



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **METODE DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. **Studi Literatur**

Studi dilakukan untuk mempelajari teori-teori, konsep, dan kode-kode yang berkaitan dengan pokok bahasan penelitian. Referensi yang digunakan berupa buku, jurnal ilmiah, artikel pada laman web, dan lain-lain.

2. **Perancangan dan pengembangan**

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk melakukan perancangan sistem dan mengembangkan rancangan tersebut.

3. **Uji Coba**

Uji coba aplikasi dilakukan untuk memastikan sistem yang dibuat telah berfungsi dan dapat menjalankan tugasnya dengan baik.

4. **Pengumpulan sampel untuk uji coba**

Di tahap ini dilakukan kuesioner terhadap sejumlah responden untuk meminta pendapat mereka tentang sistem yang dibuat pada penelitian ini

5. **Analisis sampel**

Pada tahap analisis sampel dilakukan perhitungan dari hasil kuesioner untuk mencari tahu pendapat responden terhadap sistem yang dibuat.

## 6. Penulisan Laporan

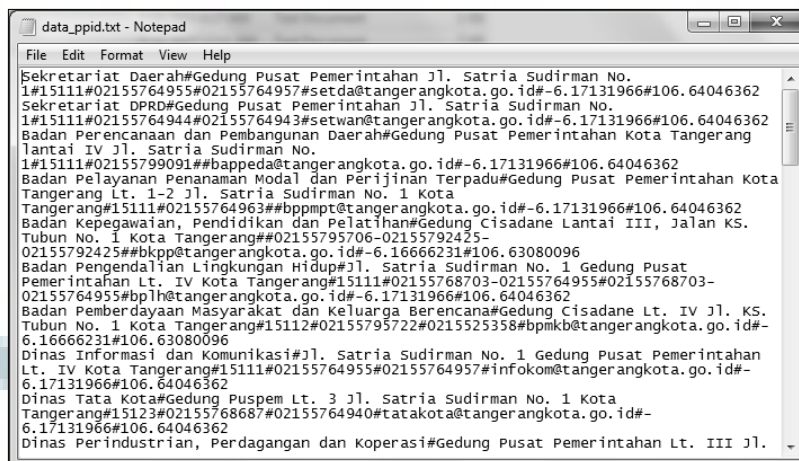
Penulisan laporan dilakukan sebagai dokumentasi dari seluruh tahap penelitian yang dilakukan untuk menjelaskan hasil pengujian, analisa data, simpulan dan saran untuk penelitian lebih lanjut.

### 3.2 Perancangan Aplikasi

PPID Tangerang adalah sistem pencari rute angkutan kota menuju tempat dinas Tangerang yang memanfaatkan Google Maps API v2 berbasis android. Sistem ini memiliki fitur utama yaitu menampilkan daftar nama PPID, detail PPID, dan peta PPID beserta rute angkutannya.

