



**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET
BERGERAK DENGAN *GEOLOCATION* DAN
HAVERSINE BERBASIS *MOBILE***

LAPORAN SKRIPSI

FARHAN HAFIDZ TAUFIQURROHMAN

4817040109

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET
BERGERAK DENGAN *GEOLLOCATION* DAN
HAVERSINE BERBASIS *MOBILE***

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**FARHAN HAFIDZ TAUFIQURROHMAN
4817040109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama Mahasiswa : Farhan Hafidz Taufiqurrohman

NIM : 4817040109

Tanggal : 20 Juli 2021

Tanda Tangan : 





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Farhan Hafidz Taufiqurrohman
NIM : 4817040109
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Aset Bergerak dengan *Geolocation* dan Haversine berbasis *Mobile*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada Hari Senin, Tanggal 14, Bulan Juni, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**

Disahkan oleh

Pembimbing I : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom.

Penguji I : Mera Kartika Delimayanti, S. Si., M.T., Ph.D.

Penguji II : Iwan Sonjaya, S.T., M.T.

Penguji III : Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T.

Mengetahui,
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer,
Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197802112009121003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Akhir Skripsi dengan judul rancang bangun aplikasi manajemen aset bergerak dengan *geolocation* dan *haversine* berbasis *mobile*. Penulisan laporan Akhir Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan Akhir Skripsi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Noorlela Marcheta, S. Kom., M. Kom., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan akhir skripsi ini.
- b. Pihak PT. Sucofindo Advisory Utama yang telah membantu dan mengizinkan penulis dalam melaksanakan Pengerjaan Skripsi.
- c. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material.
- d. Sahabat dan teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Akhir Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juni 2021

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farhan Hafidz Taufiqurrohman
NIM : 4817040109
Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmunya, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET BERGERAK DENGAN GEOLOCATION DAN HAVERSINE BERBASIS MOBILE

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada Tanggal : 20 Juli 2021

Yang Menyatakan,

Farhan Hafidz Taufiqurrohman

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Perusahaan PT. Sucofindo Advisory Utama dalam satu bulan mengeluarkan aset sebanyak tujuh unit mobil dan lima unit ponsel untuk melakukan operasional perusahaan yang berupa survei. Namun aset bergerak tersebut memiliki kendala yaitu pada penyalahgunaan pada peminjaman aset yang mengakibatkan perusahaan mengalami kekurangan jumlah aset akibat keterlambatan pengembalian. Dalam periode bulan Mei hingga Desember 2020 didapatkan presentase angka penyalahgunaan aset sebesar 24%. Permasalahan ini disebabkan karena perusahaan tidak dapat melakukan pelacakan aset bergerak. Dampak kerugian yang timbul dari penyalahgunaan aset tersebut adalah tidak mencukupinya ketersediaan aset bergerak yang akan digunakan untuk operasional perusahaan sehingga perusahaan diharuskan menyewa. Rancang bangun sistem akan dibangun pada dua platform yakni berbasis mobile menggunakan framework flutter dan web menggunakan framework laravel. Aplikasi mobile digunakan sebagai alat pelacak oleh peminjam aset akan aktif secara kontinu untuk pengiriman lokasi dengan geolocation. Formula Haversine digunakan untuk mendeteksi aset sesuai dengan lokasi tempat penugasan, apabila tidak digunakan pada lokasi tempat penugasan maka status peminjaman aset akan diubah menjadi penyalahgunaan aset sedangkan aplikasi web digunakan sebagai pemantauan aset, manajemen data penugasan, manajemen data aset, dan manajemen data lokasi. Sistem ini dapat menentukan status penyalahgunaan aset dan sistem dapat digunakan untuk mengelola aset bergerak dari yang sebelumnya menggunakan Excel serta dapat memberikan informasi laporan peminjaman aset bergerak perusahaan.

