

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI PREVENTIVE
MAINTENANCE POP PADA PT. ICON+ BERBASIS
ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPING**



Sean Reza Arienola

17102045

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI PREVENTIVE
MAINTENANCE POP PADA PT. ICON+ BERBASIS
ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPING**

**PREVENTIVE MAINTENANCE POP APPLICATION
DESIGN IN PT. ICON+ ANDROID BASED WITH
PROTOTYPING METHOD**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



Sean Reza Arienola

17102045

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN APLIKASI PREVENTIVE
MAINTENANCE POP PADA PT. ICON+ BERBASIS
ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPING**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

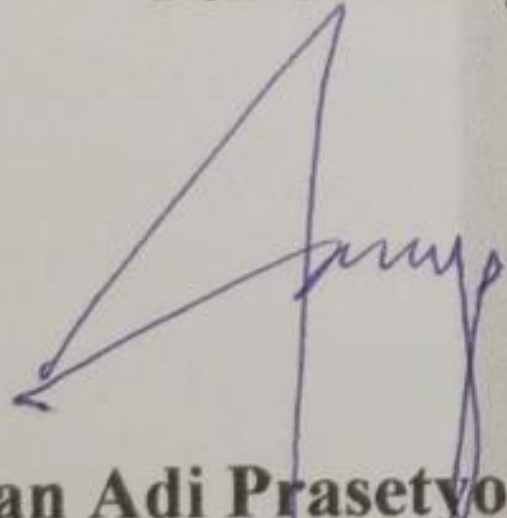
Sean Reza Arienola

17102045

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir

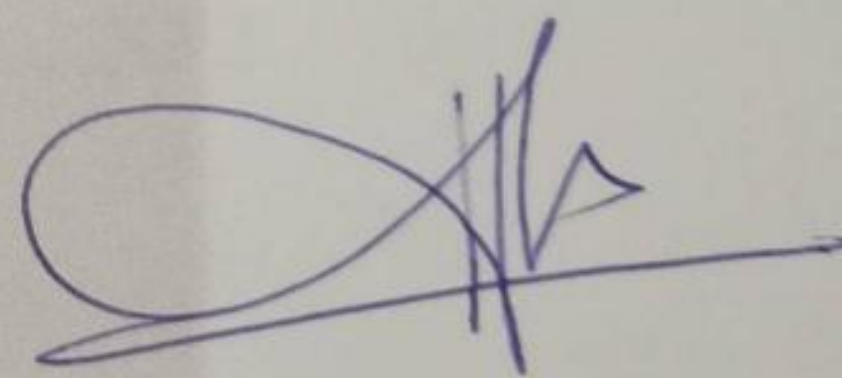
Pada hari Senin, 1 September 2022

Pembimbing I,



**(Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0609119103**

Pembimbing II,



**(Hari Widi Utomo, S.Pd., M.Ed)
NIDN. 0604068901**

**Mengetahui
Kaprodi,**



**(Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs.)
NIDN. 0606019201**

LEMBAR PENETAPAN PENGUJI


**PERANCANGAN APLIKASI PREVENTIVE
MAINTENANCE POP PADA PT. ICON+ BERBASIS
ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPING**

**PREVENTIVE MAINTENANCE POP APPLICATION
DESIGN IN PT. ICON+ ANDROID BASED WITH
PROTOTYPING METHOD**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh
Sean Reza Arienola
17102045

Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program
Studi S1 Teknik Informatika
Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal : 1 September 2022

Ketua
Penguji


(Daniel Yeri Kristiyanto, S.Kom., M.Kom., M.Si.)
NIDN. 0620108501

Anggota
Penguji II


(Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T)
NIDN. 0631078701

Anggota
Penguji III


(Agus Priyanto, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0606118201

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Sean Reza Arienola

NIM : 17102045

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut :

PERANCANGAN APLIKASI PREVENTIVE MAINTENANCE POP PADA PT. ICON+ BERBASIS ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPING

Dosen Pembimbing Utama : Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing Pendamping : Hari Widi Utomo, S.Pd., M.Ed

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim 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 tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian 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.

