

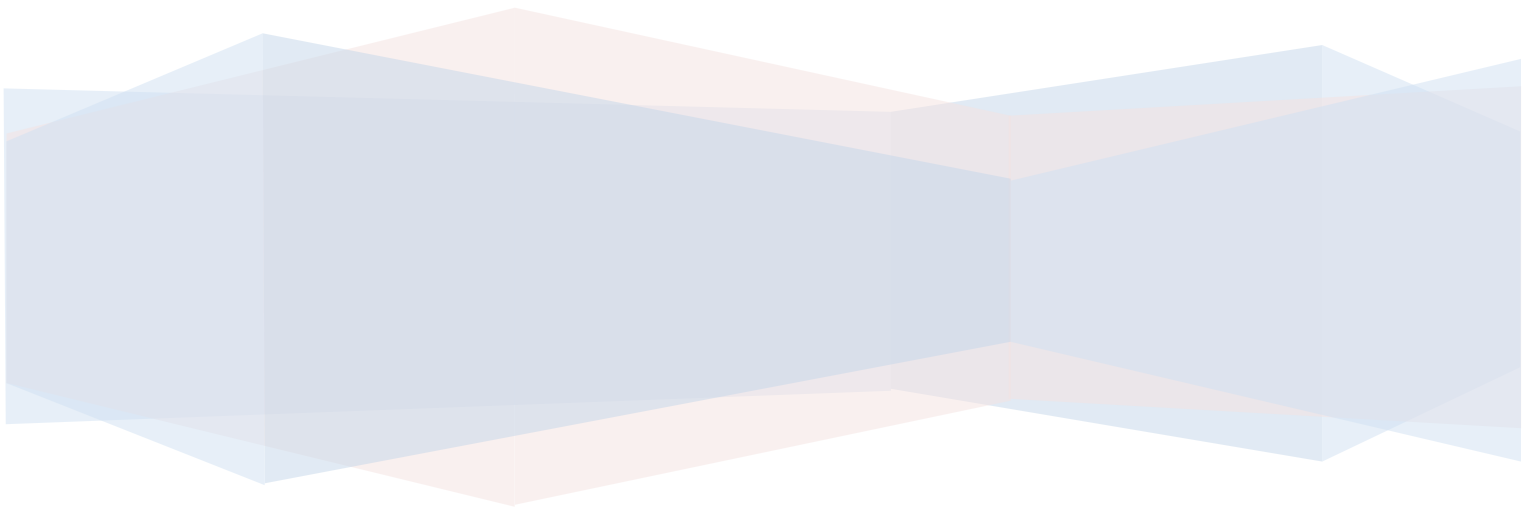


# Projek Kecil IB Spatial Database

**IF4040 PEMODELAN DATA LANJUT**

Trapsilo Pramudya Bumi / 13510052

Hanif Eridaputra / 13510091



## **DESKRIPSI PERSOALAN**

Angkutan Kota (Angkot), merupakan salah satu transportasi yang paling banyak dan paling sering digunakan oleh orang Indonesia salah satunya adalah di Bandung. Setiap angkot di Bandung tentunya memiliki jenis dan rute masing-masing sehingga untuk mencapai suatu tempat tertentu terkadang harus menaiki dua atau lebih angkot. Permasalahannya adalah angkot di Bandung cukup banyak dan tidak semua orang mengetahui rute yang dilewati oleh angkot tersebut. Keterangan rute yang tertera pada angkot biasanya hanya menuliskan terminal awal dan akhir yang dilewati angkot tersebut. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat menyimpan data-data spasial dari rute angkot yang ada di Bandung sehingga masyarakat Bandung dapat mencari rute untuk mencapai suatu tempat tertentu dengan menggunakan angkot.

## **TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN**

Bahasa yang dipakai adalah PHP dan basis data akan dikelola menggunakan PostgreSQL dengan ekstensi PostGIS. PostGIS adalah basis data spasial yang merupakan ekstensi dari PostgreSQL. Dengan PostGIS, location query untuk objek geografis akan dapat dilakukan dalam SQL. Tampilan layar akan dibuat dengan memanfaatkan MapServer.