Kata Kunci: Flutter, *Mobile*, *Geolocation*, Manajemen Aset



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4.1. Tujuan	2
1.4.2. Manfaat	3
1.5 Metode Penyelesaian Skripsi	3
BAB II	4
STUDI LITERATUR	4
2.1 Penelitian Sejenis	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
2.2.1 Aplikasi Manajemen Aset.....	5
2.2.2 <i>Mobile Application</i>	5
2.2.3 Flutter.....	6
2.2.4 Geolocation	6
2.2.5 Haversine Formula.....	9
2.2.6 Website.....	10
2.2.7 Web Service	10
2.2.8 PHP	11



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.2.9	Laravel.....	11
2.2.10	MySQL.....	11
2.2.11	Metode GRAPPLE.....	12
BAB III	.....	14
PERENCANAAN DAN REALISASI	.....	14
3.1 Perancangan Sistem	.....	14
3.1.1	Deskripsi Aplikasi.....	14
3.1.2	Proses Bisnis	15
3.1.3	Desain Sistem.....	18
3.1.4	Rancangan Antar Muka.....	32
3.2 Realisasi Aplikasi	.....	39
BAB IV	.....	53
PEMBAHASAN	.....	53
4.1 Pengujian	.....	53
4.1.1	Deskripsi Pengujian	53
4.1.2	Prosedur Pengujian.....	53
4.1.3	Data Hasil Pengujian.....	72
4.2 Evaluasi Hasil Pengujian	.....	72
BAB V	.....	75
PENUTUP	.....	75
5.1. Kesimpulan	.....	75
5.2. Saran	.....	75
DAFTAR PUSTAKA	.....	77
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	.....	79

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Proses Bisnis	15
Gambar 3. 2 Flowchart Project Manager Operasional.....	16
Gambar 3. 3 Flowchart Peminjam	17
Gambar 3. 4 Usecase Diagram.....	18
Gambar 3. 5 Activity Diagram Tambah Pengguna.....	19
Gambar 3. 6 Activity Diagram Ubah Pengguna	20
Gambar 3. 7 Activity Diagram Lihat Pengguna.....	20
Gambar 3. 8 Activity Diagram Tambah Aset	21
Gambar 3. 9 Activity Diagram Ubah Aset.....	22
Gambar 3. 10 Activity Diagram Lihat Aset.....	22
Gambar 3. 11 Activity Diagram Tambah Lokasi.....	23
Gambar 3. 12 Activity Diagram Ubah Lokasi	24
Gambar 3. 13 Lihat Lokasi.....	24
Gambar 3. 14 Activity Diagram Tambah Penugasan.....	25
Gambar 3. 15 Activity Diagram Ubah Penugasan	26
Gambar 3. 16 Activity Diagram Lihat.Penugasan	27
Gambar 3. 17 Activity Diagram Lihat Rekapitulasi	27
Gambar 3. 18 Activity Diagram Lihat Pelacakan	28
Gambar 3. 19 Activity Diagram Peminjaman Aset	28
Gambar 3. 20 Activity Diagram Pengembalian Aset.....	29
Gambar 3. 21 Activity Diagram Riwayat Penugasan	30
Gambar 3. 22 Activity Diagram Ubah Password.....	30
Gambar 3. 23 Class Diagram	31
Gambar 3. 24 Rancangan Dashboard.....	32
Gambar 3. 25 Rancangan Pengelolaan Data Lokasi	33
Gambar 3. 26 Rancangan Data Penugasan	33
Gambar 3. 27 Rancangan Pengelolaan Data Aset.....	34
Gambar 3. 28 Rancangan Data Laporan Rekapitulasi	35

