

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM ABSENSI PERKULIAHAN
MENGUNAKAN *QUICK RESPONSE CODE* (QR CODE)
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1 (S1)*



Oleh:

AHMAD IMAM

NIM. 16076040/2016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

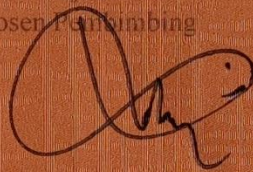
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM ABSENSI
MENGUNAKAN QUICK RESPONSE CODE (QR CODE)
BERBASIS ANDROID**

Nama : AHMAD IMAM
TM/NIM : 2016/16076040
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, April 2022

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing



Drs. Denny Kurniadi, M.Kom
NIP. 19630606 198903 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
FT-UNP



Thamrin, S.Ed., MT.
NIP. 19770101 200812 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : AHMAD IMAM

TM/NIM : 2016/16076040

**Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir di depan Tim
Penguji Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik**

Elektronika Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM ABSENSI PERKULIAHAN
MENGUNAKAN QUICK RESPONSE CODE (QR CODE) BERBASIS
ANDROID**

Padang,

April 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom.

1.



2. Anggota : Drs. Denny Kurniadi, M.Kom.

2.



3. Anggota : Dony Novaliendry, S.Kom, M.Kom.

3.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AHMAD IMAM
TM/NIM : 2016/16076040
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul “**Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan menggunakan *Quick Response Code (QR Code) Berbasis Android***” adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Universitas Negeri Padang maupun di Negara.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Saya yang menyatakan,



AHMAD IMAM
NIM. 16076040

ABSTRAK

AHMAD IMAM : Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan Menggunakan Quick Response Code (QR Code) Berbasis Android

Perguruan tinggi merupakan organisasi yang sangat besar dan kompleks yang selalu mengalami peningkatan baik itu peningkatan wilayah, bangunan dan jumlah anggota. Peningkatan di perguruan tinggi harus diimbangi dengan fasilitas yang memadai. Peningkatan anggota di perguruan tinggi harus diimbangi dengan pengelolaan absensi kehadiran yang baik dan terstruktur. Manajemen jurusan Elektronika di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang membutuhkan sebuah sistem yang dapat memudahkan proses pengelolaan absensi mahasiswa secara otomatis dan terintegrasi guna meningkatkan fasilitas pelayanan kehadiran untuk anggota mahasiswa. Selama ini, proses absensi yang dilakukan hanya dengan melakukan pencatatan manual di kertas atau di dalam sistem. Sistem yang bekerja secara otomatis sangat dibutuhkan untuk menyederhanakan proses absensi mahasiswa. Menyadari hal itu, maka diambil judul Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan menggunakan Quick Response Code (QR Code) Berbasis Android yang diharapkan dapat memudahkan manajemen jurusan untuk melakukan proses absensi mahasiswa dengan melakukan scanning QR Code melalui perangkat Android.

Perancangan aplikasi sistem absensi ini menggunakan metode Waterfall dan dibuat menggunakan framework Laravel pada sisi server dan teknologi Flutter pada aplikasi Android. Aplikasi sistem absensi ini menyediakan *feature* untuk mengisi kehadiran secara langsung dengan cara scanning, melakukan izin dengan cara upload surat dan juga tersedia *feature* rekapitulasi absensi. Implementasi dari aplikasi sistem absensi ini dimaksudkan untuk membuat proses absensi yang lebih sederhana, cepat, efisien dan terkomputerisasi.

Kata Kunci: : Absensi, *QR Code Scanning*, Aplikasi Android, *Framework Laravel, Flutter*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahahirabbil'aalamiin. Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir penulis yang berjudul "*Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan Menggunakan Quick Response Code (QR Code) Berbasis Android*". Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang Tua tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, dan do'a yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom, selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom dan Bapak Dony Novaliendry, M.Kom, selaku dosen penelaah yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Staf Pengajar, Teknisi, dan Manajemen Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
8. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika yang telah membantu dan memberikan motivasi serta masukan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari, dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang nantinya dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, dengan niat yang tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan di dunia dan akhirat kelak.