#### 3.2.1 Halaman Daftar Nama PPID

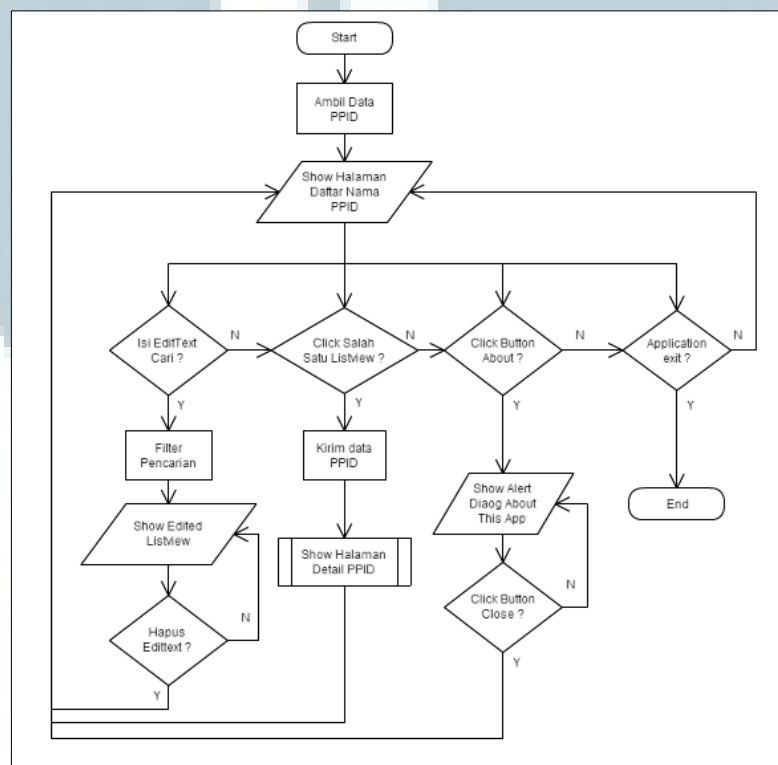
Ketika pertama kali dijalankan, aplikasi akan mengambil data PPID dari *file system* data\_ppid.txt. Data tersebut ditampilkan pada bagian *listview*, kemudian halaman daftar nama PPID ditampilkan.



```
data_ppid.txt - Notepad
File Edit Format View Help
Sekretariat Daerah#Gedung Pusat Pemerintahan Jl. Satria Sudirman No.
1#15111#02155764955#02155764957#setda@tangerangkota.go.id#-6.17131966#106.64046362
Sekretariat DPRD#Gedung Pusat Pemerintahan Jl. Satria Sudirman No.
1#15111#02155764944#02155764943#setwan@tangerangkota.go.id#-6.17131966#106.64046362
Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah#Gedung Pusat Pemerintahan Kota Tangerang
Lantai IV Jl. Satria Sudirman No.
1#15111#02155799091#bappeda@tangerangkota.go.id#-6.17131966#106.64046362
Badan Pelayanan Penanaman Modal dan Perijinan Terpadu#Gedung Pusat Pemerintahan Kota
Tangerang Lt. 1-2 Jl. Satria Sudirman No. 1 Kota
Tangerang#15111#02155764963#bppmpt@tangerangkota.go.id#-6.17131966#106.64046362
Badan Kepegawaian, Pendidikan dan Pelatihan#Gedung Cisadane Lantai III, Jalan KS.
Tubun No. 1 Kota Tangerang#02155795706-02155792425-
02155792425#bkpp@tangerangkota.go.id#-6.16666231#106.63080096
Badan Pengendalian Lingkungan Hidup#Jl. Satria Sudirman No. 1 Gedung Pusat
Pemerintahan Lt. IV Kota Tangerang#15111#02155768703-02155764955#02155768703-
02155764955#bplh@tangerangkota.go.id#-6.17131966#106.64046362
Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Keluarga Berencana#Gedung Cisadane Lt. IV Jl. KS.
Tubun No. 1 Kota Tangerang#15112#02155795722#0215525358#bpmkb@tangerangkota.go.id#-
6.16666231#106.63080096
Dinas Informasi dan Komunikasi#Jl. Satria Sudirman No. 1 Gedung Pusat Pemerintahan
Lt. IV Kota Tangerang#15111#02155764955#02155764957#infokom@tangerangkota.go.id#-
6.17131966#106.64046362
Dinas Tata Kota#Gedung Puspem Lt. 3 Jl. Satria Sudirman No. 1 Kota
Tangerang#15123#02155768687#02155764940#tatakota@tangerangkota.go.id#-
6.17131966#106.64046362
Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi#Gedung Pusat Pemerintahan Lt. III Jl.
```

Gambar 3.1. File system data\_ppid.txt

*Listview* yang berupa daftar nama PPID dapat diklik disetiap nama PPID dan akan menampilkan halaman detail PPID. Pada halaman ini terdapat kolom pencarian nama PPID yang ketika kolom ini diisi, daftar yang ada akan secara otomatis menampilkan daftar nama PPID sesuai hasil pengetikan secara langsung. Ketika salah satu daftar dipilih, aplikasi akan mengirim data PPID yang sesuai dengan daftar yang dipilih kemudian membuka halaman detail dari PPID. Pada halaman ini juga terdapat tombol *about* yang menampilkan *dialog* mengenai informasi aplikasi.