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 29 Rancangan Pemantauan Aset	35
Gambar 3. 30 Rancangan Dashboard.....	36
Gambar 3. 31 Rancangan Riwayat Penugasan.....	36
Gambar 3. 32 Rancangan Detail Penugasan	37
Gambar 3. 33 Rancangan Halaman Pelacak	38
Gambar 3. 34 Rancangan Hasil Penugasan.....	38
Gambar 3. 35 Realisasi Halaman Login	39
Gambar 3. 36 Realisasi Halaman Dashboard.....	40
Gambar 3. 37 Realisasi Halaman Pengelolaan Data Lokasi	40
Gambar 3. 38 Realisasi Modal Tambah Lokasi	41
Gambar 3. 39 Realisasi Modal Ubah Lokasi	41
Gambar 3. 40 Realisasi Modal Hapus Lokasi.....	42
Gambar 3. 41 Realisasi Halaman Pengelolaan Data Penugasan.....	43
Gambar 3. 42 Realisasi Modal Tambah Penugasan.....	43
Gambar 3. 43 Realisasi Modal Ubah Penugasan	44
Gambar 3. 44 Realisasi Modal Hapus Penugasan.....	45
Gambar 3. 45 Realisasi Halaman Pengelolaan Data Aset.....	45
Gambar 3. 46 Realisasi Modal Tambah Aset.....	46
Gambar 3. 47 Realisasi Modal Ubah Aset.....	46
Gambar 3. 48 Realisasi Modal Hapus Aset	47
Gambar 3. 49 Realisasi Halaman Data Rekapitulasi	48
Gambar 3. 50 Realisasi Halaman Pemantauan Lokasi Aset	48
Gambar 3. 51 Realisasi Halaman Dashboard.....	49
Gambar 3. 52 Realisasi Halaman Riwayat Penugasan.....	49
Gambar 3. 53 Realisasi Halaman Detail Penugasan	50
Gambar 3. 54 Realisasi Halaman Pelacak.....	51
Gambar 3. 55 Realisasi Halaman Hasil Penugasan	51



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rencana Pengujian Aplikasi Web.....	53
Tabel 4. 2 Rencana Pengujian Aplikasi Mobile.....	54
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Pengujian Autentikasi.....	55
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Pengujian Data Lokasi.....	57
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Pengujian Data Penugasan	58
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Pengujian Data Aset	59
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Pengujian Data Pengguna.....	61
Tabel 4. 8 Tabel Hasil Pengujian Data Rekapitulasi.....	62
Tabel 4. 9 Tabel Hasil Pengujian Autentikasi Aplikasi Mobile.....	63
Tabel 4. 10 Tabel Hasil Pengujian Peminjaman dan Pengembalian Aplikasi Mobile.....	65
Tabel 4. 11 Tabel Hasil Pengujian Penugasan Aplikasi Mobile.....	66
Tabel 4. 12 Tabel Hasil Pengujian Autentikasi Back-end	67
Tabel 4. 13 Tabel Hasil Pengujian Peminjaman dan Pengembalian Back-end	68
Tabel 4. 14 Tabel Hasil Pengujian Penugasan Back-end.....	69
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Haversine Lokasi 1	71
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Haversine Lokasi 2	71
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Selisih Haversine Lokasi 1	72
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Selisih Haversine Lokasi 2	73

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aset merupakan salah satu sumber daya terpenting bagi suatu perusahaan, karena aset merupakan peralatan yang bermanfaat untuk mencapai suatu tujuan dan juga dapat menunjang kegiatan operasional suatu perusahaan. Seiring waktu aset yang dimiliki oleh perusahaan mengalami perubahan (pertambahan dan pengurangan). Saat ini aset yang dimiliki perusahaan dikelola secara *offline* atau *standalone* pada komputer pengawas aset.

PT. Sucofindo Advisory Utama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang konsultasi bisnis, pengelolaan aset, sistem informasi, riset dan survei. Perusahaan ini memiliki cabang pada beberapa kota besar di Indonesia dan perusahaan ini memiliki aset bergerak yang tersebar di berbagai cabang. Terdapat beberapa aset yang dimiliki perusahaan yakni aset tidak bergerak dan aset bergerak.

