

# **SIG (SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS)**

***Penulis:***

Rolly Maulana Awangga

ISBN : 978-602-53897-0-2

***Editor:***

M. Yusril Helmi Setyawan

***Penyunting:***

Syafrial Fachrie Pane

Khaera Tunnisa

Diana Asri Wijayanti

***Desain sampul dan Tata letak:***

Deza Martha Akbar

***Penerbit:***

Kreatif Industri Nusantara

***Redaksi:***

Jl. Ligar Nyawang No. 2

Bandung 40191

Tel. 022 2045-8529

Email : awangga@kreatif.co.id

***Distributor:***

Informatics Research Center

Jl. Sariasih No. 54

Bandung 40151

Email : irc@poltekpos.ac.id

Cetakan Pertama, 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara  
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

*‘Jika Kamu tidak dapat  
menahan lelahnya  
belajar, Maka kamu harus  
sanggup menahan  
perihnya Kebodohan.’  
Imam Syafi’i*

# CONTRIBUTORS

---

ROLLY MAULANA AWANGGA, Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia



# CONTENTS IN BRIEF

---

<b>1</b>	<b>Tugas Pertama</b>
----------	----------------------

<b>1</b>
----------



# DAFTAR ISI

---

Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xv
Foreword	xix
Kata Pengantar	xxi
Acknowledgments	xxiii
Acronyms	xxv
Glossary	xxvii
List of Symbols	xxix
Introduction	xxx
<i>Rolly Maulana Awangga, S.T., M.T.</i>	

<b>1</b>	<b>Tugas Pertama</b>	<b>1</b>
1.1	NAMA (NPM)	1
1.1.1	Pengertian	1
1.1.2	Sejarah	1
1.1.3	Koordinat	1
		<b>ix</b>



1.1.4	Data Geospasial	1
1.1.5	Link	1
1.1.6	Plagiarism	1
1.1.7	Cara Penggunaan	1
1.2	D. Irga B. Naufal Fakhri (1174066)	2
1.2.1	Koordinat	2
1.2.2	Link	3
1.2.3	Plagiarism	4
1.3	Chandra Kirana Poetra (1174079)	4
1.3.1	Buku	4
1.3.2	Data Geospasial	4
1.3.3	Link	5
1.3.4	Plagiarism	5
1.3.5	Cara Penggunaan	6
1.4	Advent Nopele Olansi Damiahah Sihite (1174089)	7
1.4.1	Buku	7
1.4.2	Sejarah	7
1.4.3	Link	7
1.4.4	Plagiarism	7
1.4.5	Cara Penggunaan	8
1.5	Tia Nur Candida (1174086)	9
1.5.1	Buku	9
1.5.2	Pengertian	9
1.5.3	Sejarah	9
1.5.4	Koordinat	9
1.5.5	Geospasial	10
1.5.6	Link	10
1.5.7	Plagiarism	10
1.6	Kaka Kamaludin (1174067)	11
1.6.1	Buku	11
1.6.2	Data Geospasial	11
1.6.3	Link	11
1.6.4	Plagiarism	12
1.7	Fanny Shafira Damayanti (1174069)	12
1.7.1	Buku	12
1.7.2	Pengertian Sistem Informasi Geografis	12
1.7.3	Sejarah	12
1.7.4	Koordinat	13

1.7.5	Data Geospasial	14
1.7.6	Link	16
1.7.7	Plagiarism	17
1.7.8	Plagiarism	17
1.8	Ilham Muhammad Ariq (1174087)	17
1.8.1	Buku	17
1.8.2	Data Geospasial	17
1.8.3	Link	19
1.8.4	Plagiarism	20
1.9	Alvan Alvanzah/1174077	20
1.9.1	BUKU	20
1.9.2	SEJARAH PTOLEMY	20
1.9.3	Link Video	21
1.9.4	Plagiarisme	21
1.10	Muhammad Reza Syachrani (1174084)	21
1.10.1	Buku	21
1.10.2	Pengertian	21
1.10.3	Link	23
1.10.4	Plagiarism	23
1.11	Arrizal Furqona Gifary (1174070)	24
1.11.1	Koordinat	24
1.11.2	Link	25
1.11.3	Plagiarism	25
1.12	Bakti Qllan Mufid (1174083)	25
1.12.1	Buku	25
1.12.2	Data Geospasial	25
1.12.3	Link	27
1.12.4	Plagiarism	27
1.12.5	Cara Penggunaan	27
1.13	Alfadian Owen (1174091)	28
1.13.1	Buku	28
1.13.2	Data Geospasial	28
1.13.3	Link	28
1.13.4	Plagiarism	29
1.13.5	Cara Penggunaan	29
1.14	Geographic Information System   Nurul Izza Hamka   1174062	30
1.14.1	Buku	30
1.14.2	Pengertian Sistem Informasi geografis	30

1.14.3	Sejarah	31
1.14.4	Koordinat	31
1.14.5	Data Geospasial	31
1.14.6	Link	32
1.14.7	Plagiarism	32
1.15	Ainul Filiani (1174073)	32
1.15.1	Buku	32
1.15.2	Pengertian Sistem Informasi Geografis	32
1.15.3	Sejarah	33
1.15.4	koordinat	34
1.15.5	Data geospasial	35
1.15.6	link	35
1.15.7	plagiarisme	35
1.16	Aulyardha Anindita   1174054	35
1.16.1	Buku	35
1.16.2	Sistem Informasi Geografis	35
1.16.3	Sejarah	36
1.16.4	Koordinat Bumi	38
1.16.5	Data Geospasial	39
1.16.6	Link Youtube	39
1.16.7	Plagiarisme	40
1.17	Difa Al Fansha(1174076)	40
1.17.1	Pengertian	40
1.17.2	Link	40
1.17.3	Plagiarism	41
1.18	Mochamad Arifqi Ramadhan (1174074)	41
1.18.1	Kordinat	41
1.18.2	Link	43
1.18.3	Plagiarism	43
1.19	Handi Hermawan (1174067)	43
1.19.1	Definisi	43
1.19.2	Pemahaman GIS	44
1.19.3	Komponen GIS	44
1.19.4	Model Sistem Informasi Geografis	44
1.19.5	Link	44