Padang, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Tugas Akhir	6
F. Manfaat Tugas Akhir	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Absensi	9
1. Pengertian Absensi	9

2. Jenis Absensi	9
3. Tujuan Absensi	11
B. Quick Response Code (QR Code).....	11
1. Anatomi QR Code	12
2. Versi QR Code	13
3. Mengoreksi kesalahan QR Code	14
4. Manfaat QR Code.....	14
5. Macam-macam QR Code.....	15
C. Android.....	18
1. Sejarah dan Perkembangan Android	18
2. Arsitektur Android.....	20
3. Android SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	23
4. Kelebihan Android	24
D. Arsitektur Sistem Client-Server	25
E. Model View Controller (MVC)	26
F. Konsep Dasar Perancangan Sistem	27
1. Pengertian Perancangan Sistem.....	28
2. Tujuan Perancangan Sistem.....	29
3. Tahapan Perancangan Sistem	29
4. Pengertian Sistem Informasi Perancangan Sistem.....	31

5. Komponen Sistem Informasi	32
G. Perangkat Pemodelan Sistem	33
1. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	33
2. Model Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	37
H. Perangkat Pengembangan Sistem yang Digunakan	39
1. Dart	39
2. PHP	40
3. Flutter	40
4. Laravel.....	43
5. Visual Studio Code	44
6. MySQL Database.....	44
I. Basis Data (<i>Database</i>)	45
1. Pengertian <i>Database</i>	45
2. Fungsi <i>Database</i>	46
3. <i>Database Management System (DBMS)</i>	46
4. Perancangan <i>Database</i>	47
J. Penelitian yang Relevan	50
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	52
A. Analisis Sistem	52
1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	52

2.	Analisis Sistem yang Diusulkan	61
B.	Perancangan Sistem	70
1.	<i>Context Diagram</i>	71
2.	<i>Use Case Diagram</i>	72
3.	<i>Activity Diagram</i>	74
4.	<i>Class Diagram</i>	78
5.	<i>Sequence Diagram</i>	82
C.	Perancangan Database	89
1.	Entity Relationship Diagram	89
2.	Struktur Tabel	92
D.	Perancangan Peta Situs	101
E.	Perancangan Keamanan Sistem	103
1.	Perancangan keamanan sistem <i>Session</i>	103
2.	Perancangan keamanan Enkripsi	104
F.	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	104
1.	Interface Server (<i>Web</i>)	105
2.	Interface <i>Client</i> (<i>Mobile</i>)	111
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	116
A.	Hasil Rancangan Sistem	116
1.	Hasil Rancangan Website (<i>Server</i>)	116

2. Hasil Rancangan Android (<i>Client</i>).....	165
B. Percobaan Sistem.....	185
1. Percobaan Sistem Website (<i>Server</i>)	185
2. Percobaan Sistem Android (<i>Client</i>)	189
BAB V PENUTUP.....	192
A. Kesimpulan.....	192
B. Saran	193
DAFTAR PUSTAKA	194

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Level Koreksi	14
Tabel 2. Versi-versi Android yang pernah dirilis.....	20
Tabel 3. Versi-versi Flutter yang pernah dirilis	41
Tabel 4. Fungsi Database	46
Tabel 5. Analisis Proses Bisnis	52
Tabel 6. Analisis Rule Bisnis	54
Tabel 7. Analisis Pelaku Bisnis.....	55
Tabel 8. Analisis Masalah dan Solusi	57
Tabel 9. Analisis User	62
Tabel 10. Analisis Dokumen <i>Input</i>	62
Tabel 11. Analisis Dokumen <i>Output</i>	63
Tabel 12. Analisis Proses dan Prosedur	64
Tabel 13. Analisis Persyaratan <i>Functional</i>	66
Tabel 14. Analisis Persyaratan <i>Non-Functional</i>	67
Tabel 15. Analisis Persyaratan Perangkat Keras dan Lunak.....	67
Tabel 16. Struktur Tabel <i>User</i>	92
Tabel 17. Struktur Tabel Admins.....	93
Tabel 18. Struktur Tabel Dosens.....	93
Tabel 19. Struktur Tabel Mahasiswas	94
Tabel 20. Struktur Tabel Mata kuliahs.....	94
Tabel 21. Struktur Tabel Ruangs	95