Perusahaan ini dalam satu bulan mengeluarkan aset sebanyak tujuh unit mobil dan lima unit ponsel pintar untuk melakukan operasional perusahaan yang berupa survei. Namun aset bergerak tersebut memiliki kendala yaitu pada penyalahgunaan pada peminjaman aset yang mengakibatkan perusahaan mengalami kekurangan jumlah aset akibat keterlambatan pengembalian. Dalam periode bulan Mei hingga Desember 2020 didapatkan presentase angka penyalahgunaan aset sebesar 24%. Permasalahan ini disebabkan karena perusahaan tidak dapat melakukan pelacakan aset bergerak tersebut. Dampak kerugian yang timbul dari penyalahgunaan aset tersebut adalah tidak mencukupinya ketersediaan aset bergerak yang akan digunakan untuk operasional perusahaan sehingga perusahaan diharuskan untuk menyewa.

Perusahaan ini membutuhkan sebuah aplikasi untuk dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan dalam melakukan pemantauan aset bergerak. Aplikasi manajemen aset bergerak yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis *mobile* dengan menggunakan *framework* flutter dan dengan *geolocation* untuk melakukan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pelacakan aset bergerak. Maka dari itu, berdasarkan permasalahan diatas akan dirancang dan dibangun sebuah aplikasi manajemen aset bergerak dengan *geolocation* dan *haversine* berbasis *mobile* yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan diatas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah adalah “Bagaimana cara merancang dan membangun aplikasi manajemen aset bergerak dengan *geolocation* berbasis *mobile* dengan Flutter?”

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan aplikasi ini permasalahan yang ada akan dibatasi, antara lain:

- a. Aplikasi yang ditujukan untuk peminjam aset hanya akan dirancang berbasis *Mobile*
- b. Aplikasi yang digunakan oleh *Project Manager* Operasional merupakan berbasis web menggunakan menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan memanfaatkan framework *Laravel*
- c. Seluruh *request* data yang dibutuhkan oleh aplikasi *Mobile* akan melalui *web service* atau *API*
- d. *Web service* atau *API* akan menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan memanfaatkan framework *Laravel*
- e. Manajemen aset hanya berupa aset bergerak yaitu kendaraan dan ponsel pintar
- f. Aplikasi *Mobile* sangat bergantung pada adanya internet
- g. *Database* yang akan digunakan adalah *MySQL*
- h. Metode *Haversine* digunakan untuk mendeteksi objek atau aset sesuai dengan lokasi tempat penugasan

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1.4.1. Tujuan

- a. Merancang dan membangun aplikasi manajemen aset bergerak
- b. Aplikasi dapat melacak lokasi aset bergerak dengan *geolocation* dan menentukan status penyalahgunaan aset dengan *haversine formula*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.4.2. Manfaat

- a. Perusahaan dapat mengetahui lokasi aset bergerak yang dapat dilacak secara *realtime*
- b. Sistem yang dibuat dapat menentukan status penyalahgunaan aset
- c. Perusahaan dapat mengelola aset bergerak melalui sistem
- d. Memberikan informasi laporan peminjaman aset perusahaan

1.5 Metode Penyelesaian Skripsi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Grapple (*Guidelines Requirement Gathering, Analysis, Design, Development dan Deployment*) yang terbagi menjadi lima tahap, yaitu:

a. *Requirement*

Tahap ini menganalisis masalah, fungsi dan komponen produk yang akan dibangun (*system requirements*). Tahapan ini penting karena jika belum memahami produk yang akan dibangun, maka tidak bisa melanjutkan ke tahapan lain sesuai kebutuhan.

b. *Analysis*

Tahap pengembangan model didasarkan pada data dan informasi yang diperoleh dari *requirement gathering*. Model merupakan bentuk transisi dari informasi dasar ke model dan diagram.

c. *Design*

Tahap implementasi dan desain model dan diagram yang dianalisis. Pada tahap ini, banyak objek grafik dengan fungsi, interaksi dan operasi tertentu akan dikembangkan. Diagram-diagram ini akan menunjukkan antara lain proses dan aktivitas dalam sistem, desain data dan penyimpanan data, serta desain antarmuka.

d. *Development*

Tahapan implementasi model dan diagram yang telah dibentuk meliputi pengembangan kode sumber, pengecekan dan pengujian kode, serta pembuatan antarmuka pengguna.