# DAFTAR GAMBAR

---

1.1	Contoh gambar.	2
1.2	Gambar 1	3
1.3	Gambar 1	3
1.4	Gambar Plagiat	4
1.5	Tipe data Geospasial.	4
1.6	Plagiarisme.	6
1.7	Contoh gambar.	6
1.8	Plagiarisme.	8
1.9	Contoh gambar.	8
1.10	Gambar Plagiat	10
1.11	Gambar Plagiat	12
1.12	Gambar Garis Lintang	14
1.13	Gambar Garis Bujur	14

1.14	Gambar Plagiat	17
1.15	Data Vektor	18
1.16	Culture	18
1.17	Physycal	19
1.18	Data Raster	19
1.19	Plagiarism	20
1.20	Hasil Plagiarisme	22
1.21	Plagiarism	23
1.22	Gambar 1	24
1.23	Gambar 1	25
1.24	Gambar Plagiat	25
1.25	Data Raster	26
1.26	Data Vektor	27
1.27	check plagiarsm	27
1.28	Contoh gambar.	27
1.29	Plagiarisme.	29
1.30	Contoh gambar.	29
1.31	Gambar Plagiat	32
1.32	Gambar Plagiat	35
1.33	Gambar Plagiarisme	40
1.34	Gambar Plagiarisme 1174076	41
1.35	Gambar 1	42
1.36	Gambar 1	42
1.37	Gambar 1	43
1.38	Gambar Plagiat	43

# DAFTAR TABEL

---



# Listings

---





# FOREWORD

---

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa



# KATA PENGANTAR

---

Buku ini diciptakan bagi yang awam dengan flask sekalipun.

R. M. AWANGGA

*Bandung, Jawa Barat*  
*Februari, 2019*



# ACKNOWLEDGMENTS

---

Terima kasih atas semua masukan dari para mahasiswa agar bisa membuat buku ini lebih baik dan lebih mudah dimengerti.

Terima kasih ini juga ditujukan khusus untuk team IRC yang telah fokus untuk belajar dan memahami bagaimana buku ini mendampingi proses Intership.

R. M. A.



# ACRONYMS

---

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEC	Atomic Energy Commission
OSHA	Occupational Health and Safety Commission
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association





# GLOSSARY

---

git	Merupakan manajemen sumber kode yang dibuat oleh linus torvald.
bash	Merupakan bahasa sistem operasi berbasiskan *NIX.
linux	Sistem operasi berbasis sumber kode terbuka yang dibuat oleh Linus Torvald



# SYMBOLS

---

- $A$  Amplitude
- $\&$  Propositional logic symbol
- $a$  Filter Coefficient
  
- $\mathcal{B}$  Number of Beats



# INTRODUCTION

---

ROLLY MAULANA AWANGGA, S.T., M.T.

Informatics Research Center  
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Pada era disruptif saat ini. git merupakan sebuah kebutuhan dalam sebuah organisasi pengembangan perangkat lunak. Buku ini diharapkan bisa menjadi penghantar para programmer, analis, IT Operation dan Project Manajer. Dalam melakukan implementasi git pada diri dan organisasinya.

Rumusnya cuman sebagai contoh aja biar keren[?].

$$ABCDEF\alpha\beta\Gamma\Delta\sum_{def}^{abc} \tag{I.1}$$



# BAB 1

---

## TUGAS PERTAMA

---

### **1.1 NAMA (NPM)**

#### **1.1.1 Pengertian**

#### **1.1.2 Sejarah**

#### **1.1.3 Koordinat**

#### **1.1.4 Data Geospasial**

#### **1.1.5 Link**

#### **1.1.6 Plagiarism**

#### **1.1.7 Cara Penggunaan**

##### ***1.1.7.1 Gambar***

Contoh Gambar





**Gambar 1.1** Contoh gambar.

### 1.1.7.2 List

1. Satu
  2. Dua
- Satu
  - Dua

## 1.2 D. Irga B. Naufal Fakhri (1174066)

### 1.2.1 Koordinat

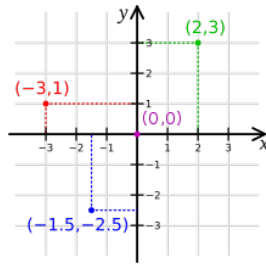
#### ▪ Sejarah Koordinat

Menurut Heroditus (450-M) yaitu seorang ahli sejarah mengatakan bahwa geometri itu berasal dari Mesir. Rane Discartes (Matematikawan) adalah seseorang yang memiliki ketertarikan di bidang geometri. Rane menemukan metode untuk menyajikan sebuah titik sebagai sebuah bilangan berpasangan dalam sebuah bidang datar. Bilangan-bilangan itu terletak pada dua garis yang saling tegak lurus antara satu dengan lainnya dan berpotongan di sebuah titik yaitu  $(0,0)$  yang dinamakan Origin, dan biasanya ditandai atau disimbolkan dengan  $O$   $(0,0)$ . Bidang tersebut dinamakan bidang "Koordinat" atau yang biasa kita tau sebagai bidang kartesius.