Tabel 22. Struktur Tabel Sektis	96
Tabel 23. Struktur Tabel Pertemuan.....	97
Tabel 24. Struktur Tabel <i>Participants</i>	97
Tabel 25. Struktur Tabel Absensi	98
Tabel 26. Struktur Tabel Jurusan	100
Tabel 27. Struktur Tabel Grups.....	100
Tabel 28. Percobaan Sistem Website (Server).....	185
Tabel 29. Percobaan Sistem Android (Client)	189

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. QR Code "Saya Seorang Mahasiswa UNP"	12
Gambar 2. Anatomi QR Code	12
Gambar 3. Versi QR Code	13
Gambar 4. Contoh QR Code Model 1	15
Gambar 5. Contoh QR Code Model 2	16
Gambar 6. Contoh Micro QR Code	16
Gambar 7. Contoh iQR Code	17
Gambar 8. Model MVC	27
Gambar 9. Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	37
Gambar 10. <i>Flow Map</i> Sistem Berjalan	60
Gambar 11. <i>Flow Map</i> Sistem diusulkan	69
Gambar 12. <i>Context Diagram Attendance System</i>	71
Gambar 13. <i>Use Case Diagram Attendance System</i>	73
Gambar 14. <i>Activity Diagram Login</i>	74
Gambar 15. <i>Activity Diagram CRUD</i>	75
Gambar 16. <i>Activity Diagram Absensi</i>	76
Gambar 17. <i>Activity Diagram Laporan Absensi</i>	77
Gambar 18. <i>Class Diagram Model</i>	79
Gambar 19. <i>Class Diagram Controller</i>	81
Gambar 20. <i>Sequence Diagram Login</i>	82
Gambar 21. <i>Sequence Diagram Logout</i>	83
Gambar 22. <i>Sequence Diagram CRUD</i>	84

Gambar 23. <i>Sequence Diagram</i> Edit Profil	85
Gambar 24. <i>Sequence Diagram</i> Proses Absensi	86
Gambar 25. <i>Sequence Diagram</i> Verification Absensi	87
Gambar 26. <i>Sequence Diagram</i> Upload File	88
Gambar 27. <i>Sequence Diagram</i> Laporan Absensi	88
Gambar 28. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	90
Gambar 29. Peta Situs Admin	101
Gambar 30. Peta Situs Dosen	102
Gambar 31. Peta Situs Mahasiswa	102
Gambar 32. Perancangan Keamanan Sistem	103
Gambar 33. Halaman <i>Login Server</i>	105
Gambar 34. Halaman CRUD dosen	105
Gambar 35. Halaman CRUD Mahasiswa	106
Gambar 36. Halaman CRUD Ruang	107
Gambar 37. Halaman CRUD Seksi Perkuliahan	107
Gambar 38. Halaman CRUD Mata kuliah	108
Gambar 39. Halaman CRUD Absensi	109
Gambar 40. Halaman verifikasi absensi	110
Gambar 41. Halaman <i>Report</i> Absensi	111
Gambar 42. Halaman <i>Login Client</i>	112
Gambar 43. Halaman <i>Home</i>	112
Gambar 44. Halaman <i>Report</i>	113
Gambar 45. Halaman <i>Scan</i>	114

