

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN IPRESENCE: UMY
BEACON SMART ATTENDANCE BERBASIS IOT
(INTERNET OF THINGS)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adityo Eka Nugraha

NIM : 20140120170

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa naskah skripsi “Rancang Bangun iPresence: UMY Beacon Smart Attendance Berbasis Iot (*Internet of Things*)” ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis.

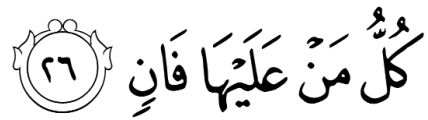
Yogyakarta, 24 Mei 2018



Penulis

Adityo Eka Nugraha

Skripsi ini dipersembahkan kepada Sang Pemilik Hati
Allah Swt, Mamah dan Bapa, kedua adekku, keluarga,
dan semua teman-teman tercinta.



*Everyone upon the earth will perish
-Ar-Rahman 27-*

*“Life is about how to create things based-on user perspective,
doing what the people want to see, feel, and use”*

*“Setinggi-tinggi ilmu,
semurni-murni tauhid,
sepintar-pintar siasat”*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 <i>Unified Modeling Language</i>	10
2.2.2 Beacon dan Cubeacon	11
2.2.3 Android	12
2.2.4 <i>Internet of Things (IoT)</i>	14
2.2.5 <i>Java Code</i>	15
2.2.6 Android Studio	16

2.2.7	Adobe Photoshop CC	18
2.2.8	Mesosfer	19
BAB III	METODE PENELITIAN	20
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	20
3.2	Analisis Kebutuhan	21
3.3	Deskripsi Sistem.....	21
3.4	Spesifikasi	21
3.5	Perancangan Sistem.....	22
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	23
3.5.2	<i>Activity Diagram</i>	25
3.6	Perancangan <i>Database</i>	29
3.7	Perancangan <i>Interface</i>	32
BAB IV	PERANCANGAN DAN PENGUJIAN.....	34
4.1	Perancangan	34
4.1.1	Kebutuhan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	34
4.1.2	Implementasi Rancangan Sistem Sisi Perangkat Bergerak.....	34
4.1.2.1	Mode Admin	37
4.1.2.2	Mode Dosen	49
4.1.2.3	Mode Mahasiswa	53
4.1.2.4	Fitur Tambahan.....	56
4.1.3	Implementasi Sisi <i>Database</i>	57
4.2	Pengujian.....	70
4.2.1	Spesifikasi Perangkat	70
4.2.2	Pengujian dan Analisis.....	71
4.2.2.1	Pengujian Fungsionalitas	71
4.2.2.2	Pengujian Jarak dan Daya.....	73
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Beacon	11
Gambar 2.2 Cubeacon	12
Gambar 2.3 Logo Android	13
Gambar 2.4 Logo Android	14
Gambar 2.5 Logo Java	15
Gambar 2.6 Logo Android Studio.....	17
Gambar 2.7 Logo Mesosfer.....	19
Gambar 3.1 <i>Flowchart Diagram</i> iPresence	20
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> iPresence	23
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Dosen	26
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Mahasiswa	27
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Admin.....	28
Gambar 3.6 Database Entity Relationship Diagram	29
Gambar 3.7 <i>Interface Layout</i>	32
Gambar 4.1 Tampilan SplashActivity.....	35
Gambar 4.2 Cuplikan kode <i>check session</i>	35
Gambar 4.3 Tampilan IntroActivity.....	36
Gambar 4.4 Opsi	37
Gambar 4.5 Halaman utama Admin.....	37
Gambar 4.6 <i>Navigation Drawer</i> pada Admin	38
Gambar 4.7 Opsi Input User	39
Gambar 4.8 Input 1 user.....	39
Gambar 4.9 Cuplikan Kode saat menambahkan 1 user	40
Gambar 4.10 Cuplikan JSON Data Mahasiswa	40
Gambar 4.11 Cuplikan kode parsing JSON dan input ke <i>database user</i>	42
Gambar 4.12 Tampilan Menu Admin	44
Gambar 4.13 Tampilan Daftar Kehadiran Mahasiswa.....	45
Gambar 4.14 Tampilan Daftar Mata Kuliah	45
Gambar 4.15 Tampilan Daftar Ruang.....	46