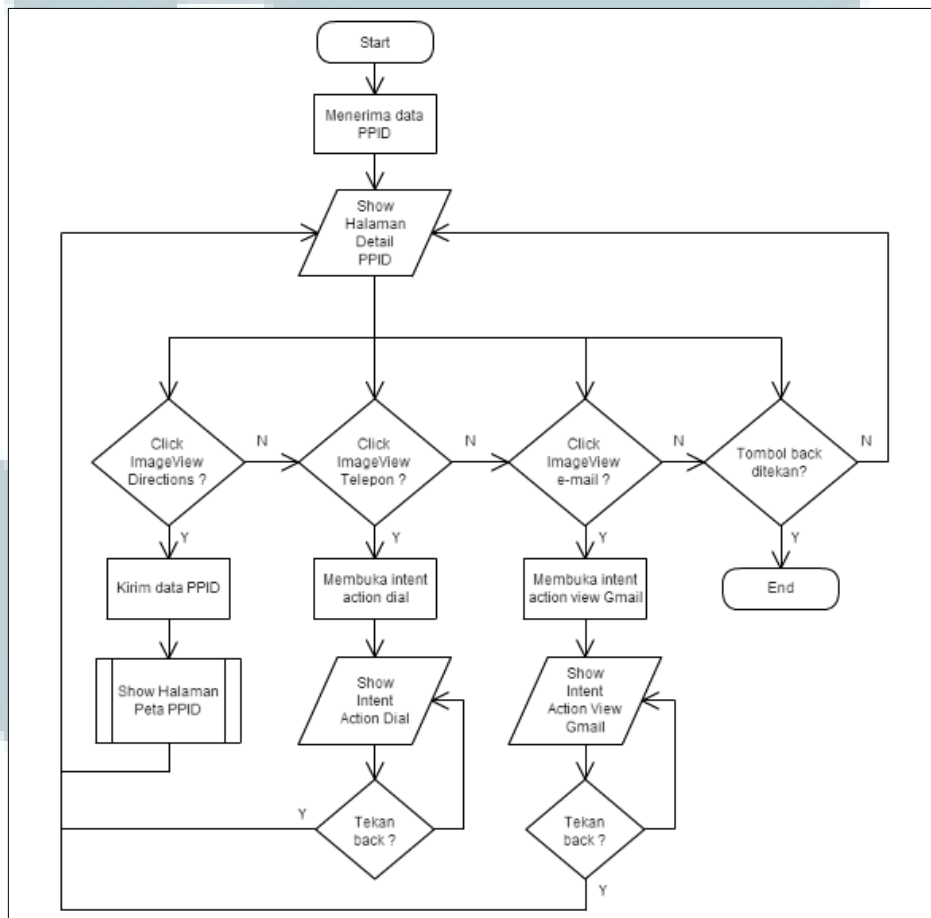


Gambar 3.2. Diagram alir halaman Daftar Nama PPID

### 3.2.2 Halaman Detail PPID

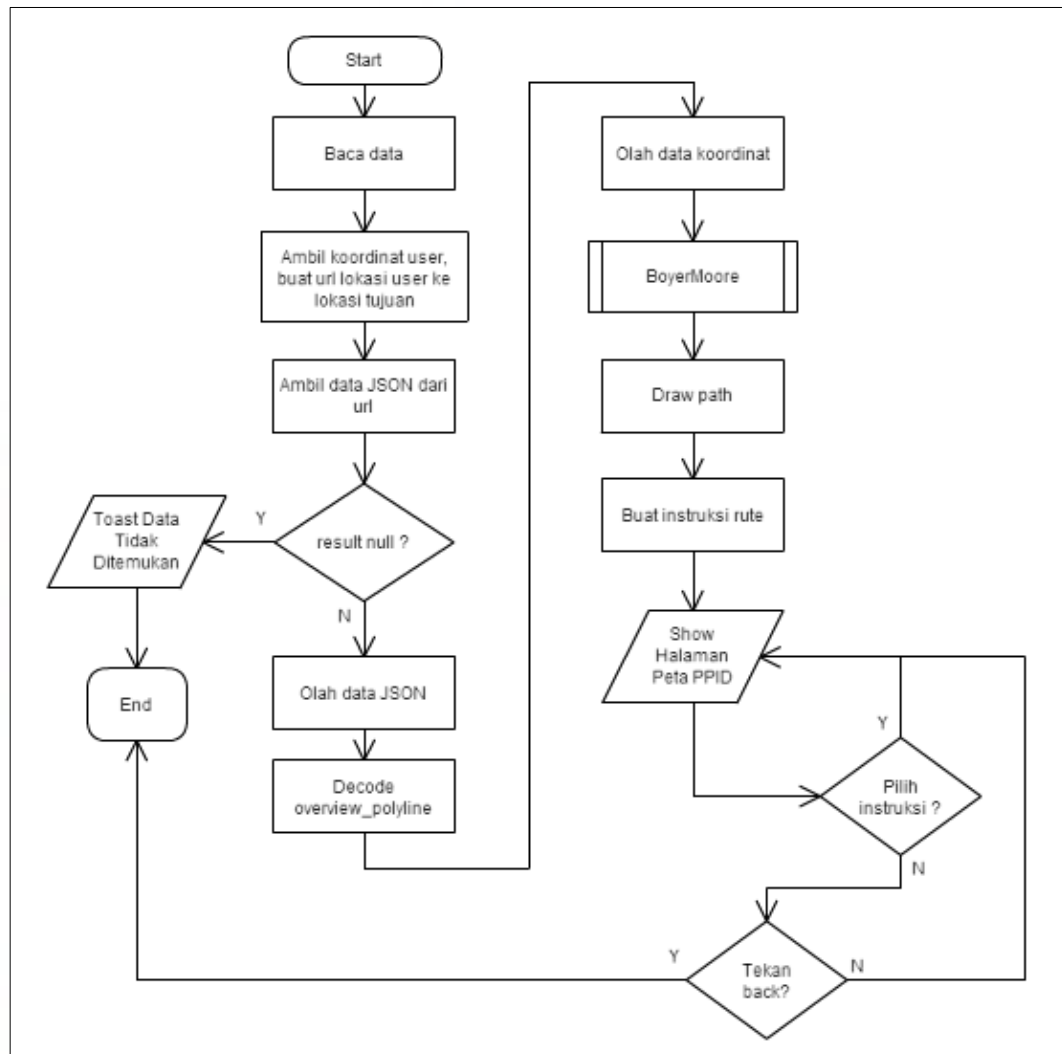
Subproses Show Halaman Detail PPID pada Gambar 3.2. adalah proses ditampilkannya halaman detail PPID. Sebelum halaman detail PPID ditampilkan, aplikasi akan menerima data PPID yang dikirim dari halaman daftar nama PPID