Gambar 46. Halaman <i>Profile</i>	114
Gambar 47. Halaman <i>Login</i> Aplikasi	116
Gambar 48. Halaman <i>Dashboard</i> Admin	119
Gambar 49. Halaman Manajemen Jurusan	121
Gambar 50. Halaman Manajemen <i>User</i>	123
Gambar 51. Halaman Manajemen Admin	127
Gambar 52. Halaman Manajemen Dosen	130
Gambar 53. Halaman Manajemen Mahasiswa.....	133
Gambar 54. Halaman Manajemen Mata kuliah	136
Gambar 55. Halaman Manajemen Grup/Lokal.....	139
Gambar 56. Halaman Manajemen Ruang	143
Gambar 57. Halaman Manajemen Seksi.....	146
Gambar 58. Halaman Manajemen Absensi.....	150
Gambar 59. Halaman Kelola Absensi.....	153
Gambar 60. Halaman Detail Absensi.....	157
Gambar 61. Halaman Laporan Absensi Persemester.....	162
Gambar 62. Halaman <i>Login Mobile</i>	166
Gambar 63. Halaman <i>Dashboard Mobile</i>	169
Gambar 64. Halaman Pertemuan <i>Mobile</i>	172
Gambar 65. Halaman <i>Join</i> Kelas	176
Gambar 66. Halaman <i>Scan QR Code</i>	178
Gambar 67. Halaman <i>Upload</i> Surat Sakit/Izin	181
Gambar 68. Halaman Laporan Absensi <i>Mobile</i>	184

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan organisasi yang sangat besar dan memiliki banyak anggota. Hal ini dikarenakan perguruan tinggi selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan mencakup wilayah yang semakin luas, bangunan yang semakin menjulang tinggi dan anggota perguruan tinggi yang semakin banyak. Tidak hanya itu, Peningkatan juga dibuktikan dengan bertambahnya jumlah pendaftar di perguruan tinggi (Yasmiati, Wahyudi, & Susilo. 2017).

Peningkatan anggota di perguruan tinggi berjalan beriringan dengan perkembangan era globalisasi. Dibuktikan dengan arus informasi yang terus mengalir dengan cepat yang tentunya sejalan dengan Teknologi Informasi yang juga berkembang dengan cepat. Teknologi Informasi sangat berperan penting dan ikut andil dalam memperbaiki suatu organisasi maupun instansi. Tidak hanya mampu untuk melakukan kegiatan otomatisasi terhadap akses informasi. Diharapkan juga Teknologi Informasi akan menciptakan kecepatan, akurasi dan kelengkapan sebuah sistem yang terintegrasi, sehingga dalam melakukan proses pengorganisasian akan didapatkan hasil yang memuaskan, efisien, tepat, terukur dan fleksibel.

Di dalam organisasi perguruan tinggi, tiap perguruan tinggi akan rutin melakukan proses absensi secara berulang. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan informasi secara *up-to-date* dari kehadiran tiap anggota seperti

mahasiswa, manajemen, dan staf-staf lainnya. Dengan catatan, anggota masih termasuk dalam keanggotaan dari perguruan tinggi tersebut. Bahkan, perguruan tinggi sering kali melakukan analisis tingkat kedisiplinan berdasarkan proses absensi serta menjadikan absensi menjadi salah satu faktor penilaian terhadap kualitas tiap anggotanya berdasarkan hasil absensi yang didapatkan.

Absensi dapat diartikan sebagai proses transaksi yang sangat penting dan saling berkaitan. Pengolahan datanya perlu berhati-hati dan harus meminimalkan kesalahan. Oleh karena itu, sudah saatnya perguruan tinggi menggunakan sistem absensi yang terprogram dan terasa mudah agar dosen pengajar tidak perlu lagi melakukan pencatatan kehadiran secara manual atau mengetik manual ke dalam komputer mereka. Karena dengan adanya sistem terkontrol maka akan sangat membantu perguruan tinggi untuk menggunakan sistem absensi dengan melakukan pencatatan secara otomatis dan terprogram.

Dalam praktiknya, proses absensi yang dilakukan di beberapa perguruan tinggi masih dapat dikategorikan sebagai proses absensi yang manual. Fakta lapangan mendeskripsikan bahwa masih banyak perguruan tinggi yang melakukan proses absensi ke dalam sistem yang dipunyai secara manual. Meskipun tergolong sudah menggunakan sistem yang online dan menerapkan teknologi terbaru, namun tetap saja proses input absensi tersebut dinilai tetap manual, tidak efisien, dan tidak hemat waktu. Bahkan, banyak perguruan tinggi yang masih melakukan proses absensi hanya dengan menggunakan kertas atau buku yang dianggap kurang dapat diandalkan karena bisa hilang atau tercecer, dan dilain sisi juga tidak ramah biaya.