## **DESAIN UMUM APLIKASI**

Aplikasi yang dibuat adalah aplikasi berbasis Web yang memanfaatkan bahasa PHP dan basis data yang dikelola menggunakan PostgreSQL. Aplikasi ini akan memiliki beberapa fitur utama yaitu sebagai berikut:

1. User dapat menemukan angkot apa saja yang harus digunakan untuk mencapai suatu tujuan tertentu dengan menunjuk tempat asal dan tempat tujuan pada peta yang telah ditentukan.
2. User dapat melihat peta rute dari angkot yang akan digunakan.
3. User dapat mengetahui jarak tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan.

# RUTE ANGKOT BANDUNG

Data sekitar 38 jenis angkot yang ada, hanya sebanyak 16 jenis yang dimasukkan ke dalam basis data yaitu sebagai berikut:

## **ABDUL MUIS – CICAHEUM VIA BINONG**

Arah CICAHEUM : Jl.Dewi Sartika – Jl.Balong Gede – Jl.Pungkur – Jl.Karapitan – Jl.Lauk emas – Jl.Buah Batu – Jl.KH.Ahmad Dahlan (Jl.Banteng) – Jl.Palasari – Jl.Talaga Bodas – Jl.Pelajar Pejuang 45 – Jl.RAA.Martanegara – Jl.Turangga – Jl.Gatot Subroto – Jl.Ibrahim Adjie (Jl.Kiaracondong) – Jl.Jakarta – Jl.Supratman – Jl.Brigjen Katamso – Jl.Pahlawan – Jl.Cikutra – Jl.KH.Hasan Mustofa – Jl.Ahmad Yani – Jl.Terminal Cicaheum

Arah ABDUL MUIS : Terminal Cicaheum – Jl.Ahmad Yani – Jl.KH.Hasan Mustofa – Jl.Pahlawan – Jl.Brigjen Katamso – Jl.Supratman – Jl.Ahmad Yani – Jl.Bogor – Jl.Jakarta – Jl.Ibrahim Adjie (Jl.kiaracondong) – Jl.Gatot Subroto – Jl.Turangga – Jl.RAA.Martanegara – Jl.Pelajar pejuang 45 – Jl.Telaga Bodas – Jl.Palasari – Jl.Gajah – Jl.Buah Batu – Jl.Gurame – Jl.Moh.Ramdan – Jl.BKR – Jl.Moh.Toha – Jl.Ibu Inggit – Jl.Dewi Sartika .

## **ABDUL MUIS – DAGO**

Arah DAGO : Jl.Dewi Sartika – Jl.Balong Gede – Jl.Pungkur – Jl.Karapitan – Simpang Lima – Jl.Sunda – Jl.Sumbawa – Jl.Aceh – Jl.Sulawesi – Jl.Seram – Jl.RE.Martadinata – Jl.Ir.H.Juanda – Terminal Dago.

Arah ABDUL MUIS : Terminal Dago – Jl.Ir.H.Juanda – Jl.Merdeka – Jl.Aceh – Jl.Kalimantan – Jl.Belitung – Jl.Sumatra – Jl.Tamblong – Jl.Lengkong Besar – Jl.Ibu Inggit – Jl.Dewi Sartika.

## **ABDUL MUIS – LEDENG**

Arah LEDENG : Jl.Dewi Sartika – Jl.Balong Gede – Jl.Pungkur – Jl.Karapitan – Simpang Lima – Jl.Sunda – Jl.Banda – Jl.RE.Martadinata – Jl.Merdeka – Jl.Perintis Kemerdekaan – Jl.Wastukencana – Jl.Padjajaran – Jl.Cihampelas – Jl.Dr.Rivai – Jl.Cipaganti – Jl.Setia Budi – Jl.Karang Sari – Jl.Sukajadi – Jl.Setia Budi – Terminal Ledeng .

Arah ABDUL MUIS : Terminal Ledeng – Jl.Setia Budi – Jl.Cihampelas – Jl.Wastu Kencana – Jl.Martadinata – Jl.Merdeka – Jl.Aceh – Jl.Kalimantan – Jl.Belitung – Jl.Sumatra – Jl.Tamblong – Jl.Lengkong Besar – Jl.Ibu Inggit – Jl.Dewi Sartika.