kemudian halaman detail PPID ditampilkan. Pada halaman ini *user* dapat melakukan klik pada *imageview directions*, *imageview telepon*, dan *imageview e-mail*. Ketika *imageview directions* diklik, aplikasi akan mengirim data PPID dan menjalankan proses penampilan halaman peta PPID. Ketika *imageview telepon* diklik, aplikasi akan menampilkan *intent action dial* dimana dalam proses ini aplikasi menyalin nomor telepon yang telah diklik dan menampilkannya pada *intent action dial*. Kemudian jika *imageview e-mail* yang diklik, maka aplikasi akan menampilkan *intent action view* Gmail dimana dalam proses ini aplikasi menyalin alamat *e-mail user* dan alamat *e-mail* tujuan yang telah diklik dan menampilkannya pada *intent action view* Gmail.



Gambar 3.3. Diagram alir subproses Show Halaman Detail PPID

### 3.2.3 Halaman Peta PPID



Gambar 3.4. Diagram alir subproses Show Halaman Peta PPID

Subproses Show Halaman Peta PPID pada Gambar 3.3. adalah proses ditampilkannya halaman peta PPID seperti pada Gambar 3.4. Sebelum halaman peta PPID ditampilkan, aplikasi melakukan proses baca data dimana data yang dibaca yaitu data PPID dari halaman Detail PPID dan data angkutan dari file system data\_angkutan.txt.

```
T01(R01)#-6.200,106.573#-6.201,106.573#-6.201,106.573#-6.202,106.573#-
6.202,106.572#-6.203,106.572#-6.203,106.572#-6.203,106.572#-6.202,106.572#-
6.202,106.572#-6.201,106.573#-6.201,106.573#-6.201,106.573#-6.200,106.573#-
6.200,106.574#-6.199,106.574#-6.199,106.574#-6.199,106.575#-6.199,106.575#-
6.199,106.575#-6.198,106.576#-6.198,106.577#-6.198,106.578#-6.197,106.580#-
6.197,106.581#-6.197,106.582#-6.196,106.582#-6.196,106.583#-6.196,106.583#-
6.196,106.583#-6.196,106.583#-6.196,106.584#-6.195,106.584#-6.194,106.585#-
6.193,106.586#-6.193,106.587#-6.192,106.588#-6.192,106.588#-6.191,106.589#-
6.191,106.589#-6.189,106.590#-6.189,106.591#-6.189,106.591#-6.189,106.591#-
6.189,106.591#-6.189,106.591#-6.188,106.591#-6.188,106.592#-6.188,106.592#-
6.189,106.593#-6.189,106.593#-6.189,106.594#-6.189,106.594#-6.189,106.594#-
6.189,106.595#-6.189,106.596#-6.189,106.596#-6.189,106.597#-6.189,106.597#-
6.188,106.597#-6.188,106.598#-6.188,106.598#-6.188,106.599#-6.188,106.599#-
6.188,106.600#-6.188,106.601#-6.188,106.602#-6.188,106.603#-6.188,106.604#-
6.188,106.604#-6.187,106.605#-6.187,106.605#-6.187,106.605#-6.187,106.606#-
6.187,106.606#-6.187,106.606#-6.187,106.606#-6.187,106.607#-6.186,106.607#-
6.186,106.608#-6.186,106.608#-6.185,106.608#-6.185,106.608#-6.185,106.609#-
6.185,106.609#-6.185,106.609#-6.185,106.610#-6.185,106.610#-6.185,106.611#-
6.185,106.611#-6.185,106.612#-6.185,106.612#-6.185,106.613#-6.185,106.613#-
6.185,106.614#-6.185,106.614#-6.185,106.615#-6.185,106.615#-6.185,106.615#-
6.185,106.614#-6.185,106.613#-6.185,106.613#-6.185,106.613#-6.185,106.612#-
6.185,106.612#-6.185,106.612#-6.185,106.611#-6.185,106.611#-6.185,106.610#-
6.185,106.609#-6.185,106.609#-6.185,106.609#-6.185,106.608#-6.185,106.608#-
6.186,106.608#-6.186,106.608#-6.186,106.607#-6.187,106.607#-6.187,106.606#-
6.187,106.606#-6.187,106.606#-6.187,106.606#-6.187,106.605#-6.187,106.605#-
6.187,106.605#-6.187,106.605#-6.188,106.604#-6.188,106.604#-6.188,106.603#-
```