Gambar 4.16 <i>Database</i> DataMatkul	47
Gambar 4.17 Cuplikan Kode Input Mata Kuliah	47
Gambar 4.18 Cuplikan Kode Reset Mata Kuliah.....	48
Gambar 4.19 Cuplikan Kode Reset Presensi	48
Gambar 4.20 Menu Reset.....	49
Gambar 4.21 Menu Konfirmasi	49
Gambar 4.22 Halaman Utama Dosen.....	50
Gambar 4.23 Tampilan-tampilan	52
Gambar 4.24 Tampilan Kirim Notifikasi	53
Gambar 4.25 Cuplikan Kode Kirim Notifikasi	53
Gambar 4.26 Halaman mode Mahasiswa.....	54
Gambar 4.27 Tampilan Presensi	55
Gambar 4.28 Cuplikan kode menyimpan data presensi.....	56
Gambar 4.29 Tampilan Kirim Notifikasi	56
Gambar 4.30 Tampilan ubah password.....	57
Gambar 4.31 Cuplikan kode MesosferApp.java	58
Gambar 4.32 Cuplikan kode MesosferApp.java	60
Gambar 4.33 Cuplikan kode PresensiActivity.java	60
Gambar 4.34 Pengaruh Tx <i>Power</i> Beacon terhadap Jarak Jangkau Beacon.....	75
Gambar 4.35 Pengaruh Jarak terhadap Nilai RSSI pada Pengujian di Mata Kuliah Sistem Operasi	77
Gambar 4.36 Pengaruh Jarak terhadap Nilai RSSI pada Pengujian di Mata Kuliah Jaringan Telekomunikasi	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>List</i> Versi Android.....	13
Tabel 3.1 Rincian <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 3.2 Tabel <i>User</i>	30
Tabel 3.3 Tabel MataKuliah	30
Tabel 3.4 Tabel RuangKuliah	30
Tabel 3.5 Tabel Presensi Mahasiswa	31
Tabel 3.6 Tabel Presensi Dosen	31
Tabel 3.7 Hasil Presensi	31
Tabel 3.8 Tabel Data Mahasiswa	31
Tabel 3.9 Tabel Data Mata Kuliah	31
Tabel 4.1 <i>Database</i> DataMahasiswa.....	41
Tabel 4.2 <i>Database</i> User.....	59
Tabel 4.3 <i>List</i> Variabel <i>Database</i> Installation.....	61
Tabel 4.4 Cuplikan <i>Database</i> Installation.....	62
Tabel 4.5 <i>List</i> Variabel Data MataKuliah	63
Tabel 4.6 <i>List</i> Variabel Data RuangKuliah	64
Tabel 4.7 <i>List</i> Variabel Data Presensi Setiap Mata Kuliah.....	65
Tabel 4.8 <i>List</i> Variabel Data PresensiDosen.....	66
Tabel 4.9 <i>List</i> Variabel Data DataMahasiswa.....	67
Tabel 4.10 <i>List</i> Variabel Data HasilPresensi.....	68
Tabel 4.11 <i>List</i> Variabel Data Beacon	68
Tabel 4.12 <i>List</i> Variabel Data Presence	69
Tabel 4.13 <i>List</i> Variabel Data Storyline.....	70
Tabel 4.14 Spesifikasi <i>device</i> yang digunakan	70
Tabel 4.15 Hasil Uji Fungsionalitas Mata Kuliah Sistem Operasi	72
Tabel 4.16 Hasil Uji Fungsionalitas Mata Kuliah Jaringan Telekomunikasi	73
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Daya Transmisi terhadap Jarak.....	74
Tabel 4.18 Hasil Uji RSSI terhadap Jarak pada Kuliah Sistem Operasi.....	75
Tabel 4.19 Hasil Uji RSSI terhadap Jarak di Kuliah Jaringan Telekomunikasi ...	77