e. *Deployment*

Tahap terakhir dilakukan setelah tahap pengembangan. Sistem yang dihasilkan akan terintegrasi dengan perangkat keras dan sistem operasi yang digunakan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan pada PT. Sucofindo Advisory Utama telah berhasil dibuat sebuah aplikasi manajemen aset bergerak dengan *geolocation* dan *haversine* berbasis *mobile* dengan mengambil kesimpulan, yaitu

1. Sistem manajemen aset bergerak telah berhasil dibuat dengan fitur utama yaitu aplikasi pada *platform* web dapat melakukan pelacakan secara *realtime* dan *Project Manager* Operasional dapat mengetahui status penyalahgunaan aset yang digunakan oleh peminjam aset. Dengan menggunakan *haversine* formula dalam penentuan penyalahgunaan aset dapat diketahui penggunaan aset digunakan sesuai penugasan yang diberikan oleh perusahaan atau tidak. *Geolocation* digunakan untuk melakukan pelacakan aset bergerak secara *realtime* sehingga perusahaan dapat melakukan pelacakan aset melalui *platform* web.
2. Dalam ujicoba penugasan sebanyak lima peminjaman aset sudah dapat menentukan status penyalahgunaan aset. Terbukti dengan percobaan yang telah dilakukan terdapat satu penyalahgunaan aset.
3. Sistem ini sudah dapat mengelola aset bergerak melalui sistem yang telah dikembangkan, dari yang sebelumnya menggunakan Excel (manual).
4. Sistem ini sudah dapat memberikan informasi laporan peminjaman aset bergerak perusahaan.

5.2. Saran

Aplikasi manajemen aset bergerak dengan *geolocation* dan *haversine* berbasis *mobile* pada PT. Sucofindo Adivisory Utama masih dapat dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi IoT dengan instalasi sensor *geolocation* dan GSM pada aset perusahaan agar dapat melakukan pengiriman data lokasi oleh peminjam secara otomatis. Hal ini dapat dilakukan untuk mempermudah peminjam aset dalam

melaksanakan penugasan dan aplikasi mobile hanya digunakan untuk melakukan pengisian data peminjaman.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N. & Mahendra, D., 2017. Geolocation dengan Metode Dijkstra untuk Menentukan Jalur Terpendek Lokasi Peribadatan. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 02.
- Firman, A., Wowor, H. F. & Najoran, X., 2016. Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2).
- Ham, H., 2018. *Kelebihan Menggunakan Laravel Web Development*. [Online] Available at: <https://socs.binus.ac.id/2018/12/13/kelebihan-menggunakan-laravel-web-development/> [Diakses pada 3 Desember 2020].
- Indrayana, I. N. E., Sutawinaya, I. P., Dwi Pratiwi, N. M. W. & Yasa, K. A., 2020. Aplikasi Pembatasan Area Virtual (*Geofence*) Untuk Pemantauan Aktifitas Anak-Anak Menggunakan Smartphone dan Smartwatch. *Jurnal Fasilkom*, 10(3).
- Krisnada, F. E. & Tanone, R., 2019. Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*.
- Maiyana, E., 2018. PEMANFAATAN ANDROID DALAM PERANCANGAN APLIKASI KUMPULAN DOA. *Jurnal Sains dan Informatika*, p. 54.
- Miftahuddin, Y., Umaroh, S. & Karim, F. R., 2020. Perbandingan Metode Perhitungan Jarak Euclidean, Haversine, Dan Manhattan Dalam Penentuan Posisi Karyawan. *Jurnal Tekno Insentif*, 14(2).
- Pradiptyas, A., Saputra, M. R. & Ismail, I. E., 2018. Aplikasi Penentuan Jalur Evakuasi dan Lokasi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bogor. *JURNAL MULTINETICS*, 4(2).
- Saputera, S. A. & Yunita, E., 2019. Desain Sistem Edutainment Berbasis Web di Sekolah Menengah Atas. *JSAI, Volume 2 Nomor 2, Juni 2019*, 2(2).