#### ▪ Sistem Koordinat Dua Dimensi

##### 1. Sistem Koordinat Kartesius

Sistem koordinat ini digunakan untuk mendefinisikan jarak dari titik awal  $(0,0)$  kepada titik  $x$  yang disebut koordinat  $x$  (absis) dan titik  $y$  yang disebut koordinat  $y$  (ordinat) dari titik awal kita. Untuk menggambarkan titik  $x$  dan  $y$  bisa dilihat pada (Gambar 1).



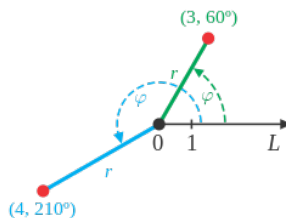
Gambar 1.2 Gambar 1

## 2. Sistem Koordinat Polar

Sistem Koordinat Polar adalah sistem koordinat 2D yang titik bidangnya itu ditentukan dari jarak titik yang telah ditentukan dan suatu sudut dari arah yang sebelumnya telah ditentukan.

Titik yang sudah ditentukan disebut pole atau kutub, dan ray atau sinar dari kutub pada arah yang sudah ditentukan disebut dengan polar axis atau aksis polar. Jarak dari sebuah kutub disebut dengan radial coordinate atau radius dan sudutnya disebut dengan angular coordinate atau polar angle atau azimuth.

Contoh untuk Koordinat polar (Gambar 2).



Gambar 1.3 Gambar 1

### 1.2.2 Link

<https://youtu.be/Xk0PBql01Cc>

### 1.2.3 Plagiarism



**Gambar 1.4** Gambar Plagiat

## 1.3 Chandra Kirana Poetra (1174079)

### 1.3.1 Buku

Rp.100.000(Lunas)

### 1.3.2 Data Geospasial

- Data Geospasial merupakan informasi lokasi geografis, dimensi, ukuran, atau karakteristik objek alam yang berada pada permukaan bumi yang disimpan pada sistem informasi geografis,
- Tipe dari data geografis



**Gambar 1.5** Tipe data Geospasial.

1. Vector merupakan tipe data yang mencakup vertices dan juga path. 3 hal mendasar dari sebuah vector merupakan point, garis, dan juga polygons. setiap point, garis dan polygon mempunyai referensi spasial seperti latitude dan longitude. Point vector berisi koordinat X dan Y, kemudian lines akan menghubungkan kedua point atau bisa juga disebut sebagai vertex, selanjutnya polygons akan menggabungkan semua vertices.
2. Data Raster terbuat dari piksel dan juga cell grid. raster kebanyakan berbentuk kotak, atau bisa juga kubus. Raster akan memberikan nilai kesetiap piksel yang ada, Continuous raster mempunyai nilai yang akan selalu berubah seperti ketinggian dan temperatur. tetapi diskrit raster membuat setiap piksel menjadi class yang spesifik.
3. Geografik Databases memiliki tujuan untuk menyimpan vector dan juga rasters. database menyimpan data geografik sebagai suatu data atau informasi yang terstruktur. Kita menggunakan database geografik karena database ini mempermudah penarikan data menjadi satu bungkus atau package sehingga menjadi lebih mudah untuk membuat versi tersendiri ataupun hal-hal lain.
4. Web Files seperti GeoJSON, GeoRSS dan web mapping services digunakan untuk melayani dan memperlihatkan data geografis melalui internet.
5. Multitemporal Data menyisipkan komponen waktu ke suatu informasi geografis seperti contohnya data cuaca dan musim yang perlu di monitor temperatur dan juga informasi meteorologinya yang selalu berubah seiring dengan berjalannya waktu

### 1.3.3 Link

<https://youtu.be/vzRFyiYVAUY>

### 1.3.4 Plagiarism

,

RESULTS

100%

Completed 100% Checked

0%

Plagiarism

100%

UNIQUE

Sentence Wise Result

Matched Sources

Document View

UNIQUE

Item Data Geospasial merupakan informasi lokasi geografis, dimensi, ukuran, atau kar...

UNIQUE

Item Vector merupakan tipe data yang mencakup vertices dan juga path.

UNIQUE

3 hal mendasar dari sebuah vector merupakan point, garis, dan juga polygons.

UNIQUE

Setiap point, garis dan polygon mempunyai referensi spasial seperti latitude dan longit...

UNIQUE

Point vector berisi koordinat X dan Y, kemudian lines akan menghubungkan kedua point ...

UNIQUE

Item Data Raster terbuat dari pixel dan juga cell grid.

UNIQUE

Raster akan memberikan nilai ke setiap pites yang ada, Continuous raster mempunyai n...

UNIQUE

tetapi diskrit raster membuat setiap pixel menjadi class yang spesifik.

UNIQUE

Item Geografik Databases memiliki tujuan untuk menyimpan vector dan juga rasters.

UNIQUE

database menyimpan data geografik sebagai suatu data atau informasi yang terstruktur.

UNIQUE

Kita menggunakan database geografik karena database ini mempermudah penarikan d...

Gambar 1.6 Plagiarisme.

### 1.3.5 Cara Penggunaan

#### 1.3.5.1 Gambar

Contoh Gambar



Gambar 1.7 Contoh gambar.