Purwokerto, 1 September 2022

Yang Menyatakan,



Sean Reza Arienola

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI PREVENTIVE MAINTENANCE POP PADA PT. ICON+ BERBASIS ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPING”**. Laporan ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Intitut Teknologi Telkom Purwokerto. Penulis menyadari bahwa laporan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

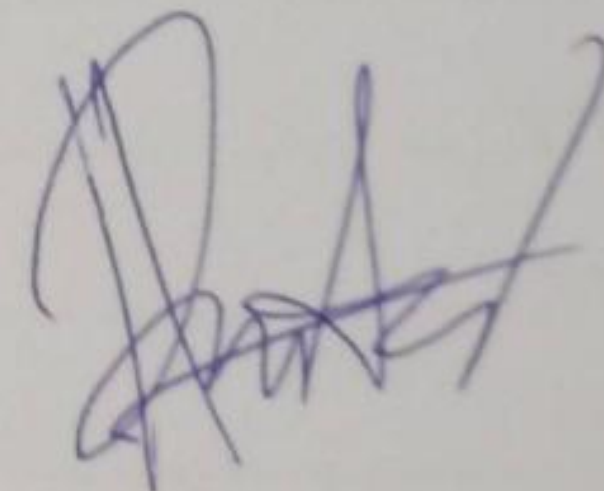
1. Ayah, Ibu dan adik yang senantiasa memberikan doa, motivasi, serta kesabaran bagi penulis hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Arfianto Fahmi., S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika.
4. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika.
2. Bapak Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan arahan, masukan, dan selalu memberi *informasi* untuk peneliti hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Hari Widi Utomo, S.Pd., M.Ed. Selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, masukan, solusi, serta memberi banyak *informasi* dalam penyusunan tugas akhir ini.

4. Seluruh dosen yang ada di Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan banyak ilmu dan kesempatan bagi penulis untuk berkembang selama berada di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Teman-teman Kost Sidodadi yang telah Bersama-sama melakukan Pendidikan dari tahun 2017.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran maupun kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangsih berupa manfaat dan wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 1 September 2022

Penulis,



(Sean Reza Arienola)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	III
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI	IV
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
ABSTRAK	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah / Ruang Lingkup.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Sebelumnya	5
2.2. Dasar Teori	15
2.2.2. Android	15
2.2.1. Java.....	15
2.2.3. Android Studio	15
2.2.4. Firebase	16
2.2.5. Metode Prototyping.....	16

2.2.6. Blackbox Testing	17
2.2.7. Whitebox Testing	17
2.2.8. PoP (Point of Presence).....	18
2.2.10. Usecase Diagram.....	18
2.2.11. Class Diagram	19
2.2.12. Activity Diagram.....	19
2.2.13. Sequence Diagram	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Subyek dan Obyek Penelitian.....	21
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.2.1. Perangkat Keras	21
3.2.2. Perangkat Lunak.....	22
3.3. Diagram Alir Penelitian / Proses Penelitian	23
3.3.1. Analisis Kebutuhan Perusahaan.....	24
3.3.2. Perancangan Sistem	24
3.3.3. Membangun dan Memperbaiki Prototipe.....	24
3.3.4. Pengujian Prototipe	28
3.3.5. Evaluasi dan Penyusunan Proposal.....	28
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	29
4.1. Perancangan.....	29
4.1.1. Usecase Diagram.....	29
4.1.2. Class Diagram	31
4.1.3. Activity Diagram.....	32
4.1.4. Sequence Diagram	40
4.2. Implementasi	44

