

SKRIPSI

PEMBUATAN *TWITTER BOT* UNTUK MENCARI JALUR
TRANSPORTASI PUBLIK



KEVIN THEODORUS YONATHAN

NPM: 2011730037

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2014

UNDERGRADUATE THESIS

**FOLLOWING THE MAJORITY:
A NEW ALGORITHM FOR COMPUTING
A MEDIAN TRAJECTORY**



KEVIN THEODORUS YONATHAN

NPM: 2011730037

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN *TWITTER BOT* UNTUK MENCARI JALUR
TRANSPORTASI PUBLIK

KEVIN THEODORUS YONATHAN

NPM: 2011730037

Bandung, 4 Juli 2014

Menyetujui,

Pembimbing Tunggal

Pascal Alfadian, M.Com.

Ketua Tim Penguji

Anggota Tim Penguji

Thomas Anung Basuki, Ph.D.

Dr. rer. nat. Cecilia Esti Nugraheni

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Thomas Anung Basuki, Ph.D.

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

PEMBUATAN *TWITTER BOT* UNTUK MENCARI JALUR TRANSPORTASI PUBLIK

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 4 Juli 2014

Meterai

Kevin Theodorus Yonathan
NPM: 2011730037

ABSTRAK

...

Kata-kata kunci: Lintasan, Homotopy, Fréchet, Lintasan Median, Penyangga

ABSTRACT

...

Keywords: Trajectory, Homotopy, Fréchet, Median Trajectory, Buffer

Dipersembahkan untuk diri sendiri

KATA PENGANTAR

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Bandung, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xix
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	2
2 DASAR TEORI	3
2.1 Twitter	3
2.2 Twitter API	4
2.3 KIRI	5
2.4 KIRI API	5
2.5 Pembuatan Server	5
DAFTAR REFERENSI	7

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, perkembangan internet di Indonesia sudah semakin maju. Banyak orang sudah menggunakan fasilitas internet untuk berbagai macam kebutuhan. Contoh dari penggunaan internet adalah untuk mencari informasi, email, bermain jejaring sosial online, Internet Banking, online shop, dan lain lain. Menurut Kemkoinfo ¹ pengguna internet di Indonesia capai 82 Juta orang, delapan puluh persen diantaranya adalah remaja. Hal ini menunjukkan bahwa internet sudah tidak asing lagi untuk masyarakat di Indonesia ini. Sebagai informasi tambahan bahwa pengguna internet di Indonesia 95 persennya digunakan untuk social media atau jejaring sosial online. Salah satu social media yang banyak digunakan adalah Twitter. Twitter adalah salah satu layanan jejaring sosial online yang memungkinkan pengguna memposting pesan berbasis teks hingga 140 karakter. Terdapat banyak keunggulan Twitter dibandingkan social media yang lain yaitu alat komunikasi yang cepat tanggap, extensible messaging platform dengan API terbuka, jangkauan yang luas kita dapat memfollow siapa saja, dapat mengetahui secara cepat trend yang sedang terjadi, tidak memakan kuota yang banyak karena berbasis teks, dan lain lain.

Hal lain yang banyak digunakan oleh kebanyakan orang di dunia adalah transportasi publik, bukan hanya di Indonesia saja transportasi publik ini sudah banyak digunakan di luar negeri. Menurut data yang ada, angkutan umum di Kota Bandung pada tahun 2013 sudah lebih dari 12000 unit kendaraan. Keuntungan memakai transportasi publik sudah banyak dirasakan di seluruh dunia yaitu untuk mengatasi kemacetan dan mengurangi pemanasan global. Seiring dengan perkembangan teknologi, menaiki transportasi publik menjadi semakin mudah. KIRI adalah sebuah situs atau *website* yang memberi panduan tentang jalur transportasi publik. Dengan adanya KIRI di Indonesia terutama di daerah Bandung, masyarakat dapat naik transportasi publik tanpa harus mengetahui terlebih dahulu kendaraan yang harus dinaikinya.

