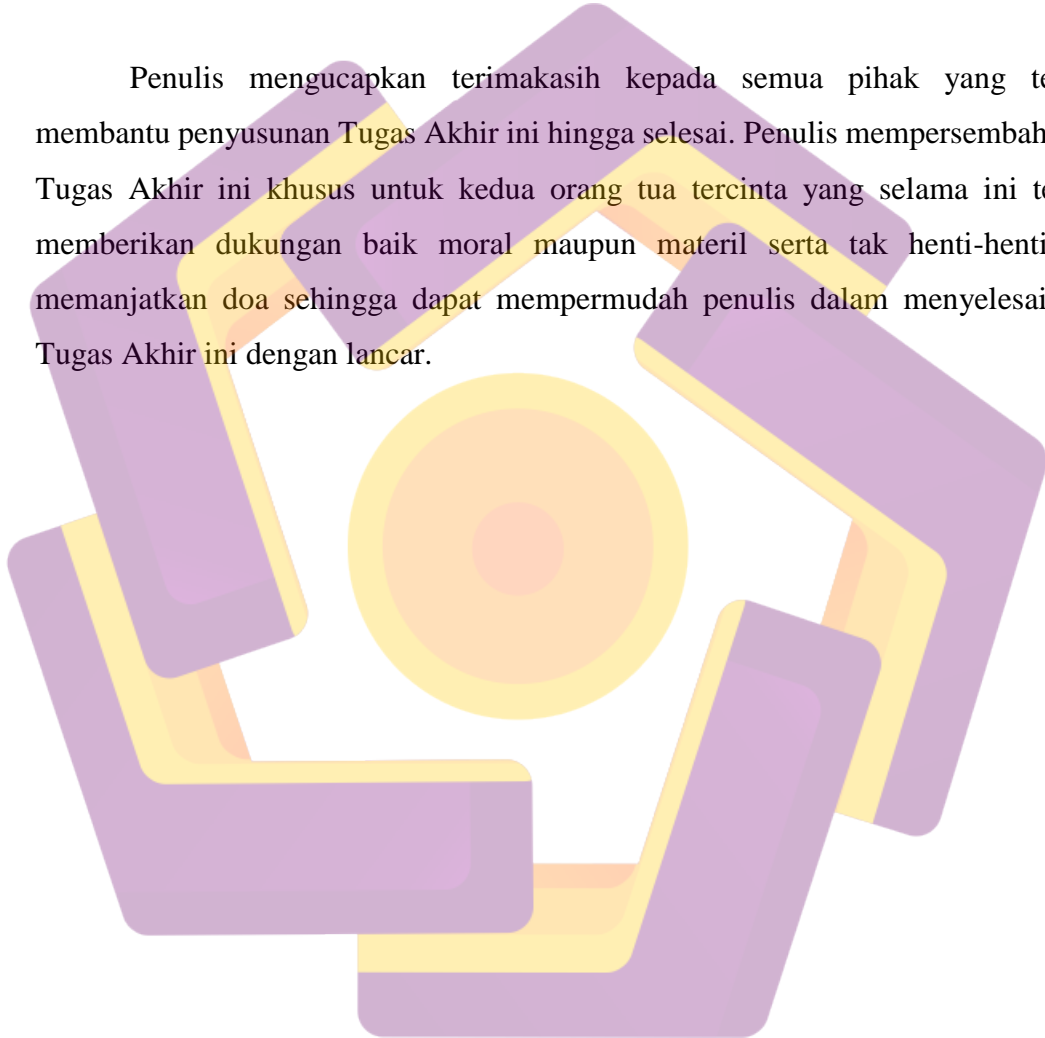
(Muhammad Shallallahu ‘alaihi wa sallam)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan target dan mengharapkan hasil yang terbaik.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai. Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini khusus untuk kedua orang tua tercinta yang selama ini telah memberikan dukungan baik moral maupun materil serta tak henti-hentinya memanjatkan doa sehingga dapat mempermudah penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrohim.....*