Gambar 3.5. File system data\_angkutan.txt

Selanjutnya aplikasi mengambil lokasi saat ini dari *user* yaitu lokasi bujur dan lintang. Lokasi *user* kemudian menjadi lokasi asal, disandingkan dengan lokasi PPID yang sudah didapat sebelumnya dari halaman sebelumnya sebagai lokasi tujuan untuk dibuatkan sebuah *url* untuk diakses dan diambil datanya. Data dari *url* dikembalikan kepada *user* dalam format JSON.

Data JSON kemudian diolah. Pada proses ini diambil data *array* “routes” dan dari data *array* “routes” tersebut diambil data ke-0. Dari data ke-0 tersebut kemudian diambil data *object* “overview\_polyline” dan diambil data *string* “points”. Setelah data “points” didapat, data ini perlu dilakukan proses *decode* untuk mendapatkan titik-titik koordinat lintang dan bujur yang merupakan titik-titik yang membentuk garis rute dari lokasi asal menuju lokasi tujuan. Data titik-titik ini kemudian diolah menjadi data *string* dan data koordinat dibatasi agar memiliki hanya 3 angka dibelakang koma. Setelah data selesai diolah selanjutnya dilakukan pencarian data koordinat satu-persatu terhadap data angkutan dengan

algoritma Boyer-Moore. Setiap data angkutan yang ditemukan maupun tidak, sistem memberi karakter khusus untuk pembuatan rute.

Pada proses *Draw path* setiap jalur rute yang dibuat dicari dimana rute paling banyak titik koordinatnya dilalui angkutan. Jika pada jalur tersebut terdapat jalur yang belum dilalui angkutan, maka dilakukan penggabungan jalur rute dengan jalur rute angkutan lain jika tersedia. Setelah rute tersedia kemudian dibuatkan garis rutenya. Penggambaran garis rute dilakukan dengan cara melakukan cek satu-persatu karakter, dibandingkan dengan data angkutan. Jika karakter yang dibandingkan berubah dari data angkutan satu ke angkutan lain, rute yang digambar akan diganti warnanya untuk menunjukkan perbedaan jalur angkutan yang dilalui. Rute yang telah digambar kemudian diterjemahkan menjadi instruksi rute. Instruksi yang ditulis memuat angkutan apa yang harus dilalui, atau tidak ada angkutan pada jalur tersebut.