#### 1.3.5.2 List

1. Satu
2. Dua
  - Satu

- Dua

## 1.4 Advent Nopele Olansi Damiahan Sihite (1174089)

### 1.4.1 Buku

Rp.0 (Belum Lunas)

### 1.4.2 Sejarah

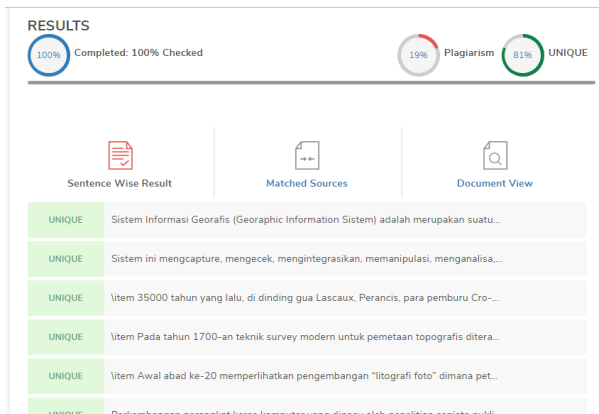
- 35000 tahun yang lalu, di dinding gua Lascaux, Perancis, para pemburu Cro-Magnon menggambar hewan mangsa mereka, juga garis yang dipercaya sebagai rute migrasi hewan-hewan.
- Pada tahun 1700-an teknik survey modern untuk pemetaan topografis diterapkan, termasuk juga versi awal pemetaan tematis, misalnya untuk keilmuan atau data sensus.
- Awal abad ke-20 memperlihatkan pengembangan “litografi foto” dimana peta dipisahkan menjadi beberapa lapisan (layer). Perkembangan perangkat keras komputer yang dipacu oleh penelitian senjata nuklir membawa aplikasi pemetaan menjadi multifungsi pada awal tahun 1960-an.
- Tahun 1967 merupakan awal pengembangan SIG yang bisa diterapkan di Ottawa, Ontario oleh Departemen Energi, Pertambangan dan Sumber Daya, Digunakan untuk menyimpan, menganalisis dan mengolah data.
- GIS dengan gvSIG.CGIS merupakan sistem pertama di dunia dan hasil dari perbaikan aplikasi pemetaan yang memiliki kemampuan tumpang susun (overlay), penghitungan, pendijitalan/pemindaian (digitizing/scanning), mendukung sistem koordinat nasional yang membentang di atas benua Amerika.
- CGIS bertahan sampai tahun 1970-an dan memakan waktu lama untuk penyempurnaan setelah pengembangan awal, dan tidak bisa bersaing dengan aplikasi pemetaan komersil yang dikeluarkan beberapa vendor seperti Intergraph.

### 1.4.3 Link

<http://tiny.cc/rodhez>

### 1.4.4 Plagiarism

,



**Gambar 1.8** Plagiarisme.

## 1.4.5 Cara Penggunaan

### 1.4.5.1 Gambar

Contoh Gambar



**Gambar 1.9** Contoh gambar.

### 1.4.5.2 List

1. Satu

2. Dua

▪ Satu

▪ Dua

## **1.5 Tia Nur Candida (1174086)**

### **1.5.1 Buku**

Rp.100.000(Lunas)

### **1.5.2 Pengertian**

Sistem Informasi Geografis diartikan sebagai sistem untuk menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan memaparkan data yang berkaitan dengan semua ruang yang berhubungan dengan bumi.

### **1.5.3 Sejarah**

Peta merupakan penggambaran sejarah secara grafis atau bentuk skala pada konsep mengenai bumi dalam hal ini peta merupakan alat untuk menyampaikan atau menginformasikan mengenai ilmu kebumihantaran. Menurut Claudius Ptolemy Claudius Ptolemaeus yang dikenal dengan nama Ptolemy hidup antara tahun 100 m dan 168 m beliau merupakan salah satu sarjana sains pada masanya dia tinggal dan bekerja di Alexandria di kota Mesir yang merupakan pusat intelektual dunia barat dengan perpustakaan paling luas yang pernah diciptakan Ptolemy membawa semua pengetahuan dan keterampilan matematika dan astronomi dan menerapkannya pada pembuatan peta. Dia memiliki daya tarik matematikawan dengan presisi untuk menunjukkan hubungan satu tempat ke tempat lain berdasarkan perhitungan lingkaran dunia 18000 mil Ia juga mengembangkan sistem Grid latitude dan longitude yang dirancang oleh Marinus of Tyre sementara beberapa rincian peta mungkin sedikit aneh dengan garis lintang yang sejajar dengan garis Khatulistiwa dengan garis bujur yang membentang ke utara selatan dengan busur Anggun sudah tidak asing lagi bagi siapa saja yang pernah memiliki Atlas Ptolemy mampu membangun koordinat dan mendaftarkan lebih dari 8000 tempat dengan koordinat masing-masing data-data tentang pembuatan peta sempat hilang ketika perpustakaan Alexandria yang terkenal dibakar oleh orang-orang Kristen fanatik pada tahun 390 masehi sebuah contoh awal konflik antara iman dan sains tetapi satu salinan yang telah dibuat dari karya Ptolemy terselamatkan dan bertahan di Byzantium

### **1.5.4 Koordinat**

Sistem koordinat dimaksudkan untuk memberikan pengalamatan terhadap setiap lokasi di permukaan bumi dimana pengalamatan dengan sistem koordinat didasarkan pada jarak Timur Barat dan Utara Selatan suatu tempat dari suatu titik pangkal tertentu jarak diukur dalam satuan derajat sudut yang dibentuk dari titik pangkal ke posisi tersebut melalui pusat bumi sedangkan titik pangkal ditetapkan berada di perpotongan belahan utara selatan bumi atau garis Khatulistiwa dengan garis yang membelah bumi Timur Barat koordinat diambil untuk menjadi bilangan riil dalam matematika dasar tetapi memungkinkan bilangan kompleks atau elemen dari sistem yang