Dengan mengucap rasa puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik - baiknya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami penulis, baik dalam segi isi, penulisan maupun kata-katanya yang tidak tersusun secara baik, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

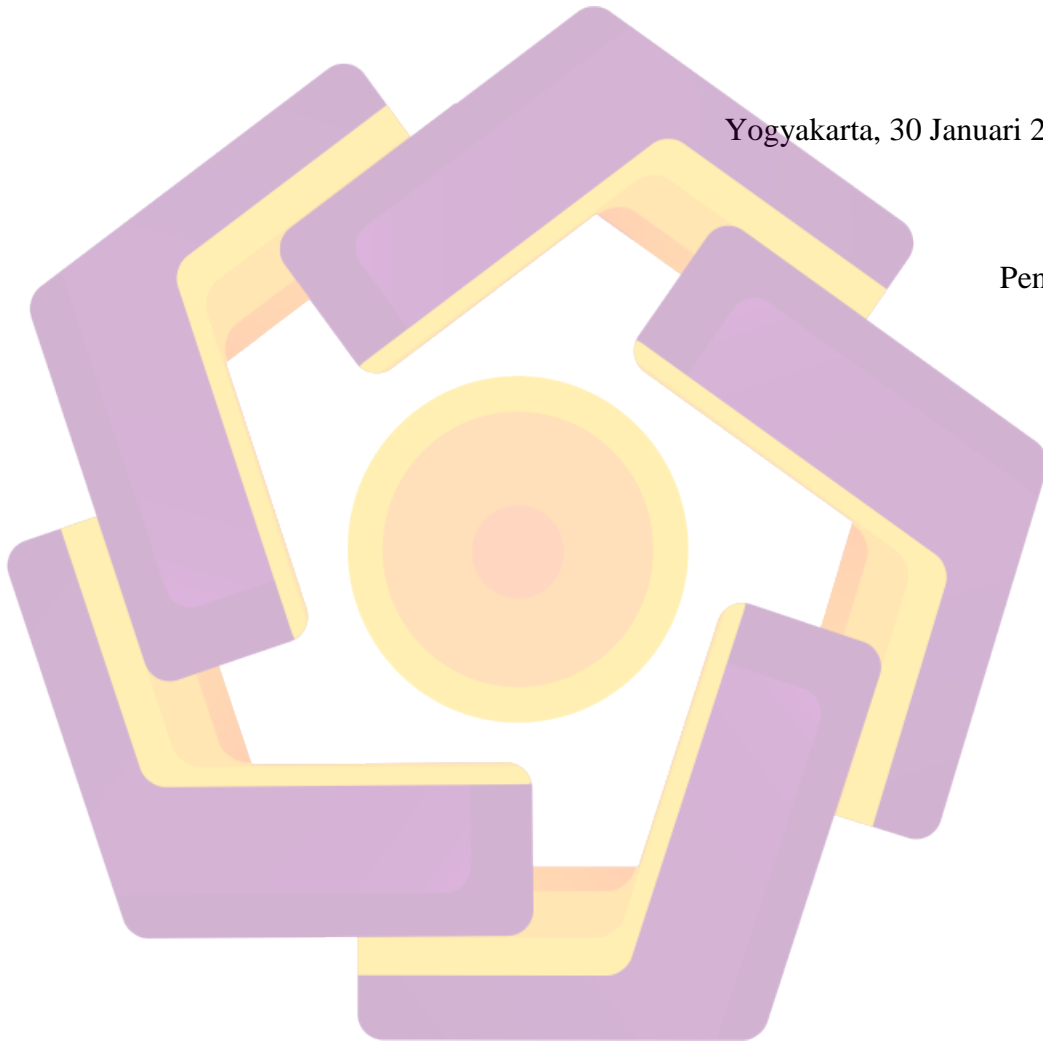
1. Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku ketua jurusan D3 Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Ali Mustopa, M.Kom selaku dosen pembimbing Tugas Akhir ini.
5. Segenap karyawan bagian HRD, Manajemen, dan Software Development PT Time Excelindo.
6. Kedua orang tua dan keluarga besar yang memberikan motivasi, doa dan semangat.