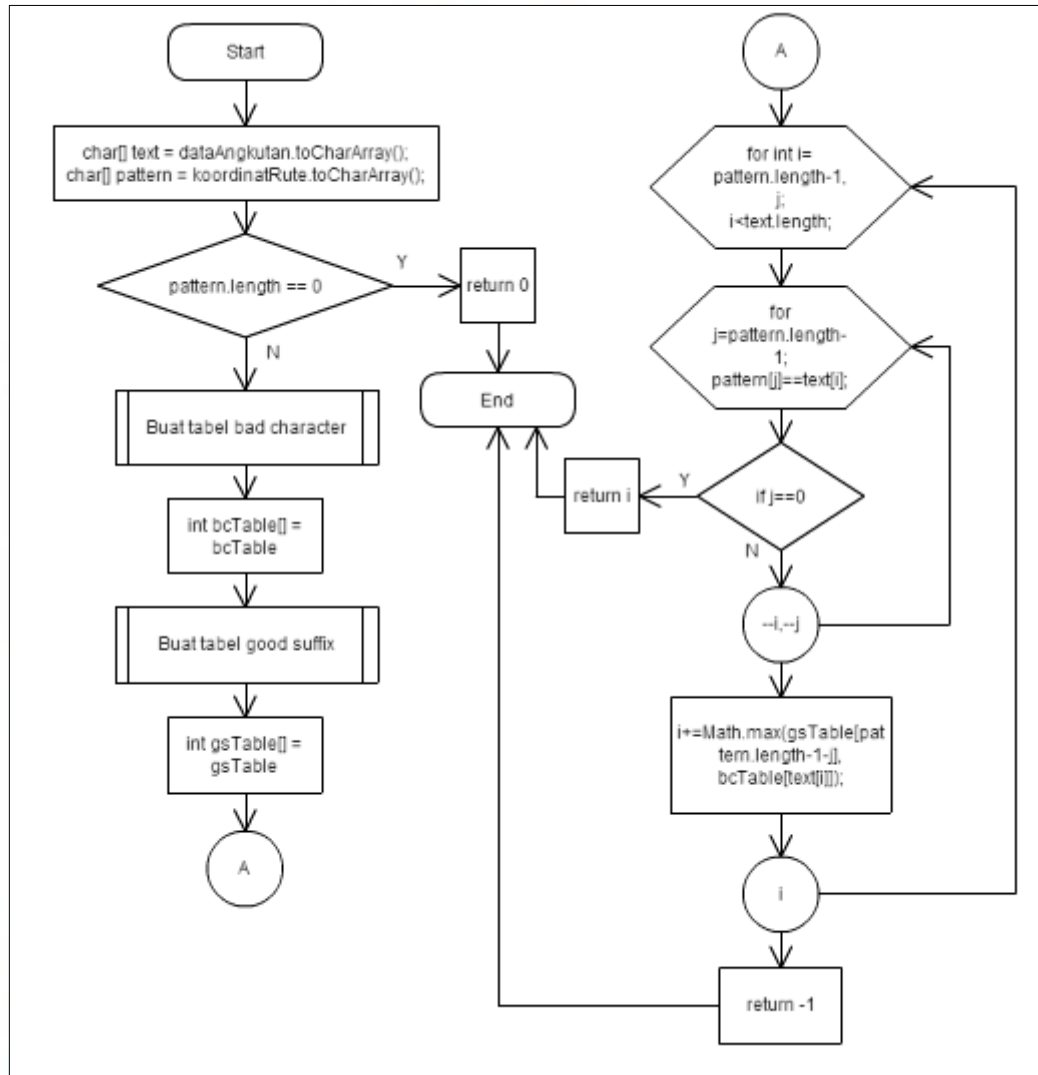
Setelah semua proses selesai, halaman peta PPID ditampilkan. Pada halaman ini, *user* dapat mengklik salah satu dari daftar *listview* untuk melihat secara langsung jalur angkutan yang terdapat pada peta. Peta akan otomatis mengubah sudut pandang kamera hanya ke arah jalur yang dipilih.

### 3.2.4 Boyer-Moore

Pada Gambar 3.4. terdapat subproses dengan nama BoyerMoore. Proses ini adalah sebuah proses pencarian data yang menerima masukan data koordinat rute dan data angkutan. Data angkutan dijadikan sebagai teks, sedangkan data koordinat dijadikan sebagai *pattern*. Proses kemudian membuat tabel *bad character shift* dan tabel *good suffix shift* dari *pattern*. Kemudian dilakukan proses



pencocokkan data. Proses ini mengembalikan nilai *true* sebagai tanda bahwa data telah ditemukan, dan nilai *false* sebagai tanda bahwa data tidak ditemukan.