lebih abstrak penggunaan sistem koordinat memungkinkan masalah dalam angka untuk diterjemahkan kedalam masalah-masalah tentang geometri dan juga sebaliknya. Garis lintang dapat disebut juga sebagai garis khatulistiwa 0 derajat atau bisa disebut juga sebagai garis tengah bumi yang membagi antara belahan bumi bagian atas dan bumi bagian bawah garis lintang digunakan sebagai penanda dalam zona iklim di dunia dari + 23 setengah derajat lintang utara sampai Min 23 setengah Lintang Selatan memiliki zona iklim tropis zona iklim tropis hanya memiliki dua musim yaitu kemarau atau panas dan penghujan saja Kemudian dari + 23 setengah derajat lintang utara sampai dengan + 66 setengah derajat Lintang Utara memiliki zona iklim subtropis Sama halnya bagian utara bagian Selatan yaitu Min 23 setengah derajat Lintang Selatan sampai 66 setengah derajat Lintang Selatan memiliki zona iklim subtropis daerah subtropis memiliki 4 musim yaitu spring Summer fall and winter. garis bujur bisa digunakan untuk menentukan waktu dan tanggal di dunia yang kita huni sekarang Jika garis lintang atau Latitude atau daerah khatulistiwa dianggap sebagai 0 derajat maka garis bujur merupakan 0 derajat yang menghubungkan Kutub Utara dengan kutub selatan yang melewati kota Greenwich di Inggris garis bujur bagian Barat kota Greenwich disebut sebagai bujur barat sedangkan garis bujur yang berada di sebelah timur kota Greenwich disebut sebagai bujur timur

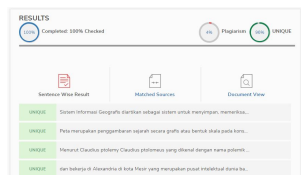
### 1.5.5 Geospasial

Informasi geospasial yang biasanya dikenal dengan Peta adalah informasi objek permukaan bumi yang mencakup aspek waktu dan keruangan pengertian gaya dalam geospasial berarti geosfer yang mencakup atmosfer lapisan udara yang meliputi permukaan bumi litosfer lapisan kulit bumi pedosfer tanah beserta pembentukan dan zona-zona nya sebagai bagian dari kulit bumi litosfer lapisan air yang menutupi permukaan bumi dalam berbagai bentuknya biosfer segenap unsur di permukaan bumi yang membuat kehidupan dan proses biotik berlangsung dan antroposfer manusia dengan segala aktivitas yang dilakukannya di permukaan bumi.

### 1.5.6 Link

<https://www.youtube.com/watch?v=zrXFgPf4fLs>

### 1.5.7 Plagiarism



**Gambar 1.10** Gambar Plagiat

## 1.6 Kaka Kamaludin (1174067)

### 1.6.1 Buku

belum bayar

### 1.6.2 Data Geospasial

Data geospasial (GD) adalah informasi yang entah bagaimana dilampirkan ke lokasi objek tertentu. Biasanya, informasi ini disimpan dalam bentuk koordinat geografis dan topologi. Jumlah data tersebut tumbuh pada tingkat yang mengejutkan, karena sebagian besar dibuat bukan oleh orang-orang, tetapi oleh berbagai perangkat. Data geografis berisi empat komponen terintegrasi:

- lokasi
- properti dan karakteristik
- hubungan sosial
- waktu

Dengan demikian, dalam GIS, data geospasial direpresentasikan dalam dua kategori yaitu spasial(lokalasi) dan non-spasial(atribut). Data spasial dapat mencakup fitur geografis yang diwakili oleh:

- titik, mewakili pohon, tiang lampu, atau beberapa objek yang lokasinya dijelaskan oleh satu titik.
- garis, adalah objek nyata yang dapat dianggap sebagai garis. Busur terdiri dari segmen garis dan busur lingkaran. Di dunia nyata, busur dapat berupa jalan, sungai, saluran transmisi listrik atau utilitas bawah tanah, misalnya, sistem saluran air dan saluran pembuangan.
- Poligon adalah area tertutup yang mewakili area yang homogen dengan beberapa kriteria. Poligon menunjukkan jenis tanah, konstituensi, plot tanah atau kontur bangunan.

Data atribut dapat mencakup pengidentifikasi objek, informasi deskriptif apa pun dari basis data, gambar, dan banyak lagi.

### 1.6.3 Link

<https://cutt.ly/kepEJNS>

## 1.6.4 Plagiarism



**Gambar 1.11** Gambar Plagiat

## 1.7 Fanny Shafira Damayanti (1174069)

### 1.7.1 Buku

Belum Lunas

### 1.7.2 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan system yang memiliki kemampuan untuk menyimpan, membangun, mengelola semua informasi yang bereferensi geografis.

### 1.7.3 Sejarah

Awal dikenalnya SIG tidak lepas dari adanya kemajuan dalam bidang teknologi terutama komputer. Selama perang dunia kedua pemrosesan data mengalami kemajuan yang pesat terutama untuk memenuhi kebutuhan militer dalam memprediksi trayektori balistik. Pada awal tahun 1960-an perkembangan dalam ilmu komputer semakin pesat dan siap digunakan untuk bidang lain di luar militer. Para ahli meteorologi, geologi, dan geofisika mulai menggunakan komputer dalam pembuatan peta. Tahun 1963 di Kanada muncul CGIS (Canadian Geographic Information System), dan selanjutnya menjadi SIG pertama di dunia. Dua tahun kemudian di Amerika Serikat beroperasi sistem serupa bernama MIDAS yang digunakan untuk memproses data-data sumber daya alam. Seiring dengan berkembangnya teknologi, GIS juga mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Berikut adalah sejarah perkembangan GIS dari masa ke masa :

- 35000 tahun yang lalu, di dinding gua Lascaux, Perancis, para pemburu Cro-Magnon menggambar hewan mangsa mereka, juga garis yang dipercaya sebagai rute migrasi hewan-hewan tersebut. Catatan awal ini sejalan dengan dua elemen

struktur pada sistem informasi geografis modern sekarang ini, arsip grafis yang terhubung ke database atribut.