Perkembangan era globalisasi membuat sistem absensi harus lebih mudah untuk dilakukan, termasuk di dalam perguruan tinggi sendiri. Kemajuan teknologi dapat dilihat dari semua anggota perguruan tinggi yang saat ini rata-rata sudah menggunakan smart phone untuk mengakses berbagai macam informasi. Berdasarkan hal ini, prediksi teknologi smart phone kedepannya akan terus berkembang mengikuti kebutuhan setiap orang. Sebagai bukti, menurut Sugiantoro & Hasan (2015) pada tahun 2010 terjadi peningkatan pangsa pasar Android yang mencapai lebih dari 700% dengan nominal penjualan smart phone sebanyak 67.224.500.

Dampak kemajuan teknologi pada Android berimbas pada proses pencarian informasi yang semakin cepat dan mudah untuk ditemukan. Dengan perangkat berbasis Android, pengguna tidak perlu menggunakan laptop atau Personal Computer (PC) karena aplikasi yang dimiliki oleh perangkat berbasis Android hampir sama dengan aplikasi yang ada pada laptop atau PC (Murtiwiyati dkk, 2013). Untuk mempermudah pengguna dalam melakukan akses informasi maka diciptakan sebuah terobosan baru yang disebut Quick Response Code (QR Code) atau kode respons cepat.

QR Code merupakan jenis *image* atau gambar dua dimensi yang menampilkan teks. Dengan QR Code pengguna dapat mengakses suatu web lebih cepat daripada harus melakukan secara manual (Dagan, Binyamin, & Eilam, 2016). QR Code dapat didaur ulang dan dapat digunakan kembali. QR Code mampu menampung banyak informasi sampai dengan 7.089 karakter numerik dan 4296 karakter alfanumerik (Narayanan, 2012).

Membuat sebuah sistem absensi yang mengombinasikan perangkat berbasis Android dengan QR Code merupakan suatu terobosan untuk menciptakan sistem absensi yang mudah, cepat, handal, aman, dan efisien. Meskipun banyak perguruan tinggi yang sudah menggunakan sistem absensi berbasis web. Namun, tetap saja dirasa kurang efisien. Sebab prinsip dasarnya antara proses input data absensi yang dilakukan di portal / website perguruan tinggi dengan penginputan data di excel adalah sama saja. Sama-sama melakukan penginputan secara manual oleh dosen pengajar yang tentunya akan dirasa kurang efektif dan tidak hemat waktu. Belum lagi jika terjadi kesalahan pengisian data absensi yang tidak disengaja yang mungkin saja berakibat kesalahan input dan berimbas kepada peserta/mahasiswa yang ternyata data absensi tidak sesuai dengan kehadiran yang sebenarnya.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis tertarik untuk mengangkat judul Tugas Akhir terhadap permasalahan yang berkaitan dengan sistem absensi untuk memberikan suatu alternatif dalam menangani permasalahan yang ada. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul Tugas Akhir *“Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan Menggunakan Quick Response Code (QR Code) Berbasis Android”*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Proses pengambilan absensi manual yang tidak hemat waktu sehingga mengurangi efektivitas proses perkuliahan.

2. Perlunya kertas atau buku cetak saat melakukan proses absensi secara manual sehingga tenaga dan biaya yang dibutuhkan menjadi lebih besar. Di sisi lain, kertas atau buku mudah hilang atau robek sehingga kurang bisa diandalkan.
3. Pengerjaan rekapitulasi absensi yang cukup menguras tenaga dosen dan tidak hemat waktu.
4. Penggunaan sumber daya ATK yang menyebabkan tingginya biaya untuk melakukan absensi.
5. Sistem absensi yang sudah dibuat sebelumnya dirasa kurang sederhana dan tidak bisa dilakukan dari jarak jauh.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi sistem absensi perkuliahan dilakukan di Jurusan Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
2. Aplikasi sistem absensi ini dirancang dan dibuat untuk perangkat berbasis Android serta dilengkapi dengan *web service* dengan tiga level pengguna yaitu Admin, dosen yang menggunakan *web service (server)* dan Mahasiswa yang menggunakan Android (*client*).
3. Perancangan dan pembuatan aplikasi sistem absensi ini menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan *framework* Flutter.
4. Proses perancangan dan pembuatan aplikasi sistem absensi oleh mahasiswa dilakukan dengan metode memindai *Quick Response Code (QR Code)*.