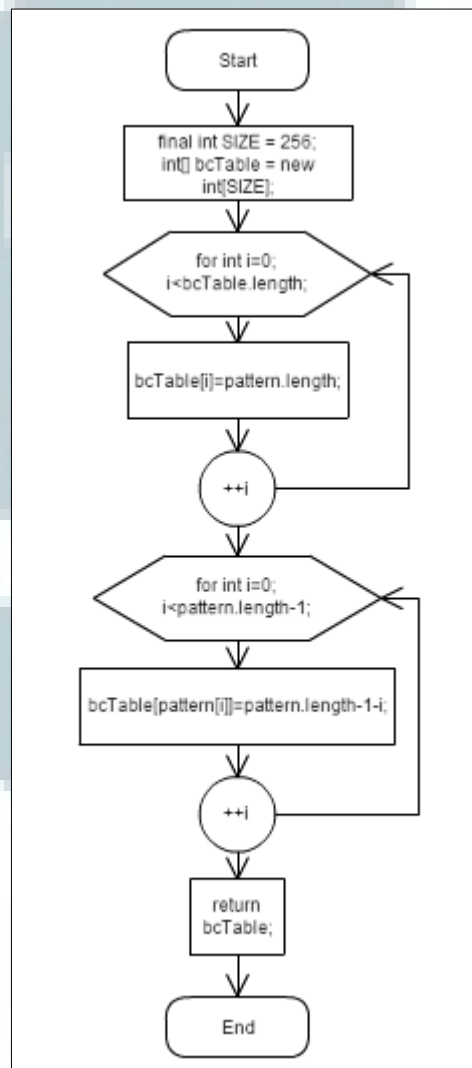


Gambar 3.6. Diagram alir subproses BoyerMoore

### 3.2.5 Pembuatan Tabel Bad Character Shift

Pada Gambar 3.6. terdapat subproses “Buat tabel bad character”. Proses ini adalah proses dimana dibuatnya tabel *bad character shift* dari *pattern* yang telah didapat. Tabel berisi nilai-nilai pergeseran yang dapat dilakukan untuk setiap karakter yang terdapat di alfabet, nomor, dan tanda baca yang umum digunakan.

Setiap karakter pada *pattern* diberi nilai sesuai dengan ukuran jauhnya karakter tersebut dari karakter paling akhir dari *pattern*. Karakter yang tidak terdapat pada *pattern* diberi nilai yang sama yaitu panjang dari *pattern* yang dimasukkan.

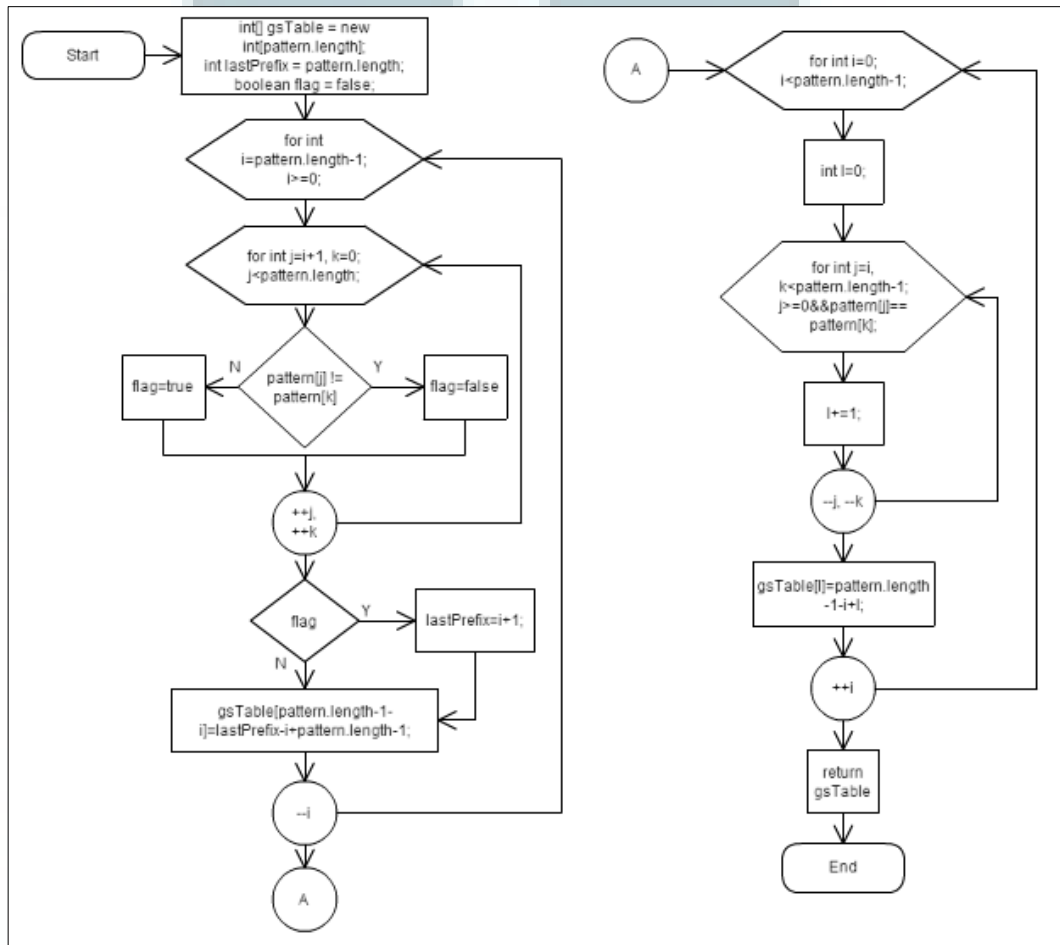


Gambar 3.7. Diagram alir subproses Buat Tabel Bad Character

### 3.2.6 Pembuatan Tabel Good Suffix Shift

Pada Gambar 3.6. terdapat subproses “Buat tabel good suffix”. Proses ini adalah proses dimana dibuatnya tabel *good suffix shift* dari *pattern* yang telah didapat. Tabel good suffix shift berisi nilai yang digunakan untuk pergeseran

karakter pada posisi keberapa yang menyebabkan ketidakcocokkan. Nilai dari tiap karakter yang ada di dalam *pattern* bergantung pada apakah ada perulangan akhiran atau tidak. Semakin banyak perulangan yang terjadi, semakin kecil nilai pergeseran.