- Pada tahun 1700-an teknik survey modern untuk pemetaan topografis diterapkan, termasuk juga versi awal pemetaan tematis, misalnya untuk keilmuan atau data sensus.
- Awal abad ke-20 memperlihatkan pengembangan “litografi foto” dimana peta dipisahkan menjadi beberapa lapisan (layer). Perkembangan perangkat keras komputer yang dipacu oleh penelitian senjata nuklir membawa aplikasi pemetaan menjadi multifungsi pada awal tahun 1960-an.
- Tahun 1967 merupakan awal pengembangan SIG yang bisa diterapkan di Ottawa, Ontario oleh Departemen Energi, Pertambangan dan Sumber Daya. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut CGIS (Canadian GIS – SIG Kanada), digunakan untuk menyimpan, menganalisis dan mengolah data yang dikumpulkan untuk Inventarisasi Tanah Kanada (CLI – Canadian land Inventory) – sebuah inisiatif untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000. Faktor pemeringkatan klasifikasi juga diterapkan untuk keperluan analisis.
- GIS dengan gvSIG.CGIS merupakan sistem pertama di dunia dan hasil dari perbaikan aplikasi pemetaan yang memiliki kemampuan tumpang susun (overlay), penghitungan, pendijitalan/pemindaian (digitizing/scanning), mendukung sistem koordinat nasional yang membentang di atas benua Amerika, memasukkan garis sebagai arc yang memiliki topologi dan menyimpan atribut dan informasi lokasional pada berkas terpisah. Pengembangnya, seorang geografer bernama Roger Tomlinson kemudian disebut “Bapak SIG”.
- CGIS bertahan sampai tahun 1970-an dan memakan waktu lama untuk penyempurnaan setelah pengembangan awal, dan tidak bisa bersaing dengan aplikasi pemetaan komersial yang dikeluarkan beberapa vendor seperti Intergraph. Perkembangan perangkat keras mikro komputer memacu vendor lain seperti ESRI dan CARIS berhasil membuat banyak fitur SIG, menggabungkan pendekatan generasi pertama pada pemisahan informasi spasial dan atributnya, dengan pendekatan generasi kedua pada organisasi data atribut menjadi struktur database. Perkembangan industri pada tahun 1980-an dan 1990-an memacu lagi pertumbuhan SIG pada workstation UNIX dan komputer pribadi. Pada akhir abad ke-20, pertumbuhan yang cepat di berbagai sistem dikonsolidasikan dan distandarisasikan menjadi platform lebih sedikit, dan para pengguna mulai mengeksport menampilkan data SIG lewat internet, yang membutuhkan standar pada format data dan transfer.

#### 1.7.4 Koordinat

- Garis Lintang (Latitude)

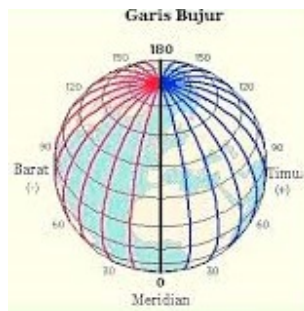
- Garis Lintang (Latitude)



**Gambar 1.12** Gambar Garis Lintang

Garis lintang merupakan garis yang menentukan lokasi bumi terhadap garis khatulistiwa (utara atau selatan).

- Garis Bujur (Longitude)



**Gambar 1.13** Gambar Garis Bujur

Garis Bujur, menggambarkan lokasi sebuah tempat di timur atau barat Bumi dari sebuah garis utara-selatan yang disebut Meridian Utama.

### 1.7.5 Data Geospasial

UU No. 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial pasal 1-4 menerangkan, spasial adalah aspek keruangan suatu objek atau kejadian yang mencakup lokasi, letak, dan posisinya. Geospasial atau ruang kebumihantropikan adalah aspek keruangan yang menunjukkan lokasi, letak, dan posisi suatu objek atau kejadian yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi yang dinyatakan dalam sistem koordinat tertentu. Data Geospasial yang selanjutnya disingkat “DG”, adalah data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan/atau karakteristik objek alam dan/atau buatan

manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi. Informasi Geospasial yang selanjutnya disingkat IG adalah DG yang sudah diolah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan/atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihantian.

Contoh data spasial antara lain letak suatu wilayah, posisi sumber minyak bumi, dsb. Bentuk-bentuk data spasial : titik (dot), contoh: posisi terminal; garis (poly line), contoh: jaringan jalan raya; dan area (polygon), contoh: wilayah kecamatan. Contoh data atribut misalnya kepadatan penduduk, jenis tanah, dsb. Bentuk-bentuk data atribut adalah data kuantitatif (angka-angka/statistik), contoh: jumlah penduduk dan data kualitatif (kualitas/mutu), contoh: tingkat kesuburan tanah.

#### Jenis-Jenis Data Geospasial

- **Data Vektor** Data vektor adalah data yang direpresentasikan sebagai suatu mosaik berupa garis (arc/line), polygon (daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama), titik/point (node yang mempunyai label), dan nodes (merupakan titik perpotongan antara dua buah garis). Keuntungan utama dari format data vektor adalah ketepatan dalam merepresentasikan fitur titik, batasan dan garis lurus.

Kegunaan Data Vektor untuk analisa yang membutuhkan ketepatan posisi, misalnya pada basis data batas-batas kadaster. Contoh penggunaan lainnya adalah untuk mendefinisikan hubungan spasial dari beberapa fitur. Kelemahan data vektor yang utama adalah ketidakmampuannya dalam mengakomodasi perubahan gradual.