5. Perancangan dan pembuatan aplikasi sistem absensi ini menggunakan basis data MySQL.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini didapatkan sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan perancangan aplikasi sistem absensi perkuliahan di Jurusan Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
2. Bagaimana membuat aplikasi sistem absensi pada platform Android dan *website* dengan menerapkan tiga level pengguna (*user*) yaitu administrator, dosen, dan mahasiswa.
3. Bagaimana merancang aplikasi sistem absensi menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan *framework* Flutter.
4. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi sistem absensi dengan memanfaatkan metode *Quick Response Code* (QR Code).
5. Bagaimana merancang dan membuat sistem yang dengan menggunakan *database* MySQL.

E. Tujuan Tugas Akhir

Penyusunan Tugas Akhir ini memiliki beberapa tujuan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan solusi terhadap penyerderhanaan kegiatan absensi di Jurusan Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

2. Menghasilkan aplikasi sistem absensi pada platform Android dan dilengkapi dengan website (*web service*) berbasis *Client-Server*.
3. Menghasilkan aplikasi sistem absensi menggunakan pemrograman Dart dengan *framework* Flutter.
4. Menghasilkan aplikasi sistem absensi dengan memanfaatkan metode *Quick Response Code* (QR Code).
5. Menghasilkan aplikasi sistem absensi dengan menggunakan database MySQL.

F. Manfaat Tugas Akhir

1. Manfaat Teoritis:
 - a. Menyumbangkan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan aplikasi sistem absensi Android serta dapat menjadi bahan rujukan kepada pembaca.
 - b. Menjadi *best practice* bagi pihak yang ingin melakukan penelitian, perancangan dan pembuatan sistem yang berkaitan dengan rekayasa perangkat lunak khususnya aplikasi sistem absensi.
2. Manfaat Praktis:
 - a. Untuk mahasiswa, manfaat pembuatan Tugas Akhir ini yaitu memberikan solusi bagi mahasiswa untuk melakukan proses absensi atau pengisian data kehadiran agar menjadi lebih cepat, mudah, ringkas, dan terorganisasi dengan baik.
 - b. Untuk dosen, manfaat pembuatan Tugas Akhir ini yaitu memberikan kemudahan dalam melakukan proses absensi pada saat perkuliahan

berlangsung. Dosen terkait bisa langsung mengajar jika ingin memulai kelas tanpa harus memikirkan pengambilan atau penginputan data kehadiran mahasiswa yang sedikit membuang waktu dan tidak efisien. Proses absensi sudah di-*handle* oleh sistem dengan sedikit konfigurasi oleh dosen.

- c. Untuk manajemen/pengelola jurusan, manfaat pembuatan Tugas Akhir ini yaitu memberikan kemudahan dalam merekapitulasi data kehadiran seluruh anggota mahasiswa dalam waktu tertentu dan data absensi mahasiswa terorganisasi dengan baik di dalam sistem.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa perancangan dan implementasi yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi absensi yang dibuat menerapkan metode parsing yang memungkinkan untuk dapat menarik data absensi atau mendapatkan informasi rinci absensi dengan keterangan hadir, izin, alpa dari mahasiswa yang melakukan absensi. Data absensi akan tersimpan di *database* dan akan dapat dimanfaatkan oleh dosen dan admin. *User* admin, dosen dan mahasiswa bisa memaksimalkan sistem absensi perkuliahan berbasis web. Khusus untuk mahasiswa dibuatkan aplikasi yang lebih efisien dengan adanya *mobile application* berbasis Android yang berfungsi sebagai aplikasi pintasan yang simpel namun tetap *powerfull* untuk melakukan absensi perkuliahan.
2. Sistem Absensi Perkuliahan Jurusan Elektronika telah dirancang untuk dapat diimplementasikan pada perangkat *mobile* berbasis *operating system* Android yang memanfaatkan QR Code sebagai sarana validasi kehadiran untuk tiap mahasiswa ditambah dengan dukungan untuk *upload* surat sakit/izin yang dapat memudahkan mahasiswa untuk meminta izin karena berhalangan hadir di dalam perkuliahan. Diharapkan dengan metode *scanning* QR Code yang dipadukan dengan *upload* surat izin/sakit ini dapat membuat proses absensi di dalam perkuliahan menjadi lebih mudah dan lebih efisien.

