

# PEMVISUALISASI HASIL PENELITIAN AREA HIJAU KELURAHAN

BOSNICH TIMOTHY BONSALENG—2017730086

## 1 Data Skripsi

Pembimbing utama/tunggal: **Pascal Alfadian, Nugroho, M.Comp.**

Pembimbing pendamping: -

Kode Topik : **PAN5491**

Topik ini sudah dikerjakan selama : **1 semester**

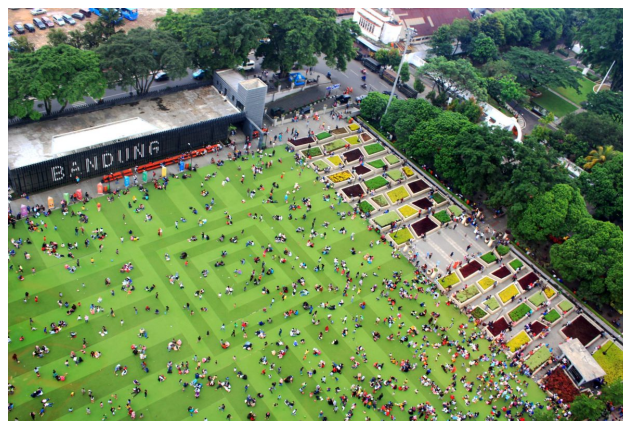
Pengambilan pertama kali topik ini pada : Semester **54 - Genap 22/23**

Pengambilan pertama kali topik ini di kuliah : **Skripsi 1**

Tipe Laporan : **B** - Dokumen untuk reviewer pada presentasi dan **review Skripsi 1**

## 2 Latar Belakang

Kebutuhan tempat tinggal bagi masyarakat kota diperlukannya oksigen untuk hidup dan beraktivitas. Agar dapat memenuhi kebutuhan tempat tinggal bagi masyarakat maka pembangunan dan perkembangan pada suatu wilayah harusnya memiliki fungsi lain sebagai Ruang Terbuka Hijau(RTH). RTH merupakan sebuah area yang memanjang atau jalur dan/atau mengelompok, dan penggunaannya yang lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Salah satu penyumbang oksigen yang besar bagi kota adalah RTH. Tentu saja seharusnya RTH tersedia dalam jumlah yang cukup, terutama pada kota yang memiliki penduduk yang banyak.



Gambar 1: Contoh Ruang Terbuka Hijau

Pemanfaatan citra satelit merupakan salah satu cara agar dapat mengetahui luas RTH pada suatu kota. Citra Satelit adalah gambaran dari permukaan bumi yang didapatkan langsung dari satelit. Oleh karena itu, citra satelit dapat digunakan dalam pengidentifikasi RTH yang mana terdapatnya banyak pepohonan pada suatu wilayah. Perhitungan juga dapat dilakukan pada citra satelit, dan hasil dari perhitungan luas RTH pada suatu wilayah diharapkan dapat memberikan dorongan untuk peningkatan dalam penghijauan agar dapat digunakan oleh pemerintah dalam merancang dan meningkatkan penghijauan di berbagai wilayah di Indonesia.

Penelitian yang telah dilakukan Dr. Veronica Sri Moertini, Fritz H. Hutapea SKom, dan Juan A. Kusjadi menghasilkan data area hijau dari citra satelit pada Kota Bandung yang dibagi menjadi beberapa kelurahan

atau kecamatan Kota Bandung. Hasil dari penelitian terdiri dari area hijau untuk 149 kelurahan di 30 kecamatan kota Bandung dan telah selesai dilakukan perhitungan.

Pada Skripsi ini, akan dibangun sebuah laman web yang bertujuan untuk pemvisualisasian dari hasil penelitian area hijau Kota Bandung. Laman web yang akan dibangun harusnya dapat diakses melalui komputer atau laptop, handphone bersistem android ataupun iOS. Dan dalam pembuatannya akan dibantu dengan menggunakan *Framework* Laravel, sehingga memudahkan pengembang untuk membangun laman web. Dengan adanya laman web pemvisualisasian ini juga akan memudahkan pengguna untuk mengetahui area-area hijau yang ada pada Kota Bandung.

