

SKRIPSI

**SISTEM PRESENSI MAHASISWA BERBASIS MOBILE DENGAN
MEMANFAATKAN PERANGKAT BEACON**

(Studi Kasus : Universitas Teknologi Digital Indonesia)



FIRMAN AGUS SAPUTRO

NIM : 195410261

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

SKRIPSI

SISTEM PRESENSI MAHASISWA BERBASIS MOBILE DENGAN

MEMANFAATKAN PERANGKAT BEACON

(Studi Kasus : Universitas Teknologi Digital Indonesia)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

Program Sarjana

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh

FIRMAN AGUS SAPUTRO

NIM : 195410261

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam dengan terselesaikannya skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, rizki, dan karunianya sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya.
2. Keluarga penulis yang telah membantu memberikan support maupun dukungan moril saat pengerjaan skripsi ini.
3. Segenap civitas akademika kampus Universitas Teknologi Digital Indonesia, baik dosen pengajar, karyawan serta semua mahasiswa di lingkungan Universitas Teknologi Digital Indonesia semoga selalu diberi Kesehatan .
4. Teman-teman penulis yang selalu ikut memberikan support kepada penulis.
5. Serta semua pihak yang selalu mendukung saya.

MOTO

“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.” – HR Tirmidzi

“Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat.”
–Imam Syafi’i

“Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk menjadi hebat.” – Zig Ziglar

“Bumi boleh berputar akan tetapi kita harus menentukan jalur kita sendiri.” –
Firman Agus Saputro

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Skripsi yang berjudul “Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Mobile Dengan Memanfaatkan Perangkat Beacon (Studi Kasus : Universitas Teknologi Digital Indonesia) ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Laporan Skripsi dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara, M.T., selaku Wakil Rektor 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Strata 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia
4. Bapak Wagito S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Skripsi.
5. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Teknologi Digital Indonesia
7. Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Starta 1 jurusan Informatika dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Teknologi Digital Indonesia

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembacanya serta dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi oleh peneliti-peneliti selanjutnya.

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTO HIDUP	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Ruang lingkup Penelitian.....	4
1.4 Tujuan penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	5
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Sistem Presensi	9
2.2.2 Beacon	10
2.2.3 Framework	10
2.2.4 Laravel	11
2.2.5 PHP	11
2.2.6 Flutter.....	12

2.2.7	Dart	12
2.2.8	Bootstrap	13
2.2.9	XAMPP	13
2.2.10	Visual Studio Code	13
BAB III		14
3.1	Bahan / Data	14
3.2	Peralatan	14
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data	16
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem	16
3.4.1	Arsitektur Sistem	17
3.4.2	Use Case Diagram	18
3.4.3	Activity Diagram	21
3.4.4	Sequence Diagram	23
3.4.5	Class Diagram	25
3.4.6	Rancangan User Interface	26
3.4.7	Rancangan Database	37
BAB IV		44
4.1	Implementasi	44
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Beacon	44
4.1.2	Instalasi Plugin flutter_beacon	44
4.1.3	Menambahkan User Permission pada Project Flutter	45
4.1.4	Mengecek Apakah Bluetooth dan GPS Sudah Aktif	46
4.1.5	Melakukan Ranging Beacons	46
4.1.6	Implementasi Perangkat Beacon	50
4.1.7	Implementasi Halaman Login	51
4.1.8	Implementasi Tampilan Halaman Home Aplikasi Mobile	52
4.1.9	Implementasi Tampilan Halaman Presensi pada aplikasi mobile	53
4.1.10	Implementasi history presensi pada aplikasi Mobile	54
4.1.11	Implementasi Halaman Presensi pada Dashboard Admin dan Dosen	55
4.1.12	Implementasi Halaman Berita Acara pada Dashboard Admin dan Dosen	56
4.2	Uji Coba dan Pembahasan	56
BAB V		64