## **CICAHEUM – LEDENG**

Arah LEDENG : Terminal Cicaheum – Jl.Jend Ahmad Yani – Jl.KH.Hasan Mustofa – Jl.Pahlawan – Jl.Brigjen Katamso – Jl.Supratman – Jl.Diponogoro – Jl.Sulanjana – Jl.Taman Sari – Jl.Siliwangi – Jl.Cihampelas – Jl.Lamping – Jl.Cipaganti – Jl.Cipaganti – Jl.Setia Budi – Jl.Karang Sari – Jl.Sukajadi – Jl.Setia Budi – Terminal Ledeng .

Arah CICAHEUM : Terminal Ledeng – Jl.Setiabudi – Jl.Cihampelas – Jl.Siliwangi – Jl.Sumur Bandung – Jl.Taman Sari – Jl.Sulanjana – Jl.Diponegoro – Jl.Arya Jipang – Jl.Surapati – Jl.Sentot Alibasyah – Jl.Diponegoro – Jl.Supratman – Jl.Brigjen Katamso – Jl.Pahlawan – Jl.Cikutra – Jl.KH.Hasan Mustofa – Jl.Jend.Ahmad Yani – Jl.Terminal Cicaheum.

### **CICAHEUM – CIROYOM**

Arah CIROYOM : Terminal Cicaheum – Jl.Jend.Ahmad Yani – Jl.KH.Hasan Mustofa – Jl.Surapati – Jl.Bagus Rangin – Jl.Dipati Ukur – Jl.Siliwangi – Jl.Sumur Bandung – Jl.Taman Sari – Jl.Siliwangi – Jl.Cihampelas – Jl.Pasteur – Jl.Cipaganti – Jl.Prof.eyckman – Jl.HOS Cokroaminoto (Jl.Pasir kaliki) – Jl.Padjajaran – Jl.Abd.Rahman Saleh – Jl.Ciroyom – Terminal Ciroyom .

Arah CICAHEUM : Terminal Ciroyom – Jl.Ciroyom – Jl.Arjuna – Jl.Padjajaran – Jl.Astina – Jl.Dursasana – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Sederhana – Jl.Makmur – Jl.Prof Eyckman – Jl.Cipaganti -Jl.Setia Budi – Jl.Siliwangi – Jl.Dipati Ukur – Jl. Surapati – Jl.KH.Hasan Mustofa – Terminal Cicaheum.

### **CICAHEUM – CIBADUYUT**

Arah CIBADUYUT : Terminal Cicaheum – Jl.Jend.Ahmad Yani – Jl.KH.Hasan Mustofa – Jl.Pahlawan – Jl.Brigjen Katamso – Jl.Supratman – Jl.Ahmad Yani Jl.Bogor – Jl.Jakarta – Jl.H.Ibrahim Adjie (Kiaracondong) Jl.Sukarno Hatta – Jl.Luwih Panjang – Terminal Luwih Panjang – Jl.KH.Wahid hasyim Jl.Kopo) – Jl.Cibaduyut Lama – Jl.Cibaduyut – Pangkalan Cibaduyut .

Arah CICAHEUM : Pangkalan Cibaduyut – Jl.Cibaduyut – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Ibrahim Adjie (Jl.Kiaracondong) – Jl.Jakarta – Jl.Supratman – Jl.Brigjen Katamso – Jl.Pahlawan – Jl.Cikutra – Jl.PH.Hasan Mustofa – Jl.Ahmad Yani – Terminal Cicaheum.

### **STASIUN HALL – DAGO**

Arah DAGO : Terminal St.Hall – Jl.Suniaraja – Jl.Otista – Jl.Stasiun Timur – Jl.Viaduct – Jl.Perintis Kemerdekaan – Jl.Wastukencana – Jl.RE.Martadinata – Jl.Ir.Juanda – Jl.Aceh – Jl.Sulawesi – Jl.Seram – Jl.RE.Martadinata – Jl.Ir.H.Juanda – Terminal dago .

