

HALAMAN JUDUL

**APLIKASI PRESENSI OTOMATISBERBASIS *INTERNET OF THINGS*
(IOT) DENGAN PLATFORM ANDROID**

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Merina Putri Hutami

(20140120169)

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSEMBAHAN

~Kupersembahkan karya kecilku ini untuk~

Ibu saya, Terima kasih atas semua yang telah engkau berikan kepadaku dan telah mengajarkanku apa arti kesabaran yang sesungguhnya serta percaya dengan kekuatan doa yang luar biasa.

Ayah saya, Terima kasih atas segala motivasi dan yang selalu bersikap ceria apapun keadaannya serta memberiku kepercayaan.

Adik adik saya yang lucu yang selalu kurindukan, kuharap engkau juga dapat sampai dalam tahap seperti kakakmu ini, apapun jalan yang akan engkau pilih, aku akan selalu ada dibelakangmu.

MOTTO

“MAN JADDA WA JADA”

Barang siapa yang bersungguh-sungguh, ia akan berhasil.

Kenyamanan adalah penjara untuk kebebasan dan hambatan untuk berkembang. -
John F. Kennedy

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta nikmat insan, islam dan iman sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga kepada zaman yang terang-benderang seperti saat ini. Penulisan tugas akhir ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan baik dalam penulisan, penampilan data, ataupun analisis, hal ini karena keterbatasan penulis

Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari banyaknya bantuan, dukungan, dorongan, penyemangat, nasehat, saran dan kritik dari beberapa pihak, untuk itu diucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu mendoakan serta memberikan dorongan semangat serta materi.
2. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan juga sebagai Dosen Pembimbing I
3. Bapak Karisma Trinanda Putra, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Jajaran dosen dan staf tata usaha yang telah memberikan pembelajaran yang sangat bermanfaat serta bantuan yang sangat berguna.
5. Bapak Yusvin selaku dosen penguji.
6. Bapak Rachman selaku pembimbing kerja praktik saya di PT. Telekomunikasi Indonesia.
7. Teman -teman “Konco Kentel” Adityo, Zidni, Bowo, dan Irpan sebagai kelompok diskusi abadi dari semester ke semester dan selalu membagikan ilmu mereka kepada saya yang menurut saya ‘Out of The Box’ dan selalu memberi bantuan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

8. Teman-teman kelas D 2014 yang telah menemani saya dan teman main sayadari awal semester satu sampai selesai tugas akhir ini yang namanya tidak bisa saya sebut satu persatu.
9. JOGJA SQUAD (Septian, Agung, Rangga, Yandri, Hamzah, Ridha) teman satu daerah yang sama-sama berjuang di Jogja dan penghibur yang tidak pernah gagal dan selalu menemani di masa-masa sulit saya.
10. KMTE 2016/2017 khususnya BPH (Bayu, Arifah, Ning, Hafidz, Noor, Afif, Rafiqy, Febrian, dan Acil) yang banyak mengajarkan saya keorganisasian ataupun akademik dan teman berjuang untuk elektro yang lebih baik.
11. Ibnu dan Bayu, yang selalu mensupport saya selama pengerjaan tugas akhir ini dan banyak memberi bantuan.
12. Adityo yang telah membantu dalam keadaan tersulit pengerjaan skripsi ini.
13. Hana, yang selalu menemani dan menghibur saya saat saya frustrasi dalam mengerjakan tugas akhir.
14. Bang Nogi sebagai abang saya yang selalu memberi semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
15. Yang terakhir Septian Andri Riswana sebagai teman saya dalam segala hal, yang selalu sabar, selalu mensupport saya, dan menemani saya kapanpun.

Penulisan tugas akhir ini telah dilakukan dengan sebaik-baiknya, semoga bisa menjadi sesuatu hal yang bermanfaat bagi pembaca. Disadari masih banyak kekurangan baik yang disengaja ataupun tidak disengaja. Oleh karena itu diharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan penulisan selanjutnya.

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Smart Campus	8
2.2.2 Internet of Things (IoT)	9
2.2.3 Android	12
2.2.4 Android Studio	13
2.2.5 CUBEACON.....	16
2.2.6 Mesosfer	17
2.2.7 Bahasa Pemrograman Java.....	19
BAB III	21
3.1 Alat dan Bahan	21
3.1.1 Alat.....	21
3.1.2 Bahan.....	22
3.2 Alur Penelitian.....	22
3.3 Arsitektur Sistem.....	25

3.4	Analisis Kebutuhan Sistem Aplikasi	26
3.5	Metode Pengujian	27
BAB IV	28
4.1	Perancangan Sistem	28
4.1.1	Rancangan Proses	28
4.1.2	Rancangan Basis Data	36
4.1.3	Rancangan Antarmuka	39
4.2	Pengembangan Sistem	45
4.3	Pembuatan <i>Coding</i>	46
4.3.1	Script koneksi Mesosfer	46
4.3.2	Script <i>login</i>	47
4.3.3	Script Register	48
4.3.4	Script Main Utama	49
4.3.5	Script Daftar	50
4.3.6	Script Jadwal Praktikum	52
4.3.7	Script Ranging Beacon	56
4.3.8	Script Ranging Praktikum	58
4.3.9	Script Main Activity	60
4.3.10	Script Jadwal Praktikum	62
4.3.11	Script Presensi Praktikum	63
4.4	Implementasi pada Android Studio	64
4.4.1	Activity <i>Splashscreen</i>	65
4.4.2	Activity Login	65
4.4.3	Activity Register	66
4.4.4	Activity Main Utama	67
4.4.5	Activity Daftar	68
4.4.6	Activity Daftar Praktikum	69
4.4.7	Activity Ranging	70
4.4.8	Activity Main	71
4.5	Pengujian Sistem	72