KIRI dan Twitter menyediakan API-nya masing-masing. KIRI API adalah aplikasi pihak ketiga yang memungkinkan *programmer* mendapatkan data tentang info jalur transportasi publik. Twitter API adalah aplikasi pihak ketiga yang memungkinkan *programmer* melakukan manipulasi dan pengolahan data di Twitter. Dengan memanfaatkan KIRI API dan Twitter API peneliti akan membangun sebuah perangkat lunak yang dapat memudahkan pengguna dalam mencari jalur transportasi publik. Sebuah aplikasi yang menggabungkan jejaring sosial online Twitter dengan KIRI API. Program yang dibuat akan bersifat real time sehingga jika seseorang melakukan mention

¹bint005,Pengguna Internet di Indonesia Capai 82 Juta, <http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3980/Kemkominfo%3A->

kepada bot pencari jalur maka bot akan menangkapnya dan membalas mention tersebut berupa jalur yang harus ditempuh.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu kepada deskripsi yang diberikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- Bagaimana membuat *Twitter bot* untuk mencari jalur transportasi publik?
- Bagaimana membuat *Twitter bot* untuk dapat merespon secara *real time*?
- Bagaimana memformat petunjuk rute perjalanan dalam keterbatasan tweet 140 karakter?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Membuat aplikasi *Twitter bot* untuk mencari jalur transportasi publik.
- Membuat aplikasi *Twitter bot* yang bekerja secara *real time*.
- Membuat algoritma untuk memecah instruksi dari KIRI API dan mengubahnya ke dalam bentuk tweet.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembuatan perangkat lunak ini, masalah-masalah yang ada akan dibatasi menjadi:

- Input hanya mencakup Kota Bandung saja.
- Aplikasi tidak menangani input yang tidak valid.

1.5 Metode Penelitian

Pada perangkat lunak yang dibuat ini digunakan beberapa metode dalam penyelesaian masalah yang menjadi topik pada penelitian ini, antara lain:

1. Melakukan studi literatur terhadap KIRI API dan Twitter API
2. Menganalisa masalah
3. Merancang perangkat lunak
4. Mengimplementasi perangkat lunak
5. Melakukan pengujian terhadap perangkat lunak
6. Membuat suatu kesimpulan

BAB 2

DASAR TEORI

Sebelum bisa membuat Twitter bot untuk mencari jalur transportasi publik, berikut diberikan beberapa definisi yang berkaitan dengan pembuatan Twitter bot. Bab ini akan menjelaskan Twitter, Twitter API, KIRI, KIRI API, dan Twitter4j.

2.1 Twitter

Twitter adalah layanan yang memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan menggunakan 140 karakter atau kurang. Pesan tersebut dapat diadaptasikan melalui teks, aplikasi *mobile*, atau web. (referensi dari buku Sams teach yourself the twitter api) Berikut ini adalah daftar istilah umum pada Twitter:

Twitter adalah salah satu layanan jejaring sosial online yang memungkinkan pengguna memposting pesan berbasis teks hingga 140 karakter (referensi dari buku The Twitter Book).

- Tweet

Posting pada Twitter disebut sebagai *tweet*. *Tweet* ini akan meneruskan pesan singkat yang ditujukan ke semua *follower* suatu akun¹. Contohnya adalah seorang akun @kviniink ingin menuliskan bahwa hari ini cuaca cerah, maka @kviniink akan men-tweet 'Hari ini cerah yah..' Tweet juga bisa menyertakan link ke video, foto, atau media lain di internet selain teks biasa. URL link teks termasuk ke dalam 140 batas karakter, **tetapi URL yang disertakan akan dibuat menjadi link pendek.**

- Follow

Follow adalah satu istilah dalam Twitter yang bertujuan untuk mengikuti aktivitas *tweet* suatu akun. Following adalah ketika sebuah akun mengikuti akun orang lain, dan Follower adalah ketika sebuah akun melakukan aksi follow kepada akun anda.

- Reply

Reply adalah cara seseorang untuk dapat memberi rujukan kepada akun Twitter yang lainnya atau lebih dikenal dengan nama *mention*². Sebagai contoh, diketahui akun bernama @kviniink mem-follow @infobdg untuk mengetahui perkembangan apa saja yang terjadi di kota Bandung. Lalu akun @kviniink ingin bertanya tentang info mall yang ramai di Bandung, maka akun

¹Dusty Reagan, *Twitter Application Development For Dummies*, Wiley, 2010, page 7

²Dusty Reagan, *Twitter Application Development For Dummies*, Wiley, 2010, page 9

@kviniiink membuat *mention tweet* yang berisikan "@infobdg Halo saya ingin bertanya apa saja mall yang sedang ramai di Bandung yah?".