B. Saran

Setelah melakukan ujicoba terhadap aplikasi ini dapat dikemukakan saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi berbasis *mobile android* ini. Sehingga kedepannya dapat dikembangkan lagi.

Adapun sistem yang dibangun masih memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasan, beberapa hal yang perlu dikembangkan agar menjadi lebih baik antara lain:

1. Meluaskan jangkauan aplikasi absensi perkuliahan di sistem operasi selain android, misalnya saja untuk iOS. Meskipun pada praktiknya *script* pemrograman untuk *mobile* dengan Flutter sudah bisa langsung dilakukan *render* untuk aplikasi berbasis iOS, namun hal itu belum terwujud karena penulis masih kekurangan *hardware* sebagai pendukung untuk membuat aplikasi berbasis sistem operasi iOS.
2. Pengembangan aplikasi absensi perkuliahan ini dapat digunakan tidak hanya untuk jurusan. Namun dapat dikembangkan untuk kampus atau universitas.
3. Untuk kedepannya pengembangan cakupan fitur aplikasi dapat diperluas sehingga aplikasi tidak hanya untuk mengakses data absensi saja, namun dapat digunakan untuk mengakses data penting lainnya yang berhubungan dengan kebutuhan mahasiswa.
4. Pengembangan *user interface* atau tampilan sehingga lebih rapi dan lebih mudah untuk dimengerti serta dapat menyesuaikan untuk berbagai jenis ukuran dan layar.

DAFTAR PUSTAKA

- Yasmiati, Wahyudi, & Susilo, A. 2017. *Pengembangan Aplikasi Data Mining dengan Algoritma C4.5 dan Apriori di Fakultas Teknologi Informatika Universitas Respati Indonesia*. Jurnal Teknologi, 9(1), 31-41.
- I Gusti Banjar Jawi & Heru Supriyono. 2018. *Pemindaian QR Code Untuk Aplikasi Penampil Informasi Data Koleksi Di Museum Sangiran Sragen Berbasis Android*. Jurnal Teknik Elektro Vol. 17. No. 01. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Narayanan, A.S. 2012. *QR Codes and Security Solutions, International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(7), 69-72, July 2012, ISSN: 2047-3338.
- Machmud, R. 2013. *Peranan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai Lembaga Pemasyarakatan Narkotika (Lapastika) Bollangi Kabupaten Gowa*. Jurnal Capacity STIE AMKOP. Vol 9. No. 3. September 2013. Makassar: Universitas Negeri Gorontalo.
- Dagan, I., Binyamin, G., & Eilam, A. (2016, November). *Delivery of QR codes to cellular phones through data embedding in audio*. In Science of Electrical Engineering (ICSEE), IEEE International Conference on the (pp. 1-4). IEEE.
- Sri, R., Rejeki, A., Utomo, A. P., & Susanti, S. 2011. *Perancangan dan Pengaplikasian Sistem Penjualan pada "Distro Smith" Berbasis E-Commerce*. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, 16(1), 150–159.
- Nurul, Arif. 2018. *Analisis dan perancangan desain sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem*. Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi. Vol 14. No. 1, Juni 2018. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Rini, A. 2016. *Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Paraman*. Vol. 3. No. 2. Jurnal J-Click. Padang: AMIK Jayanusa Padang.
- Murtiwiyati, L. G. (2013). *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android*. Vol. 12(5), No. 1-10. Jurnal Ilmiah Komputer dan Sistem Informasi (KOMPUTASI).
- Eko Setiawan, B. Kuniawan, B. 2015. *Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identifiaction (RFId)*. Vol. 1. No. 2. Jurnal CoreIT. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.