### 3 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi dan latar belakang yang sudah dibahas bahwa rumusan masalah yang muncul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah laman web interaktif yang dapat membandingkan data dua buah kelurahan atau kecamatan Kota Bandung?
2. Bagaimana cara pengguna untuk membandingkan atribut-atribut Citra Satelit dari kelurahan atau kecamatan Kota Bandung?
3. Bagaiaman cara mengekstraksi data citra satelit pada HDFS ke *local directory*?

### 4 Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah:

1. Membuat sebuah laman web interaktif yang dapat membandingkan dua buah kelurahan.
2. Pengguna dapat memilih kecamatan atau kelurahan untuk sisi kiri dan kanan, untuk membandingkan atributnya.
3. Data citra satelit yang didapatkan akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan pada lawan web yang akan dibangun.

### 5 Detail Perkembangan Pengerjaan Skripsi

Detail bagian pekerjaan skripsi sesuai dengan rencana kerja/laporan perkembangan terakhir :

1. **Melakukan survei kepada Fritz H. Hutapea SKom dan Juan A. Kusjadi terkait peneniliannya**

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Survei sudah dilakukan sekali dengan Fritz H. Hutapea Skom pada tanggal 12 Desember 2022. Melakukan wawancara melalui sosial media *Instagram*, Hasil wawancara mengenai file peta kelurahan bandung geoJSON. Survei kedua dilakukan sekali dengan Juan A. Kusjadi pada tanggal 30 Januari 2023. Wawancara yang dilakukan melalui *Google Meet*, Hasil wawancara yang dilakukan berbincang mengenai data citra satelit. Data citra satelit yang didapatkan dari penyimpanan hadoop pada lab UNPAR(Universitas Katholik Parahyangan) dan mendapatkan dokumentasi skripsi Juan A. Kusjadi yang digunakan sebagai referensi utama dalam pengembangan laman web.

2. **Melakukan pengumpulan data hasil penelitian**

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mendaftarkan diri untuk mendapatkan akun untuk dapat mengakses penyimpanan *hadoop* lab UNPAR. Data hasil penelitian masih berupa format file ".txt" dan ".csv". Dari data hasil penelitian tersebut diunduh ke laptop pribadi melalui jaringan FTIS UNPAR. Data yang berupa format file ".txt" dapat diekstraksi menjadi sebuah gambar dari kelurahan atau kecamatan Kota Bandung. Pengekstraksian data gambar dilakukan dengan menggunakan *script python*. Dalam penggunaan *script* terdapat beberapa *library* dari bahasa pemrograman *python* yaitu *base64* digunakan untuk *men-decode* data file menjadi format ".png" yang menghasilkan gambar berupa kumpulan *tile* pembentuk gambar utuh dari kelurahan atau kecamatan dan *Python PIL(Pillow)* sebagai penggabungan gambar dari kumpulan *tile* menjadi sebuah gambar utuh dari kelurahan atau kecamatan.

### 3. Melakukan studi literatur dan studi eksplorasi mengenai *framework* Apache Hadoop

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Pembelajaran mengenai studi literatur dan studi eksplorasi menghasilkan mengetahui *Hadoop command-line* yang digunakan dalam pengunduhan data dari lab UNPAR.

### 4. Mempelajari ekstraksi data citra satelit yang disimpan pada HDFS

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Ekstraksi data citra satelit dapat menggunakan *Hadoop command-line* seperti "*get*" untuk pengambilan file data yang disimpan, dan *command-line* seperti "*scp*" untuk mengunduh file data yang tersimpan pada HDFS ke penyimpanan lokal laptop. Data file berupa ".txt" pada proses pengekstraksi data citra satelit menggunakan *script* dengan bahasa *Python*, dihasilkan gambar berupa banyak *tile* dan banyak *tile* digabungkan menjadi sebuah gambar dari kelurahan/kecamatan dengan bantuan *library PIL(Pyhton Pillow)* dari bahasa *python*.

### 5. Mempelajari bahasa pemrograman php, html, css dan cara menggunakan *framework* laravel.

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Pembelajaran bahasa pemrograman php,html,css dan cara penggunaan *framework* laravel telah dilakukan, walaupun dalam pengembangan laman web masih belum dilakukan.

### 6. Mempelajari kebutuhan laman web

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi

**Hasil :** Belum dikerjakan

### 7. Melakukan analisis kebutuhan laman web

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Analisis dari kebutuhan laman web berupa fitur-fitur yang akan tersedia pada laman web. Fitur-fitur yang akan tersedia pada laman web antara lain *user* dapat memilih kecamatan/kelurahan yang ingin dilihat. Setiap kecamatan/kelurahan yang dipilih *user* dapat melihat luas wilayah, luas area hijau, kebutuhan area hijau, gambar citra satelit/gambar luas area hijau, dan juga dapat mengakses ke halaman *Google Maps* yang merujuk ke lokasi kecamatan/kelurahan yang dipilih.

### 8. Melakukan perancangan antar muka laman web

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi

**Hasil :** Belum dikerjakan

### 9. Membangun laman web berdasarkan *framework* Laravel

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi

**Hasil :** Belum dikerjakan

10. **Melakukan pengujian pada laman web**

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi

**Hasil :** Belum dikerjakan

11. **Menulis dokumen skripsi**

**Status :** Ada sejak rencana kerja skripsi.

**Hasil :** Hasil dari penulisan dokumen skripsi terdiri dari Bab 1 dan Bab 2. Dokumentasi skripsi bab 1 berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika pembahasan dari pemvisualisasi hasil penelitian area hijau kecamatan atau kelurahan. Sedangkan dokumentasi skripsi pada bab 2 berisikan penjelasan teori-teori yang akan digunakan dalam membangun perangkat lunak. Penjelasan teori-teori yang digunakan antara lain yaitu *Command-line interface* pada terminal, *Hadoop Distributed File System*, *Python* dengan *library PIL(Pillow)*, *base64*, dan *Framework laravel*. Untuk bab 3 belum diselesaikan sepenuhnya baru terdapat analisis dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

12. **Melakukan studi literatur dan studi eksplorasi mengenai *Base64***

**Status :** Baru ditambahkan pada semester ini.

**Hasil :** Mempelajari algoritma Base64 yang digunakan untuk mengubah tipe data *bytes* menjadi tipe data yang dapat dilihat(dan sebaliknya). Pada penggunaan base64 telah terdapat pada *library* dari bahasa pemrograman *python* yang tinggal digunakan. Dalam penggunaan base64 pada *script* pengestraksian gambar dilakukan dengan men-*decode* text menjadi format file ".png".

## 6 Pencapaian Rencana Kerja

Langkah-langkah kerja yang berhasil diselesaikan dalam Skripsi 1 ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survei kepada Fritz H. Hutapea SKom dan Juan A. Kusjadi terkait penenilitiannya
2. Melakukan pengumpulan data hasil penelitian
3. Melakukan studi literatur dan studi eksplorasi mengenai framework Apache Hadoop
4. Mempelajari ekstraksi data citra satelit yang disimpan pada HDFS
5. Melakukan studi literatur dan studi eksplorasi mengenai *Base64*
6. Melakukan analisis kebutuhan laman web.
7. Menulis dokumen skripsi

Bandung, 13/06/2023



Bosnich Timothy Bonsaleng

Menyetujui,

Pascal Alfadian, Nugroho, M.Comp.  
Pembimbing Tunggal