4.5.1	Pengujian <i>User Interface</i>	72
4.5.2	Pengujian Validasi	76
4.6	Hasil Kuisisioner.....	77
BAB V	88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran	88
LAMPIRAN	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep <i>Smart Campus</i>	9
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Internet of Things</i>	11
Gambar 2.3 Logo Android	12
Gambar 2.4 Android Studio	13
Gambar 2.5 Cubeacon	16
Gambar 2.6 Mesosfer mBaas	18
Gambar 2.7 Tampilan Bucket Mesosfer	19
Gambar 2.8 Java.....	20
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	22
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem.....	25
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram User</i>	28
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram Admin</i>	30
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i>	32
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Check-In</i>	33
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Daftar</i>	34
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Jadwal Praktikum</i>	35
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Presensi Praktikum</i>	35
Gambar 4.8 <i>Splashscreen</i>	39
Gambar 4.9 <i>Login</i>	40
Gambar 4.10 <i>Main Utama</i>	41
Gambar 4.11 <i>Ranging</i>	41
Gambar 4.12 <i>Main</i>	42
Gambar 4.13 <i>Daftar</i>	42
Gambar 4.14 <i>Jadwal Praktikum</i>	43

Gambar 4.15 Simpan Jadwal Praktikum.....	44
Gambar 4.16 Jadwal Praktikum	44
Gambar 4.17 Presensi Praktikum.....	45
Gambar 4.18 <i>Script</i> koneksi Mesosfer	46
Gambar 4.19 <i>Script login</i>	47
Gambar 4.20 <i>Script Register</i>	48
Gambar 4.21 <i>Script</i> menampilkan identitas pengguna	49
Gambar 4.22 <i>Script</i> menu presensi	49
Gambar 4.23 <i>Script</i> menu daftar praktikum.....	50
Gambar 4.24 <i>Script</i> menu keluar aplikasi	50
Gambar 4.25 <i>Script</i> menampilkan daftar praktikum.....	51
Gambar 4.26 <i>Script</i> ke halaman jadwal praktikum.....	52
Gambar 4.27 <i>Script</i> menampilkan jadwal praktikum	53
Gambar 4.28 <i>Script</i> konfirmasi jadwal praktikum.....	54
Gambar 4.29 <i>Script set data</i> dan pemberitahuan.....	55
Gambar 4.30 <i>Script</i> menyimpan data.....	56
Gambar 4.31 <i>Script</i> mendeteksi beacon.....	57
Gambar 4.32 <i>Script</i> meilih praktikum.....	58
Gambar 4.33 <i>Script</i> filter praktikum	59
Gambar 4.34 <i>Script</i> pemberitahuan gagal presensi.....	60
Gambar 4.35 <i>Script</i> mendeteksi beacon.....	60
Gambar 4.36 <i>Script searchForStoryline</i>	61
Gambar 4.37 <i>Script sendLog</i>	61
Gambar 4.38 <i>Script updateView(region)</i>	62
Gambar 4.39 <i>Script</i> Jadwal Praktikum	63
Gambar 4.40 <i>Script</i> Presensi Praktikum	64
Gambar 4.41 Tampilan <i>Splashscreen</i>	65
Gambar 4.42 Tampilan <i>Login</i>	66

Gambar 4.43 Tampilan Register dan Notifikasi	67
Gambar 4.44 Tampilan <i>Main</i> Utama	68
Gambar 4.45 Tampilan <i>List Praktikum</i>	69
Gambar 4.46 Tampilan <i>Pilih Jadwal</i> dan Konfirmasi	70
Gambar 4.47 Tampilan Notifikasi dan <i>List Praktikum</i>	71
Gambar 4.48 Tampilan berhasil <i>check-in</i>	72
Gambar 4.49 Diagram lingkaran pertanyaan 1	78
Gambar 4.50 Diagram lingkaran pertanyaan 2	79
Gambar 4.51 Diagram lingkaran pertanyaan 3	80
Gambar 4.52 Diagram lingkaran pertanyaan 4	81
Gambar 4.53 Diagram lingkaran pertanyaan 5	82
Gambar 4.54 Diagram lingkaran pertanyaan 6	83
Gambar 4.55 Diagram lingkaran pertanyaan 7	84
Gambar 4.56 Diagram lingkaran pertanyaan 8	85
Gambar 4.57 Diagram lingkaran pertanyaan 9	86
Gambar 4.58 Diagram lingkaran pertanyaan 10	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Perbandingan Perangkat	17
Tabel 4.1 Tabel <i>login</i>	36
Tabel 4.2 Tabel <i>user</i>	36
Tabel 4.3 Tabel <i>Beacon</i>	37
Tabel 4.4 Tabel Praktikum	38
Tabel 4.5 Tabel Kehadiran.....	38
Tabel 4.6 Tabel Pengujian <i>User Interface</i>	73
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Validasi	76
Tabel 4.8 Tabel Hasil Kuisisioner	78