Arah STASIUN HALL : Terminal Dago – Jl.Ir.H.Juanda – Jl.Sultan Agung – Jl.Tirtayasa -Jl.RE.Martadinat – Jl.Merdeka – Jl.Perintis Kemerdekaan – Jl.Braga – Jl.Viaduct – Jl.Kebon Jukut – Jl.Otista – Jl.Kebon Kawung – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Kebon Jati – Terminal St.hall.

### **STASIUN HALL – CIUMBEULEUIT VIA CIHAMPELAS**

Arah CIUMBEULEUIT : Terminal St.Hall – Jl.Suniaraja – Jl. Otista – Jl.Stasiun Timur – Jl.Viaduct – Jl.Kebon Jukut – Jl.Otista – Jl.Kebon Kawung – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Padjajaran – Jl.Cihampelas – Jl.Dr.Rivai – Jl.Capaganti – Jl.Setia Budi – Jl.Ciumbeuleuit – Pangkalan Ciumbeuleuit .

Arah STASIUN HALL : Pangkalan Ciumbeuleuit – Jl.Ciumbeuleuit – Jl.Cihampelas – Jl.Dr.Rivai – Jl.Dr.Cipto – Jl.Padjajaran – Jl.Cicendo – Jl.Kebon Kawung – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Kebon Jati -Terminal St.Hall.

### **STASIUN HALL – SARIJADI**

Arah SARIJADI : Term.St.Hall – Jl.Suniaraja – Jl.Otista – Jl.Stasiun Timur – Jl.Viaduct – Jl.Kebon Jukut – Jl.Otista – Jl.Kebon Kawung – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Dr.Junjunan – Jl.Prof.Surya Sumantri – Jl.Lemahneundeut – Jl.Sariwangi – Jl.Sarimanah – Jl.Sariasih Pasar Impres Sarijadi.

Arah STASIUN HALL : Pasar Impres Sarijadi – Jl.Sariasih – Jl.Sarimanah – Jl.Sariamis – Jl.Sariwangi – Jl.Prof.Surya Sumantri – Jl.Dr.Junjunan – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Pajajaran – Jl.Cicendo – Jl.Kebon Kawung – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Kebon Jati – Term.St.Hall

### **STASIUN HALL – GUNUNG BATU**

Arah GUNUNG BATU : Term.St. Hall – Jl.Otista – Jl.Stasiun Timur – Jl.Viaduct – Jl.Perintis Kemerdekaan – Jl.WastuKencana – Jl.Pajajaran – Jl.Cihampelas – Jl.Dr. Rivai – Jl.Cipaganti – Jl.Pasteur – Jl.Dr.Junjunan Komp.Sukaraja I – Komp.Sukaraja II – Jl.Dakota – Jl.Gunung Batu .

Arah STASIUN HALL : Jl.Gunung Batu – Jl.Dakota – Komp.Sukaraja II – Komp.Sukara I – Jl.Dr.Junjunan – Jl.Pasteur – Jl.Cihampelas – Jl.Cicendo – Jl.Kebon Kawung – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Kebon Jati – Term.St.Hall

### **MARGAHAYU RAYA – LEDENG**

Arah LEDENG: Terminal Margahayu Raya – Jl.Ranca Bolang – Jl.Soekarno Hatta – Jl.H.Ibrahim Adji (Jl.Kiaraconndong) – Jl.Jakarta – Jl.Supratman – Jl.Taman Supratman – Jl.Cendana – Jl.Taman Pramuka -Jl.RE.Martadinata – Jl.Merdeka – Jl.Perintis Kemerdekaan – Jl.Wastukencana – Jl.Pajajaran – Jl.Cihampelas – Jl.Dr.Rivai – Jl.Cipaganti – Jl.Setia Budi – Jl.Karang Sari – Jl.Sukajadi – Jl.Setia Budi – Terminal Ledeng .