- **Data Raster** Data raster adalah data yang dihasilkan dari penginderaan jauh. Data Raster sering disebut juga dengan sel grid. Pada data raster, obyek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan pixel (picture element). Pada data raster, resolusi (definisi visual) tergantung pada ukuran pixel-nya. Dengan kata lain, resolusi pixel menggambarkan ukuran sebenarnya di permukaan bumi yang diwakili oleh setiap pixel pada citra.

Semakin kecil ukuran permukaan bumi yang direpresentasikan oleh satu sel, semakin tinggi resolusinya. Data raster sangat baik untuk merepresentasikan batas-batas yang berubah secara gradual, seperti jenis tanah, kelembaban tanah, vegetasi, suhu tanah, dan sebagainya. Kelemahan utama dari data raster adalah besarnya ukuran file; semakin tinggi resolusi grid-nya semakin besar pula ukuran filenya.

Masing-masing format data mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pemilihan format data yang digunakan sangat tergantung pada tujuan penggunaan, data yang tersedia, volume data yang dihasilkan, ketelitian yang diinginkan, serta kemudahan dalam analisa. Data vektor relatif lebih ekonomis dalam hal ukuran file dan presisi dalam lokasi, tetapi sangat sulit untuk digunakan dalam komputasi matematik. Sebaliknya, data raster biasanya membutuhkan ruang penyimpanan file yang lebih besar dan presisi lokasinya lebih rendah, tetapi lebih mudah digunakan secara matematik.

- Titik (dimensi nol - point) Titik adalah representasi grafis atau geometri yang paling sederhana bagi objek spasial. Representasi ini tidak memiliki dimensi, tetapi dapat diidentifikasi di atas peta dan dapat ditampilkan pada layar monitor dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Perlu dipahami juga bahwa skala peta akan menentukan apakah suatu objek akan ditampilkan sebagai titik atau polygon. Pada peta skala besar, unsur-unsur bangunan akan ditampilkan sebagai polygon, sedangkan pada skala kecil akan ditampilkan sebagai unsur-unsur titik. Format titik : koordinat tunggal, tanpa panjang, tanpa luasan. Contoh : lokasi kecelakaan, letak pohon

- Garis (satu dimensi – line atau polyline) Garis adalah bentuk geometri linier yang akan menghubungkan paling sedikit dua titik dan digunakan untuk merepresentasikan objek-objek yang berdimensi satu. Batas-batas objek geometri polygon juga merupakan garis-garis, demikian pula dengan jaringan listrik, jaringan komunikasi, pipa air minum, saluran buangan, dan utility lainnya dapat direpresentasikan sebagai objek dengan bentuk geometri garis. Hal ini akan bergantung pada skala peta yang menjadi sumbernya atau skala representasi akhirnya.

Format : Koordinat titik awal dan akhir, mempunyai panjang tanpa luasan. Contoh : jalan, sungai, utility

- Polygon (dua dimensi – area) Geometri polygon digunakan untuk merepresentasikan objek-objek dua dimensi. Unsur-unsur spasial seperti danau, batas propinsi, batas kota, batas persil tanah milik adalah beberapa contoh tipe entitas dunia nyata yang pada umumnya direpresentasikan sebagai objek-objek dengan geometri polygon. Meskipun demikian, representasi ini masih akan bergantung pada skala peta atau sajian akhirnya.

Format : Koordinat dengan titik awal dan akhir sama, mempunyai panjang dan luasan. Contoh : Tanah persil, bangunan

### 1.7.6 Link

<https://youtu.be/m0sEiWnj3Aw>

## 1.7.7 Plagiarism

## 1.7.8 Plagiarism



**Gambar 1.14** Gambar Plagiat

## 1.8 Ilham Muhammad Ariq (1174087)

### 1.8.1 Buku

Rp.0 (Belum Lunas)

### 1.8.2 Data Geospasial

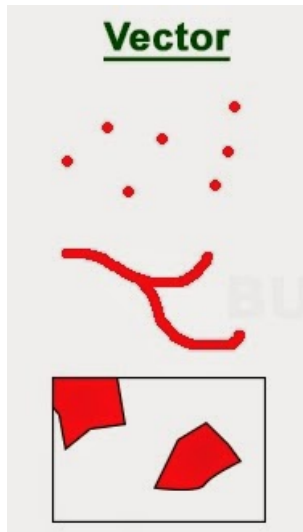
#### ▪ Pengertian Data Geospasial

Geospasial terdiri dari dua kata, yaitu geo dan spasial, Geo berarti bumi sedangkan Spasial berarti ruang. UU No 4 tahun 2011 tentang geospasial menyebutkan, spasial adalah aspek keruangan dari suatu objek, atau yang mencakup lokasi, letak, dan posisinya. Data Geospasial dipecah menjadi dua, yaitu yang pertama; Data grafis atau geometri. Data ini terdiri dari tiga elemen: titik, garis, dan luasan. Data ini berbentuk vektor maupun raster. Kedua data tersebut adalah data atribut atau data tematik. Berikut penjelasan kedua data tersebut.

#### 1. Data Vector

Dalam bentuk data vector bagian objek di bumi ditampilkan sebagai kumpulan titik, garis, dan polygon dimana sekumpulan titik yang saling terhubung akan membentuk garis dan garis yang saling terhubung antara titik awal dan titik akhir dengan nilai koordinat yang sama akan membentuk polygon



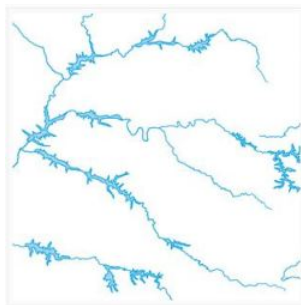


**Gambar 1.15** Data Vektor

Data Vektor dibagi menjadi 2 yaitu :

(a) Culture

Culture memaparkan atau menampilkan data geospasial yang disertai dengan nama atribut atau memberikan keterangan atas nama dari objek di bumi. Contohnya nama dari suatu Negara, indicator batas air(keterangan kedalaman air laut), nama provinsi, daerah, wilayah dsb.