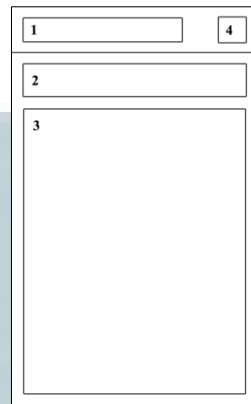


Gambar 3.8. Diagram alir subproses Buat Tabel Good Suffix

### 3.2.7 Disain Antar Muka

Aplikasi yang dibangun memiliki 3 halaman, yaitu halaman daftar nama PPID, halaman detail PPID, dan halaman peta. Rancangan tampilan beserta penjelasannya adalah sebagai berikut:

## 1. Halaman daftar nama PPID



Gambar 3.9. Rancangan tampilan halaman daftar nama PPID

Berikut adalah keterangan untuk rancangan tampilan halaman daftar nama PPID:

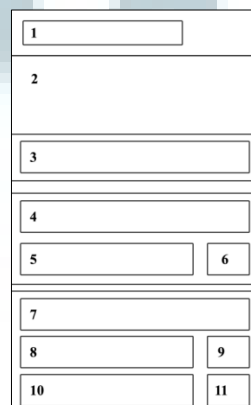
Nomor 1 : *TextView* yang berisi nama aplikasi.

Nomor 2 : *EditText* tempat untuk mencari nama pada daftar listview.

Nomor 3 : *ListView* yang berisi daftar nama-nama PPID.

Nomor 4 : *Button* yang memanggil alert dialog tentang aplikasi.

## 2. Halaman detail PPID



Gambar 3.10. Rancangan tampilan halaman detail PPID

Berikut adalah keterangan untuk rancangan tampilan halaman detail PPID:

Nomor 1 : *TextView* yang menampilkan judul halaman.

Nomor 2 : *ImageView* yang menampilkan gambar ilustrasi PPID.

Nomor 3 : *TextView* yang menampilkan nama PPID.

Nomor 4 : *TextView* yang menampilkan judul alamat.

Nomor 5 : *TextView* yang menampilkan alamat PPID.

Nomor 6 : *ImageView* yang menampilkan gambar ilustrasi *direction*.

Nomor 7 : *TextView* yang menampilkan judul informasi lain.

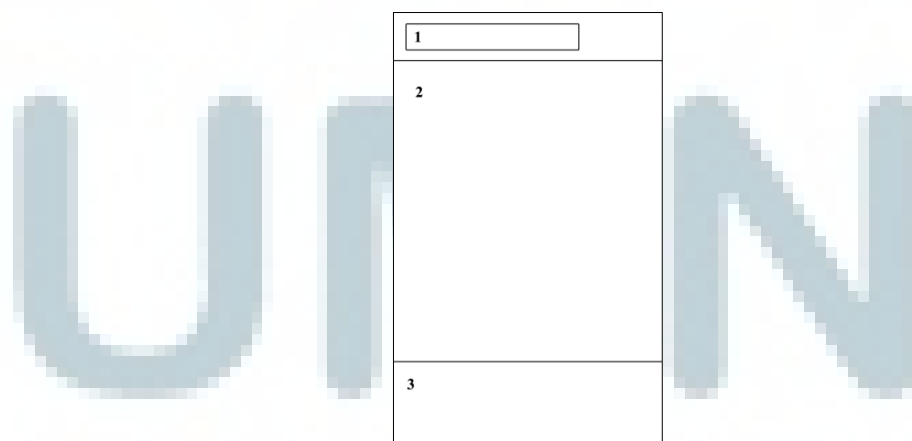
Nomor 8 : *TextView* yang menampilkan nomor telepon dari PPID.

Nomor 9 : *ImageView* yang menampilkan gambar ilustrasi telepon..

Nomor 10 : *TextView* yang menampilkan alamat *e-mail*.

Nomor 11 : *ImageView* yang menampilkan gambar ilustrasi *e-mail*.

### 3. Halaman peta



Gambar 3.11. Rancangan tampilan halaman Peta PPID

Berikut adalah keterangan untuk rancangan tampilan halaman detail PPID:

Nomor 1 : *TextView* yang menampilkan judul halaman.

Nomor 2 : *Fragment* yang menampilkan rute lokasi user menuju tempat PPID beserta rute angkutan kota.

Nomor 3 : *ListView* yang menampilkan informasi rute.