Arah MARGAHAYU RAYA: Terminal Ledeng – Jl.Setia Budi – Jl.Suakawangi – Jl.Sukajadi – Jl.Cemara – Jl.Jurang – Jl.Sederhana – Jl.Makmur – Jl.Prof.Eyckman Jl.Cihampelas – Jl.Wastukencana – Jl.Martadinata – Jl.Taman Pramuka – Jl.Cendana – Jl.Taman Supratman – Jl.Supratman – Jl.Jend. A. Yani – Jl.Bogor – Jl.Jakarta – Jl.H.Ibrahim Adjie (Jl.Kiaracondong) – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Rancabolang – Terminal Margahayu Raya.

### **CIROYOM – SARIJADI VIA SUKAJADI**

Arah SARIJADI: Term.Ciroyom – Jl.Arjuna – Jl.Aruna – Jl.Pajajaran – Jl.Astina – Jl.Dursasana – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Sukajadi – Jl.Sindang Sirna – Jl.Cipedes – Jl.Gegerkalong Hilir – Jl.Sukasari – Jl.Komp.Sarijadi .

Arah CIROYOM: Komp.Sarijadi – Jl.Sukasari – Jl.Gegerkalong Hilir – Jl.Cipedes – Jl.Sindangsirna – Jl.Karang Setra – Jl.Sukajadi – Jl.Sukamaju – Jl.Sederhana – Jl.Prof.Eykman – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Pajajaran – Jl.Abdrrahman Saleh – Jl.Ciroyom – Term.Ciroyom

### **SEDERHANA – CIJERAH**

Arah CIJERAH: Term/Pasar Sederhan – Jl.Sederhana – Jl.Prof.Eykman – Jl.HOS.Cokroaminoto – Jl.Pajajaran – Jl.Abdurahman Saleh – Jl.Nurtanio – Jl.Jend.Sudirman – Jl.Cijerah – Jl.Komp.Perumnas Cijerah II – Komp.Cijerah I .

Arah SEDERHANA: Komp.Cijerah I – Jl.Cijerah I – Jl.Cijerah – Jl.Jend.Sudirman – Jl.Rajawali Barat – Jl.Nurtanio – Jl.Abdulrachman Saleh – Jl.Pajajaran – Jl.Astina – Jl.HOS.Cokroaminoto (Jl.Pasir Kaliki) – Jl.Prof.Eykman – Jl.Sederhana – Jl.Pangkalan – Term/Pasar Sederhana

### **CIWASTRA – UJUNG BERUNG**

Arah UJUNG BERUNG: Pangkalan Ciwastra – Jl.Ciwastra – Jl.Derwati – Jl.Ranca Balong – Jl.Rancacili – Jl.Cipamokolan – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Guruminda – Jl.Cisaranten Kulon – Jl.Cicukang – Jl.AH.Nasution (Jl.Raya Ujung Berung) – Term.Ujung Berung .

Arah CIWASTRA: Term.Ujung Berung – Jl.AH.Nasution (Jl.Raya Ujung Berung) – Jl.Cicukang – Jl.Cisaranten Kulon – Jl.Guruminda – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Cipamokolan – Jl.Rancacili – Jl.Rancabolang – Jl.Derwati – Jl.Ciwastra – Pangkalan Ciwastra

### **ABDUL MUIS – MENGGER**

Arah MENGGER: Jl.Dewi Sartika – Jl.Kautamaan Istri – Jl.Balong Gede – Jl.Pungkur Jl.Ciateul – Jl.Sawah Kurung – Jl.Kota Baru – Jl.Moch.Ramdan – Jl.Peta – Jl.Sriwijaya – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Pasir Luyu.

Arah ABDUL MUIS: Jl.Mengger Hilir – Jl.Mengger Tengah – Jl.Sukaati – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Sriwijaya – Jl.Lingkar Selatan – Jl. Sawah Kurung – Jl.ciateul – Jl.Dewi sartika.

### **CIBOGO ATAS – HALTEU ANDIR**

Arah CIBOGO ATAS : Halteu Andir – jl.Abdul Rahman Saleh – Jl.Pajajaran – Jl.Panji Saleh – Jl.Suparmin – Jl.Lapan – Jl.Dr.Junjunan – Jl.Mustang – Jl.Herkules – Jl.Cibogo Atas – Pangkalan Cibogo Atas.