5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
	Daftar Pustaka.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Installasi Plugin flutter_beacon di pubspec.yaml	44
Gambar 4.2 Scribt User Permission pada AndroidManifest.xml	45
Gambar 4.3 Scribt Check Authorisasi, Bluetooth dan GPS	46
Gambar 4.4 Scribt Ranging Beacons	47
Gambar 4.5 Implementasi perangkat beacon	50
Gambar 4.6 Halaman login	51
Gambar 4.7 Halaman home aplikasi mobile	52
Gambar 4.8 Halaman presensi pada aplikasi mobile.....	53
Gambar 4.9 Halaman history presensi pada aplikasi mobile.....	54
Gambar 4.10 Halaman dashboard presensi dosen dan admin	55
Gambar 4.11 Halaman dashboard berita acara dosen dan admin	56
Gambar 4.1 Installasi Plugin flutter_beacon di pubspec.yaml	44
Gambar 4.2 Scribt User Permission pada AndroidManifest.xml	45
Gambar 4.3 Scribt Check Authorisasi, Bluetooth dan GPS	46
Gambar 4.4 Scribt Ranging Beacons	47
Gambar 4.5 Implementasi perangkat beacon	50
Gambar 4.6 Halaman login	51
Gambar 4.7 Halaman home aplikasi mobile	52
Gambar 4.8 Halaman presensi pada aplikasi mobile.....	53
Gambar 4.9 Halaman history presensi pada aplikasi mobile.....	54
Gambar 4.10 Halaman dashboard presensi dosen dan admin	55
Gambar 4.11 Halaman dashboard berita acara dosen dan admin	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Tabel Mahasiswa	37
Tabel 3.2 Struktur Tabel Dosen	37
Tabel 3.3 Struktur Tabel Prodi.....	38
Tabel 3.4 Struktur Tabel Kelas	38
Tabel 3.5 Struktur Tabel Ruangan	39
Tabel 3.6 Struktur Tabel Beacon	39
Tabel 3.7 Struktur Tabel Matakuliah.....	39
Tabel 3.8 Struktur Tabel Jadwal	40
Tabel 3.9 Struktur Tabel Krs	41
Tabel 3.10 Struktur Tabel Presensi.....	41
Tabel 3.11 Struktur Tabel Rekap Kehadiran.....	42
Tabel 3.12 Struktur Tabel Admin	42
Tabel 3.13 Struktur Tabel Hari	43
Tabel 3.14 Struktur Tabel Status Presensi	43
Tabel 4.1 Spesifikasi Cubeacon Card	44
Tabel 4.2 Output Ranging Beacon.....	48
Tabel 4.3 Tabel pengujian dengan menggunakan black box testing.....	57

INTISARI

Presensi merupakan hal yang sangat penting bagi sebuah instansi tak terkecuali di perguruan tinggi seperti Universitas Teknologi Digital Indonesia. Saat ini presensi yang dilakukan mahasiswa masih dengan cara konvensional. Cara tersebut dinilai tidak efektif dan efisien. Masih banyak kecurangan yang dapat dilakukan mahasiswa. Selain itu presensi dengan cara ini akan memakan biaya yang besar karena borosnya penggunaan kertas.

Dari latar belakang tersebut, maka dibuat sistem presensi mahasiswa berbasis mobile dengan memanfaatkan teknologi *beacon*. Sistem presensi ini memiliki beberapa fitur diantaranya dapat melihat persentase kehadiran secara keseluruhan matakuliah, mengetahui jadwal kuliah mahasiswa pada hari tersebut, mengetahui history presensi serta berita acara perkuliahan. Selain itu pada sistem presensi ini dosen dapat melihat status kehadiran mahasiswa serta mengisi berita acara perkuliahan melalui halaman web yang telah disediakan. Dengan adanya sistem ini mahasiswa dapat melakukan proses presensi melalui *smartphone* mereka sesuai dengan jadwal yang tertera di aplikasi presensi. Pengguna dari sistem presensi ini harus berada pada jarak tertentu terhadap perangkat *beacon* untuk dapat melakukan presensi. Sehingga dengan sistem baru ini diharapkan presensi dapat dilakukan lebih mudah, efektif, dan efisien. Selain itu, sistem presensi tersebut tidak mudah untuk dimanipulasi oleh mahasiswa.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah Sistem presensi mahasiswa berbasis mobile dengan memanfaatkan perangkat beacon dengan menggunakan *framework* Laravel dan flutter.

Kata kunci: Presensi, Beacon, Android, Web.

ABSTRACT

Attendance is a very important thing for an agency to establish a university such as the Indonesian Digital Technology University. Currently, the attendance made by students is still in the conventional way. This method is considered ineffective and inefficient. There are still many frauds that can be done by students. In addition, attendance in this way will cost a lot because of the wasteful use of paper.

From this background, a mobile-based student attendance system was created by utilizing beacon technology. This attendance system has several features including being able to see the presentation of the entire course, knowing the student class schedule on those days, knowing historical attendance, as well as lecture minutes. In addition, in this attendance system, lecturers can see the status of student attendance and fill in lecture minutes via the web that has been provided. With this system, students can perform the attendance process through their smartphones according to the schedule listed in the attendance application.

Users of this presence system must be at a certain distance from the beacon device to be able to make attendance. So with this new system, it is hoped that attendance can be done more easily, effectively, and efficiently. In addition, the attendance system is not easy to be manipulated by students.

The conclusion of this research is the creation of a mobile-based student attendance system by utilizing beacon devices using the Laravel and flutter frameworks.

Keywords: Attendance, Beacon, Android, Web.