7. Teman-teman kelas 17 D3TI 02 selaku teman seperjuangan dan teman lainnya yang selalu memberikan semangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Ibu dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Yogyakarta, 30 Januari 2020

Penulis



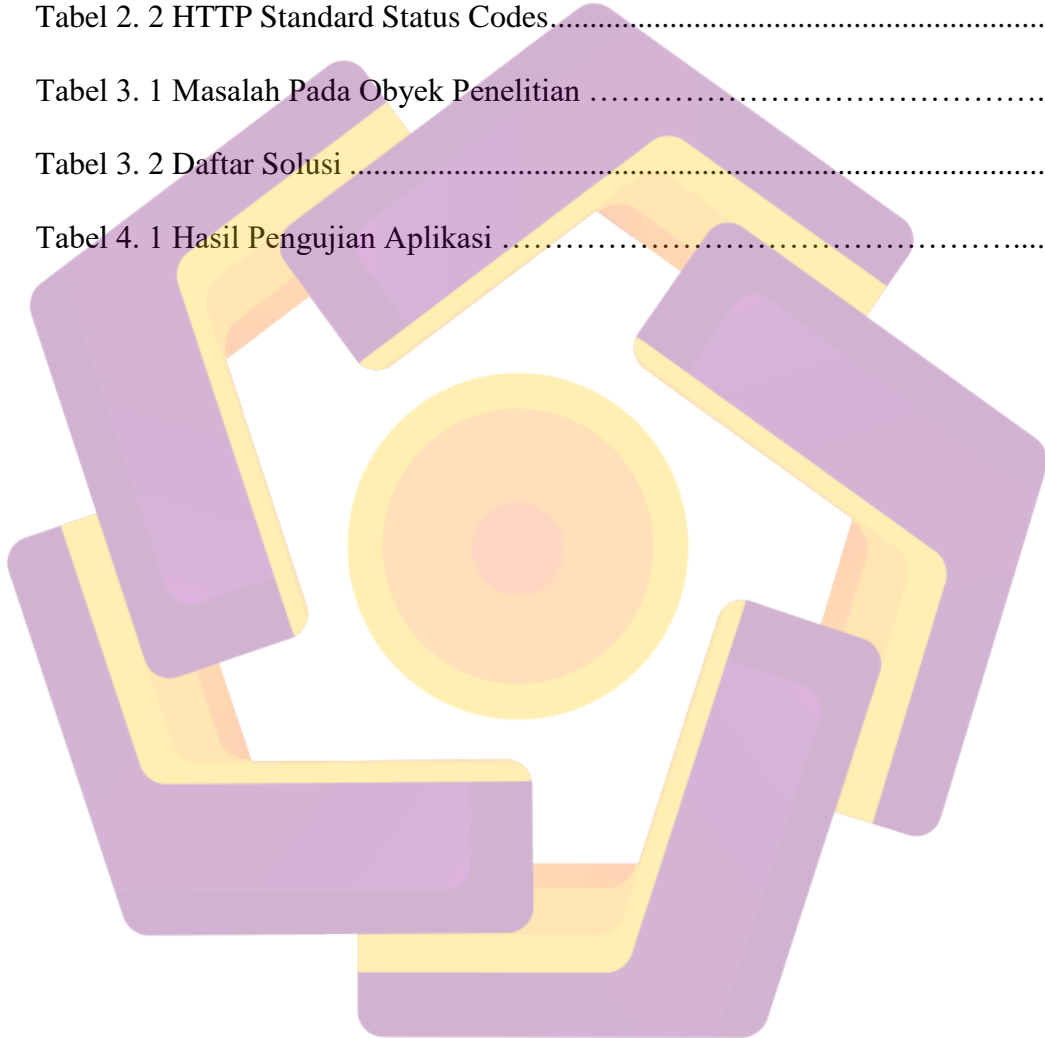
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II Landasan teori .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Pengertian Mobile Hybrid App.....	7
2.3 Ionic Framework.....	7
2.4 Javascript & Angular Framework.....	11
2.5 NodeJs & NPM (Node Package Manager) .....	13
2.6 REST API .....	13

2.7 Apache Cordova.....	16
2.8 Aplikasi Penunjang .....	16
2.9 Pengertian Unified Modelling Language (UML) .....	19
2.9.1 Use Case Diagram .....	19
2.9.2 Activity Diagram .....	20
<b>BAB III tinjauan umum .....</b>	<b>21</b>
3.1 Deskripsi Obyek Penelitian.....	21
3.2 Hasil Pengumpulan Data.....	22
3.3 Solusi Yang Diusulkan .....	24
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Perancangan .....	26
4.1.1 Unified Modelling Language (UML) .....	26
4.1.2 Wireframe .....	29
4.2 Implementasi.....	36
4.2.1 Persiapan Environment .....	36
4.2.2 Pembuatan Aplikasi .....	38
4.3 Pengujian Aplikasi .....	60
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>64</b>
5.1 Kesimpulan .....	64
5.2 Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tinjauan Pustaka .....	5
Tabel 2. 1 Tabel Method Pada Rest Api .....	14
Tabel 2. 2 HTTP Standard Status Codes.....	15
Tabel 3. 1 Masalah Pada Obyek Penelitian .....	23
Tabel 3. 2 Daftar Solusi .....	24
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Aplikasi .....	61



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tradisional Development .....	9
Gambar 2. 2 Hybrid / Ionic Development .....	9
Gambar 2. 3 Gambar Angular Framewok.....	12
Gambar 2. 4 Visualisasi Alur API.....	14
Gambar 2. 5 Apache Cordova.....	16
Gambar 2. 6 Visual Studio Code.....	17
Gambar 2. 7 Google Chrome .....	18
Gambar 2. 8 Android Studio .....	18
Gambar 3 1 Logo PT Time Excelindo .....	22
Gambar 4. 1 Use Case Diagram .....	26
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login .....	27
Gambar 4. 3 Activity Diagram Menu Penugasan Aktif.....	28
Gambar 4. 4 Activity Diagram Menu Riwayat Penugasan .....	29
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Login .....	30
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Dashboard.....	30
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Menu.....	31
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Penugasan Aktif .....	32
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Riwayat Penugasan.....	32
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Detail Penugasan .....	33



Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Detail Penugasan .....	34
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Form Laporan .....	34
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Checkpoint Lokasi.....	35
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Hasil Laporan .....	36
Gambar 4. 15 Perintah Mengecek NodeJs .....	37
Gambar 4. 16 Perintah Mengecek NPM .....	37
Gambar 4. 17 Perintah Install Ionic .....	38
Gambar 4. 18 Perintah Membuat Project Ionic.....	38
Gambar 4. 19 Memilih Base Framework Ionic Project .....	39
Gambar 4. 20 Struktur Folder Ionic Project.....	40
Gambar 4. 21 Perintah Menjalankan Ionic .....	40
Gambar 4. 22 ScreenShot Tampilan Pertama Ionic Project.....	41
Gambar 4. 23 Perintah Membuat Halaman Baru Ionic Project .....	42
Gambar 4. 24 Halaman Home Hasil Generate.....	42
Gambar 4. 25 Cuplikan Kode View Home .....	43
Gambar 4. 26 Cuplikan Kode Style Home .....	43
Gambar 4. 27 Cuplikan Kode Controller Home .....	44
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Home .....	44
Gambar 4. 29 Contoh Query API Dashboard .....	45
Gambar 4. 30 Mengimpor HttpClient Module.....	46
Gambar 4. 31 Private Constructor HttpClient.....	46
Gambar 4. 32 Contoh Penggunaan HttpClient.....	47
Gambar 4. 33 Menambahkan Fungsi Native (Camera) .....	47