4.2.1.	<i>Form Login</i>	44
4.2.2.	<i>Form Menu</i>	45
4.2.3.	<i>Form Register</i>	46
4.2.4.	<i>Form PoP</i>	46
4.2.5.	<i>Form Tugas</i>	47
4.2.6.	<i>Form Daftar Tugas Karyawan</i>	47
4.2.7.	<i>Form Laporan</i>	48
4.2.8.	<i>Form Outdoor</i>	49
4.2.9.	<i>Form Indoor</i>	49
4.2.10.	<i>Form KWH Meter</i>	50
4.2.11.	Air Conditioning	50
4.2.12.	External Alarm	51
4.3.	Pengujian Aplikasi	51
4.3.1.	Pengujian Black Box.....	51
4.3.2.	Pengujian White Box	54
4.4.	Pembahasan dan Hasil.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1.	Kesimpulan.....	60
5.2.	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitain Sebelumnya dengan Penilitian yang dibuat.	11
Tabel 2. 3 Daftar Simbol Use Case	19
Tabel 3. 1 Perangkat Keras Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak Penelitian.....	22
Tabel 4. 1 Penjelasan Aktor dari Use Case PM PoP	29
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box User Manager	51
Tabel 4. 3 Pengujian Black Box User Karyawan	52
Tabel 4. 4 Test Case Savedata PoP	56
Tabel 4. 5 Test Case getdata tugas	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Metode Prototyping	16
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Form Login	25
Gambar 3. 3 Form Scan PoP Building	25
Gambar 3. 4 Form Asset Group.....	26
Gambar 3. 5 Form PoP	26
Gambar 3. 6 Form KWH Meter.....	27
Gambar 3. 7 Form Air Conditioning	27
Gambar 3. 8 Form External Alarm.....	28
Gambar 4. 1 Use Case Aplikasi PM PoP	29
Gambar 4. 2 Class Diagram <i>PM POP</i>	31
Gambar 4. 3 Activity Diagram DAFTAR AKUN BARU	32
Gambar 4. 4 Activity Diagram POP	33
Gambar 4. 5 Activity Diagram DAFTAR TUGAS.....	34
Gambar 4. 6 Activity Diagram LAPORAN	35
Gambar 4. 7 Activity Diagram OUTDOOR POP	36
Gambar 4. 8 Activity Diagram INDOOR POP	37
Gambar 4. 9 Activity Diagram AC & EXTERNAL ALARM.....	38
Gambar 4. 10 Activity Diagram KELISTRIKAN AC	39
Gambar 4. 11 Sequence Diagram DAFTAR AKUN BARU	40
Gambar 4. 12 Activity Diagram POP.....	40
Gambar 4. 13 Activity Diagram TUGAS	41
Gambar 4. 14 Activity Diagram DAFTAR TUGAS.....	41
Gambar 4. 15 Activity Diagram Laporan.....	42
Gambar 4. 16 Activity Diagram OUTDOOR POP	42
Gambar 4. 17 Activity Diagram INDOOR POP	43
Gambar 4. 18 Activity Diagram AC & EXTERNAL ALARM.....	43
Gambar 4. 19 Activity Diagram KELISTRIKAN AC	44
Gambar 4. 20 Form Login	45
Gambar 4. 21 Form Main Menu Manager dan Karyawan	45

Gambar 4. 22 Form Register	46
Gambar 4. 23 Form PoP	46
Gambar 4. 24 Form Daftar Tugas & Form Tugas	47
Gambar 4. 25 Form Tugas Karyawan	48
Gambar 4. 26 Form Laporan	48
Gambar 4. 27 Form Outdoor	49
Gambar 4. 28 Form Indoor	49
Gambar 4. 29 Form KWH Meter.....	50
Gambar 4. 30 Form Air Conditioning	50
Gambar 4. 31 Form External Alarm.....	51
Gambar 4. 32 Source Code SaveData POP	54
Gambar 4. 33 Flowgraph Basic Path Savedata PoP	55
Gambar 4. 34 Source Code getData Tugas	57
Gambar 4. 35 Flowgraph Basic Path Getdata Tugas.....	57