- Sibagariang, S., 2016. Penerapan Web Service Pada Perpustakaan Berbasis Android. *Jurnal Mahajana Inforamasi, Vol.1 No 1*.
- Sinduningrum, E., Prayogi, J. & Febriawan, D., 2018. Sistem Informasi Spesialite Obat (ISO) Indonesia Digital Menggunakan Algoritma Boyer Moore Berbasis Mobile Application. *Multinetics Nopember Vol 4, No 2*.
- Wijonarko, D. & Setyo Budi, F. W., 2019. Implementasi Framework Laravel Dalam Sistem Pendaftaran Mahasiswa Baru Politeknik Kota Malang. *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, 2(2).
- Winarno, I., 2016. *Pengenalan MySQL*. [Online] Available at: <http://idris.lecturer.pens.ac.id/file/PemrogramanWeb/Teori/day-14.pdf> [Diakses pada 3 Desember 2020].

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Farhan Hafidz Taufiqurrohman

Lahir di Malang, 18 Mei 1998. Lulus dari SDIT Daarul Fataa pada tahun 2010, SMPN 1 Bojong Gede pada tahun 2013, dan SMKN 1 Cibinong pada tahun 2016. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Transkrip Wawancara

FORM WAWANCARA

Narasumber : Vidi Utomo Prambudi
 Waktu : 10.00 WIB
 Tempat : PT. Sucofindo Advisory Utama

1. **Pertanyaan:** Apakah PT. Sucofindo Sucofindo Advisory Utama memiliki kendala pada manajemen aset bergerak sehingga membutuhkan aplikasi sistem informasi untuk pengelolaan aset bergerak?
Jawaban: Perusahaan ini belum memiliki aplikasi sistem informasi untuk manajemen aset bergerak. Saat ini untuk melakukan manajemen aset bergerak menggunakan Excel untuk pencatatan aset.
2. **Pertanyaan:** Berapa aktor atau pelaku yang terlibat pada manajemen aset bergerak?
Jawaban: Ada tiga aktor yang terlibat yakni Administrator, Project Manager Operasional dan Peminjam aset.
3. **Pertanyaan:** Peran apa saja yang dimiliki setiap aktor atau pelaku dalam manajemen aset bergerak ini?
Jawaban: Project Manager Operasional dapat melakukan manajemen data personel, manajemen data aset, manajemen data penugasan, dan melihat data rekapitulasi peminjaman. Administrator dapat melakukan keseluruhan peran yang dimiliki Project Manager Operasional ditambah dengan manajemen data personel. Peminjam hanya dapat melakukan peminjaman aset.
4. **Pertanyaan:** Berapa jumlah aset yang dimiliki perusahaan saat ini?
Jawaban: Saat ini aset yang dimiliki perusahaan berjumlah dua belas. Dengan rincian tujuh unit mobil dan lima unit ponsel pintar untuk digunakan melakukan operasional perusahaan yang berupa survei.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

5. **Pertanyaan:** Apakah terdapat kendala dengan manajemen aset bergerak yang saat ini digunakan?

Jawaban: Terdapat kendala pada manajemen aset bergerak yang saat ini digunakan terutama pada penyalahgunaan pada peminjaman aset yang mengakibatkan perusahaan mengalami kekurangan jumlah aset akibat keterlambatan pengembalian. Kendala ini disebabkan karena perusahaan tidak dapat melakukan pelacakan aset bergerak tersebut.

6. **Pertanyaan:** Apakah dampak dari permasalahan tersebut?

Jawaban: Dampak kerugian yang timbul dari penyalahgunaan aset tersebut adalah tidak mencukupinya ketersediaan aset bergerak yang akan digunakan untuk operasional perusahaan sehingga perusahaan diharuskan untuk menyewa.

Pertanyaan-pertanyaan tersebut benar telah diajukan kepada pihak perusahaan, selaku Kepala Bagian IT dari PT. Sucofindo Advisory Utama pada 17 Februari 2021.

Kepala Bagian IT



Vidi Utomo Prambudi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta