

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

**VISUALISASI TIGA DIMENSI DATA KEBAKARAN KORELASI CUACA DI
PROVINSI DKI JAKARTA DENGAN MODEL GEOSPASIAL**

SERLIA SAPUTRI

161410370

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2020



**VISUALISASI TIGA DIMENSI DATA KEBAKARAN KORELASI CUACA DI
PROVINSI DKI JAKARTA DENGAN MODEL GEOSPASIAL**

SERLIA SAPUTRI

161410370

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

VISUALISASI TIGA DIMENSI DATA KEBAKARAN KOLERASI CUACA DI PROVINSI DKI JAKARTA DENGAN MODEL GEOSPASIAL

SERLIA SAPUTRI

161410370

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

Palembang, 16 September 2020

Fakultas Ilmu Komputer

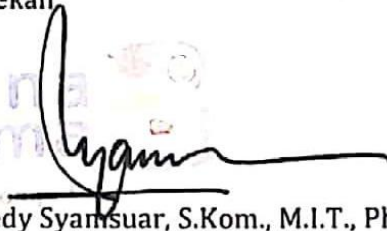
Universitas Bina Darma

Pembimbing Skripsi,



Ilman Zuhri Yadi, M.M., M.Kom,

Dekan



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

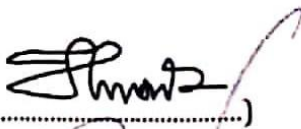
Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

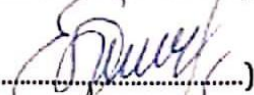
Skripsi berjudul "Visualisasi Tiga Dimensi Data Kebakaran Kolerasi Cuaca di Provinsi DKI Jakarta dengan Model Geospasial" Oleh Serlia Saputri (161410370) telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Rabu tanggal 18 Desember 2019

Komisi Penguji

1. Ketua : Ilman Zuhri Yadi, M.M., M.Kom.

()

2. Anggota : Dr. Edi Surya Negara, M.Kom

()

3. Anggota : Muhammad Bunyamin, M.Kom

()

Mengetahui,

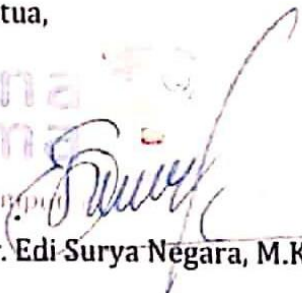
Program Studi Sistem Infomasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma,

Ketua,


Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Edi Surya Negara, M.Kom

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Serlia Saputri

NIM : 161410370

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiat checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 16 Septembr 2020

Yang membuat pernyataan,



Serlia Saputri

161410370

MOTTO & PERSEMBAHAN

MOTTO :

- ❖ *“Sesungguhnya Bersama kesukaran itu ada keringanan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada tuhanmu”. (Q.S Al-Insyirah : 6-8)*
- ❖ *Kesulitan akan mengajarkanmu untuk lebih keras lagi dalam berusaha lebih tekun lagi untuk belajar dan tentunya membuat kamu menjadi lebih kuat*
- ❖ *Teruslah berjuang untuk kesuksesan, karena tidak ada jalan yang lurus untuk mencapai suatu kemenangan.*

Kupersembahkan kepada:

- ✓ Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat kesehatan, kekuatan serta kesabaran. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.
- ✓ Kedua orang tuaku yang tersayang
- ✓ Dosen pembimbingku
- ✓ Kakak dan adikku
- ✓ Sahabat-sahabatku
- ✓ Teman seperjuangan
- ✓ Almamaterku

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk yang pesat mendorong perkembangan kawasan perkotaan dan kepadatan permukiman di Provinsi DKI Jakarta. Perkembangan tersebut secara tidak langsung menjadi penyebab terjadinya bencana kebakaran. Bencana kebakaran di wilayah DKI Jakarta terjadi setiap tahun khususnya pada musim kemarau dan telah menyebabkan kerugian harta benda dan korban jiwa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kolerasi antara kebakaran dengan cuaca berdasarkan peta yang sudah dibuat menggunakan kepler,gl. *Kepler.gl* adalah alat analisis geospasial open source untuk dataset skala besar. Alat ini adalah salah satu kerangka visualisasi Uber, dan ini dibuat untuk membuat peta berbasis data yang memungkinkan kita mendapatkan wawasan dari lokasi dan memberikan hasil bisnis / ilmiah. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kebakaran dan data cuaca sebagai bahan utama. Hasil dari penelitian untuk menampilkan peta tiga dimensi visualisasi data kebakaran kolerasi cuaca yang berfungsi untuk mengkomunikasikan data abstrak, membantu pemahaman data dengan memanfaatkan visual manusia.

Kata kunci : Kebakaran, Geospasial, Visualisasi 3D, *Kepler.gl*.

ABSTRACT

The rapid increase in population has encouraged the development of urban areas and density of settlements in the DKI Jakarta Province. This development indirectly became the cause of the fire disaster. Fire disasters in the DKI Jakarta area occur every year, especially during the dry season and have caused property losses and casualties. This study aims to determine the correlation between fire and weather based on maps that have been made using Kepler, gl. Kepler.gl is an open source geospatial analysis tool for large-scale datasets. This tool is one of Uber's visualization frameworks, and it was created to create data-driven maps that allow us to gain insights from locations and provide business / scientific results. The data used in this study are fire data and weather data as the main ingredients. The results of the research are to present a three-dimensional map of data visualization of fire, weather correlation, which functions to communicate abstract data, helping to understand data by utilizing human visuals.

Keywords: *Fire, Geospatial, 3D Visualization, Kepler.gl.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, tidak lupa shalawat dan salam saya curah limpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga dan sahabatnya, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma. Saya menyadari bahwa skripsi ini bukanlah tujuan akhir dari belajar, karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas. Hal ini disebabkan keterbatasan saya dari segi ilmu pengetahuan, bahan, data, dana dan waktu sehingga kritik dan saran yang sangat saya harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Saya juga menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi, bahasa serta penulisannya, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada ::

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M. M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, PH. D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ilman Zuhri Yadi, M. M., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan motivasi serta bimbingan yang luar biasa dalam penulisan skripsi ini.
5. Yesi Novaria Kunang, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan masukan-masukan terbaiknya untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

6. Kedua orang yang paling berharga bagi saya yaitu orang tua saya bak(JUHARDI) & mak(MERI), Terima kasih atas semua cinta yang telah bak dan mak berikan kepada saya, terimakasih untuk perjuangan dan rasa sakit yang telah kalian lalui sehingga bisa membuat saya sampai dititik ini.
7. Saudaraku yang tersayang ayuk ettri novi yanti, adikku ayu intan sari dan ridho saputra yang telah memberikan doa dan dukungannya hingga selesai.
8. Orang yang selalu memberi dukungan dan semangat selama kuliah depin saputra.
9. Partner Borangku Anita Ismianda, Ayu Gahardina dan Aan Saputra yang telah menemani dan mensupport perjuangan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat terbaikku Anis Sundari, Ulfa iza, Ayu Sisi Lestari yang selalu ada dalam susah sedih selama kuliah.
11. Teman-teman kelas SIJ kiki, enia, Susiana,yusrika, wulandari, dwi, dwiki, ari, rahmat, ario, yuda dan lainnya.
12. Teman-teman terdekat dan seperjuangan yang selalu memberikan saran, bantuan dan semangat.
13. Dan seluruh rekan-rekan yang telah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PESETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Waktu Penelitian.....	4
1.5.2 Alat dan Bahan	5
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Visualisasi Tiga Dimensi	8
2.1.1 Visualisasi Data.....	8
2.1.2 Visualisasi Tiga Dimensi.....	9
2.2 Tujuan Visualisasi Data.....	9
2.3 Sistem Informasi Geospasial.....	10
2.4 Pemodelan	11
2.5 <i>Kepler.gl</i>	12
2.6 <i>Mapbox</i>	21
2.7 <i>Phyton</i>	22
2.8 Peta	23
2.9 Data Spasial	23
2.10 Data Non Spasial	25
2.11 <i>Internet</i>	25
2.12 <i>Quantum GIS(QGIS)</i>	25
2.13 <i>Dropbox</i>	26
2.14 <i>GeoJSON</i>	26
2.15 <i>Google maps</i>	27

BAB III ANALISIS DAN PERANCANAGAN.....	28
3.1 Metode Penelitian	28
3.2 Pengumpulan Data	31
3.2.1 Data Spasial.....	31
3.2.2 Data Non-Spasial.....	32
3.3 Pengolahan Data.....	33
3.3.1 Membersihkan Data	33
3.4 Pengujian Hipotesis.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Pengujian Hipotesis	37
4.1.2 Visualisasi Tiga Dimensi	38
4.1.2.1 Proses Pembuatan peta.....	39
4.1.2.2 Analis Peta.....	45
4.2 Pembahasan	51
4.2.1 Berdasarkan Uji Hipotesis.....	52
4.2.2 Berdasarkan Visualisasi Tiga Dimensi	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
1.1 Kesimpulan.....	54
1.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

2.1	Gambar Contoh <i>Layer Point</i>	13
2.2	Gambar Contoh <i>Layer Arc</i>	14
2.3	Gambar Contoh <i>Layer Line</i>	14
2.4	Gambar Contoh <i>Layer Hexbin</i>	15
2.5	Gambar Contoh <i>Layer Heatmap</i>	15
2.6	Gambar Contoh <i>Layer Cluster</i>	16
2.7	Gambar Contoh <i>Layer Icon</i>	17
2.8	Gambar Contoh <i>Layer Grid</i>	17
2.9	Gambar Contoh <i>Layer Polygon</i>	18
2.10	Gambar Contoh <i>Layer H3</i>	19
2.11	Gambar Contoh <i>Layer S2</i>	19
2.12	Gambar Contoh <i>Layer Trip</i>	20
3.1	Gambar Alur Kerja Penelitian	28
3.2	Gambar Kota Administrasi Provinsi DKI Jakarta	31
3.3	Gambar Titik Koordinat Kebakaran	32
3.4	Gambar Data Atribut Informasi Kebakaran	32
3.5	Gambar Data yang belum dilakukann proses <i>cleaning</i>	33
3.6	Gambar Data Hasil dari Proses <i>Cleaning</i>	34
4.1	Gambar Tampilan Setelah ditambahkan layer	39
4.2	Gambar Proses Menampilkan Peta	40
4.3	Gambar Warna Titik Berdasarkan Suhu	40
4.4	Gambar Banyaknya Sarana Rusak	41
4.5	Gambar <i>Filter Controller Time-Lapse</i>	42
4.6	Gambar Kustomisasi Data	42
4.7	Gambar Hasil Kustomisasi	43
4.8	Gambar Hasil Visualisasi Tiga Dimensi	43
4.9	Gambar Tempratur Suhu	44
4.10	Gambar <i>Filter</i> Pengelompokan Suhu	45
4.11	Gambar Tampilan Titik Warna Biru	46
4.12	Gambar Tampilan Titik Warna Ungu	47
4.13	Gambar Titik Warna <i>Pink</i>	48
4.14	Gambar Titik Warna Merah	49
4.15	Gambar Titik Warna Kuning	50
4.16	Gambar Diagram Tempratur Suhu dan Sarana Rusak	51
4.17	Gambar Hasil Uji Hipotesis	52

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Atribut <i>Layer</i>	20
3.1 Tabel Pedoman Pemberian Interpretasi koefesian Korelasi.....	36
4.1 Tabel Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan <i>SPSS 17.0</i>	37