- Retweet

Retweet ini merupakan salah satu yang paling penting dari Twitter(referensi the twitter book halaman 47). Retweet ini berguna ketika pengguna menemukan tweet menarik dan berbagi tweet tersebut dengan follower akun tersebut (*follower*). Retweet ini juga secara tidak langsung mengatakan bahwa "saya menghormati anda dan pesan yang anda buat".

- Hastag

Sebuah fitur yang diciptakan oleh Twitter untuk membantu pencarian kata kunci dan penandaan suatu diskusi.

- Direct Message(DM)

Direct message digunakan untuk mengirim pesan yang bersifat private antara dua orang. Orang yang mengirim direct message ini hanya bisa untuk orang yang mengikuti akun tersebut.

2.2 Twitter API

Twitter API adalah aplikasi pihak ketiga yang memungkinkan *programmer* melakukan manipulasi dan pengolahan data di Twitter. Twitter API tidak seperti API pada umumnya karena Twitter memaparkan hampir semuanya termasuk setup account dan informasi kustumisasi. Ini adalah salah satu bentuk pendekatan dari Twitter yang berfokus pada jaringan dan memungkinkan developer memiliki hak untuk berpikir 'out of the box' untuk membuat aplikasi yang mereka inginkan. Tetapi tetap akan terjadi keterbatasan yang dimiliki Twitter API, yaitu :

- Hanya bisa men-update 1000 per harinya, baik melalui handphone, website, API, dan sebagainya.
- Total pesan hanya bisa sebanyak 250 per harinya, pada setiap dan semua perangkat.
- 150 permintaan API per jam.
- OAuth diijinkan 350 permintaan per jam.

Twitter API sendiri dibagi menjadi dua yaitu REST API dan Streaming API.

REST API menyediakan akses program untuk membaca dan menulis data Twitter. Data tersebut seperti menuliskan tweet baru, membaca profile, melihat follower, dan lainnya. REST API mengidentifikasi aplikasi Twitter dan pengguna menggunakan OAuth.

Streamming API adalah contoh *real-time* API. API ini ditujukan bagi para pengembang dengan kebutuhan data yang intensif. Contohnya jika mencari cara untuk membangun sebuah data produk data-mining atau tertarik dalam analisis penelitian. Streaming API memungkinkan melacak kata kunci yang ditentukan dalam jumlah besar dan melakukan suatu aksi (seperti tweet) secara langsung atau *real-time*.

Twitter menawarkan beberapa endpoint streaming, disesuaikan dengan kasus yang terjadi.

- Public stream

Steaming data publik yang mengalir melalui Twitter. Dipergunakan untuk mengikuti sebuah akun atau topik tertentu. Selain itu juga public stream digunakan untuk data mining.

- User Stream

Single-user streams, mengandung hampir semua data korespondensi ...

- Site Stream

Versi dari multi-user stream. Site stream harus terhubung dengan server yang terkoneksi dengan twitter atas nama banyak pengguna.

Perbedaan antara Streaming API dan REST API yaitu ...

2.3 KIRI

KIRI adalah sebuah situs atau *website* yang memberi panduan tentang jalur transportasi publik. Alasan KIRI dapat berdiri adalah karenanya global warming, kemacetan, harga bensin yang semakin mahal. Ketiga alasan tersebut yang menjadi masalah sekarang ini, dan semua itu dapat diatasi dengan menaiki transportasi publik.

Peran dari KIRI ini adalah memberitahukan seseorang jalur transportasi publik dari satu tempat ke tempat yang dituju. Adapula format yang harus diisi dalam melakukan pencarian ini yaitu

1. kota,
2. tempat awal,
3. tempat tujuan.

2.4 KIRI API

KIRI API adalah aplikasi pihak ketiga yang memungkinkan *programmer* mendapatkan data tentang info jalur transportasi publik. KIRI API dapat diakses dengan beberapa cara. Semua request harus berisikan API key, yang dapat diambil melalui KIRI API Management Dashboard. Berikut adalah spesifikasi dari KIRI API

- Web Service
- Routing Web Service
- Search Place Web Service
- Nearest Transports Web Service
- KIRI Widget
- URL Linking "Smart Direction"

2.5 Pembuatan Server

DAFTAR REFERENSI