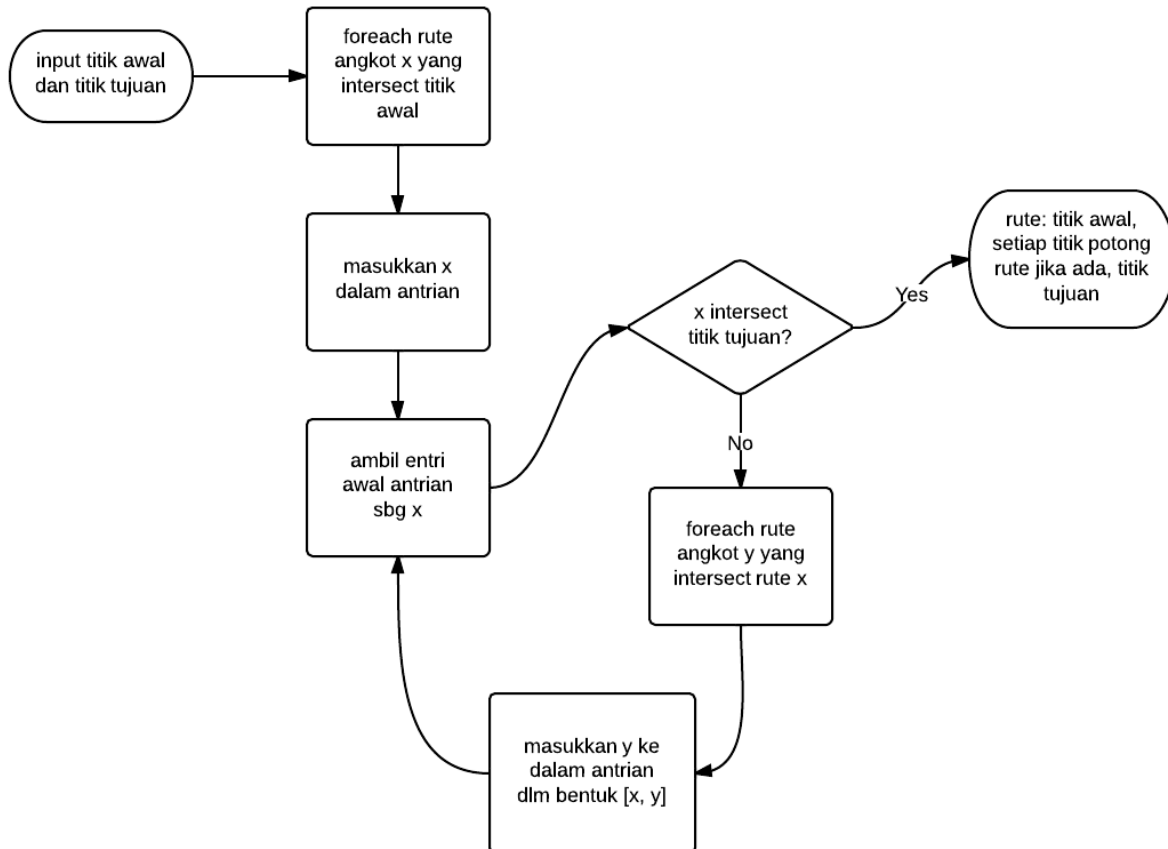
Arah ANDIR : Pangkalan Cibogo Atas – Jl.Cibogo Atas – Jl.Helkules – jl.Mustang – Jl.Dr.Junjunan – Jl.Sukawana – Jl.Suparmin – Jl.Panji Saleh – Jl.Pajajaran – Jl.Nartanio Utara – Halteu Andir .