Gambar 4. 34 Menggunakan Fungsi Native (Camera) .....	48
Gambar 4. 35 Hasil Fungsi Native (Camera).....	48
Gambar 4. 36 Perintah Angular Build .....	49
Gambar 4. 37 Menambahkan Platform Android.....	49
Gambar 4. 38 Menyalin Asset ke Folder Android .....	49
Gambar 4. 39 Membuka Project di Android Studio .....	49
Gambar 4. 40 Project di Android Studio.....	50
Gambar 4. 41 Halaman Login.....	51
Gambar 4. 42 Halaman Dashboard .....	52
Gambar 4. 43 Halaman Menu .....	53
Gambar 4. 44 Halaman Penugasan Aktif.....	54
Gambar 4. 45 Halaman Detail Penugasan.....	55
Gambar 4. 46 Halaman Jadwal Kegiatan.....	56
Gambar 4. 47 Halaman Form Laporan .....	57
Gambar 4. 48 Halaman Checkpoint Lahan .....	58
Gambar 4. 49 Halaman Riwayat Penugasan .....	59
Gambar 4. 50 Halaman Hasil Laporan.....	60
Gambar 5. 1 Surat Ijin Penelitian .....	67
Gambar 5. 2 Sesi Pembahasan Kebutuhan Aplikasi .....	68
Gambar 5. 3 Kunjungan Tim ke Kantor Ipangan.....	68
Gambar 5. 4 Foto Kegiatan Demo Aplikasi di Magetan.....	69
Gambar 5. 5 Tim Software Development Time Excelindo.....	69

## INTISARI

Time Excelindo merupakan perusahaan di bidang teknologi informasi yang berada di Yogyakarta. Perusahaan ini sedang mengerjakan proyek aplikasi dibidang pertanian dan menginginkan adanya aplikasi yang dapat menunjang aktifitas agronomis untuk melaporkan kondisi lahan petani seperti lokasi lahan sawah, analisis penyebab dan lain sebagainya menggunakan telepon genggam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi kebutuhan perusahaan atas kebutuhan aplikasi tersebut agar agronomis dapat melaporkan kondisi lahan secara langsung melalui aplikasi Android di telepon genggamnya.

Cara yang paling memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan tersebut adalah dengan penerapan aplikasi berbasis mobile. Agronomis tidak perlu lagi membawa kertas formulir laporan yang sering kali merepotkan bahkan menambah beban bawaan. Aplikasi berbasis mobile ini nantinya dapat dipasang di hp agronomis masing – masing sehingga agronomis dapat dengan mudah melaporkan data yang diminta saat berada di persawahan.

Aplikasi berbasis mobile merupakan solusi yang tepat bagi permasalahan tersebut karena dapat dengan mudah diakses darimana saja selama terkoneksi dengan jaringan internet. Agronomis juga dapat memanfaatkan *smartphone* miliknya secara lebih optimal terutama yang berbasis sistem operasi Android.

**Kata kunci :** *Mobile App, Agronomis, Ionic Framework, Angular*

## **ABSTRACT**

*Time Excelindo is a company in the field of information technology located in Yogyakarta. The company is currently working on an application project in agriculture and wants an application that can support agronomic activities to report the condition of farmers' land such as the location of paddy fields, cause analysis and so on. The purpose of this study is to meet the company's needs for the application so that agronomists can report land conditions directly through the Android application on their mobile phones.*

*The most possible way to meet the needs of these companies is the application of mobile-based applications. Agronomists no longer need to bring paper report forms that are often troublesome even add to the burden of luggage. This mobile-based application can later be installed on each agronomist's cell phone so that the agronomist can easily report the requested data while in the rice field.*

*Mobile-based applications are the right solution for these problems because they can be easily accessed from anywhere as long as they are connected to the internet network. Agronomists can also utilize their smartphones more optimally, especially those based on the Android operating system.*

**Keyword:** Mobile App, Agronomis, Ionic Framework, Angular