## **QUERY POSTGIS YANG DIGUNAKAN**

- geometry **ST\_GeomFromText**(text WKT)
- text **ST\_AsGeoJSON**(geometry A)
- boolean **ST\_Intersects**(geometry A, geometry B)
- boolean **ST\_Overlaps**(geometry A, geometry B)
- boolean **ST\_Equals**(geometry A, geometry B)
- geometry **ST\_Buffer**(geometry A, float radius)
- geometry **ST\_LineSubstring**(geometry A, float start, float end)
- geometry **ST\_Intersection**(geometry A, geometry B)
- geometry **ST\_StartPoint**(geometry A)
- float **ST\_LineLocatePoint**(geometry a\_linestring, geometry a\_point)
- text **ST\_GeometryType**(geometry A)
- integer **ST\_NumGeometries**(geometry A)
- geometry **ST\_GeometryN**(geometry A, integer N)

# ALGORITMA RUTE ANGKOT

Algoritma pencarian rute angkot adalah seperti gambar berikut:



## LANGKAH-LANGKAH MENJALANKAN APLIKASI

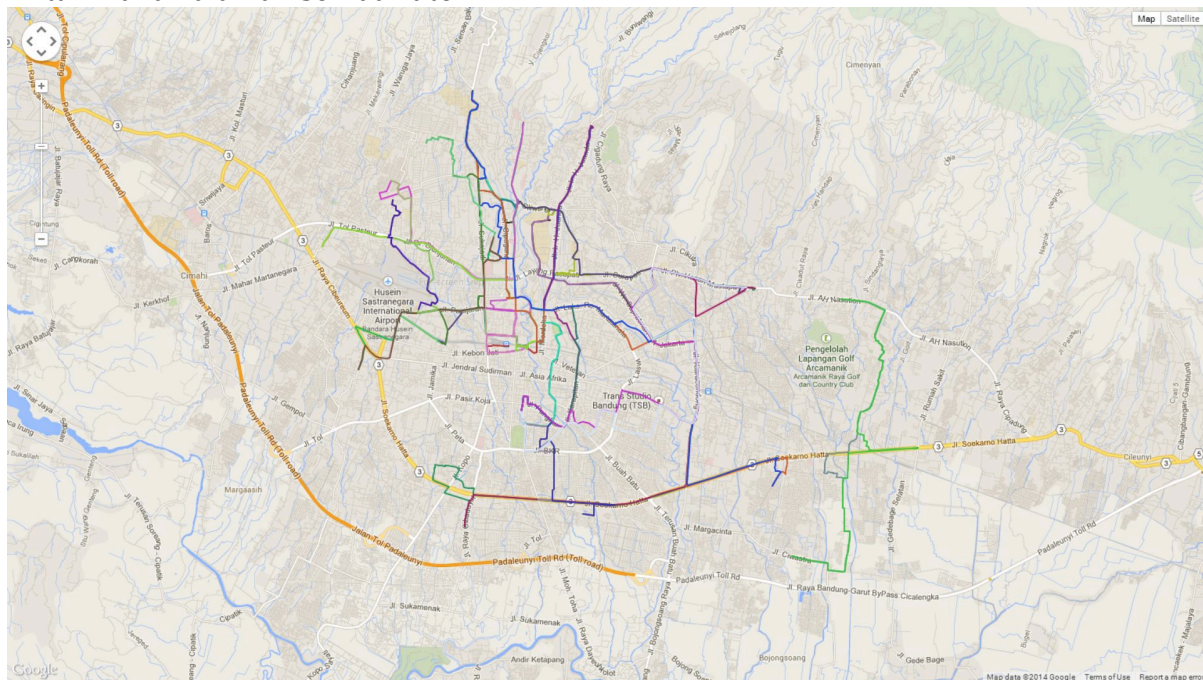
1. Pengguna memasukkan koordinat asal dan koordinat tujuan ke peta
2. Aplikasi(php) melakukan query ke postgre/postgis
3. Postgis mengembalikan jurusan angkot yang harus ditempuh
4. Peta menampilkan jurusan angkot yang dikembalikan

# APLIKASI ANGKOTWAY

Antar muka halaman pencarian rute angkot:



Antar muka halaman semua rute:





Antar muka halaman tentang kami:



## REFERENSI

- <http://gilangdawous.wordpress.com/2012/03/11/rute-angkot-bandung/>
- <http://postgis.net/docs/manual-2.1/reference.html>
- <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/3.exp/reference>
- <http://www.php.net/manual/en/ref.pgsq.php>
- <http://www.postgresql.org/docs/9.3/static/index.html>