**Gambar 1.16** Culture

(b) Physical

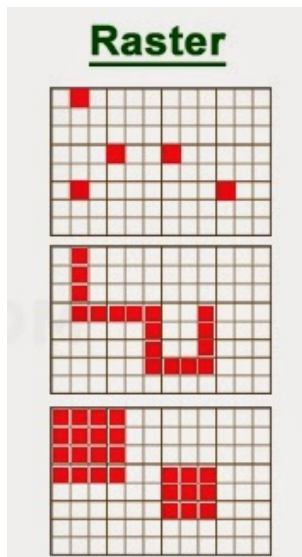
Physical memaparkan atau menampilkan data geospasial mengenai bentuk fisiknya atau gambaran tentang objek-objek alam yang ada di bumi. Contohnya gambaran laut, garis pantai, terumbu karang, danau dsb.



**Gambar 1.17** Physycal

## 2. Data Raster

Data raster menampilkan permukaan bumi seperti bentuk aslinya atau seperti dalam peta asli yang terlihat jelas dari setiap objek dengan keadaan alamnya. Data raster dibentuk atau menampilkan objek berupa elemen matriks atau grid , data raster digunakan untuk merepresentasikan objek dari data geospasial mengenai batas-batas yang berubah, ketinggian tanah dsb.



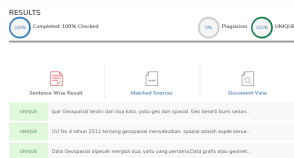
**Gambar 1.18** Data Raster

Dan adapapun software yang digunakan untuk mengolah data spasial atau membuat map kustom contohnya dapat menggunakan software QGIS dimana data yang akan diolah bisa didapatkan di web Natural Earth , ada data spasial berupa vector yang dibuat oleh ESRI (Environmental System Research Institute, Inc) dengan format data shapefile dan untuk data raster ada dengan format TIFF dengan TFW world file.

### 1.8.3 Link

[https://youtu.be/iC4c71hMc\\_k](https://youtu.be/iC4c71hMc_k)

## 1.8.4 Plagiarism



**Gambar 1.19** Plagiarism

## 1.9 Alvan Alvanzah/1174077

### 1.9.1 BUKU

Rp. 0 (Belum Lunas)

### 1.9.2 SEJARAH PTOLEMY

- Peta

Peta merupakan penggambaran secara grafis atau bentuk skala (perbandingan) pada konsep mengenai bumi dalam hal ini peta merupakan alat untuk menyampaikan atau menginformasikan mengenai ilmu kebumihan.

- Peta Menurut Claudius Ptolemaeus Ptolemy

Cladius Ptolemaeus yang dikenal dengan nama Ptolemy, hidup antara tahun 100 masehi dan 168 masehi, beliau merupakan salah satu sarjana sains pada masanya. Ptolemy membawa semua pengetahuan dan keterampilan matematika dan astronomi dan menerapkannya pada pembuatan peta. Data-data tentang pembuatan peta sempat hilang ketika perpustakaan Alexandria yang terkenal dibakar oleh orang-orang Kristen fanatik pada tahun 390 masehi-sebuah contoh awal konflik antara iman dan sains.

- Peta Dunia Ptolemy

Peta dunia Ptolemy adalah peta dunia yang diketahui masyarakat barat pada waktu kurun kedua masehi. Peta tersebut berdasarkan penerangan yang terkandung di dalam buku geographia, ditulis kira-kira pada 150 masehi walaupun peta autentik tidak dijumpai, buku geographia yang berisi beribu-ribu rujukan dari berbagai tempat di dunia, beserta koordinat, yang membolehkan para pelukis peta menyusun semula peta dunia Ptolemy apabila manuskripnya telah ditemui sekitar 1300 masehi.

- Sejarah Ptolemy

Clauduis Ptolemy adalah seorang ahli geografi, astronom, dan astrolog yang hidup pada zaman Helenistik di provinsi Romawi, Aegyptus. Claudius merupakan nomen atau nama keluarga seorang Roma, Ptolemaeus menyandang nama

itu, sehingga menjadi bukti bahwa dia adalah seorang warga negara roma. Ptolemaeus (Ptolemy) adalah sebuah nama Yunani. Muncul satu kali di mitologi Yunani, dalam bentuk Homeric. Selain itu dianggap juga sebagai seorang anggota masyarakat Yunani alexandria, dan hanya sedikit yang mengetahui rincian hidup Ptolemaeus. Karya utama Ptolemy lainnya adalah Geografinya (juga disebut Geographia), kompilasi koordinat geografis dari bagian dunia yang dikenal oleh kekaisaran Romawi pada masanya.

#### ▪ The Geography

Bagian pertama dari Geografi adalah diskusi tentang data dan metode yang digunakan. Seperti model tata surya di Almagest, Ptolemy memasukkan semua informasi ini ke dalam skema besar. Ptolemaeus juga merancang dan memberikan petunjuk bagaimana membuat peta di seluruh dunia yang berpenghuni dan berprovinsi Romawi. Peta di manuskrip yang masih ada di Ptolemy's Geography, bagaimanapun, hanya bersal dari sekitar tahun 1300, setelah teks tersebut ditemukan kembali oleh Maximus Planudes. Peta berdasarkan prinsip ilmiah telah dibuat sejak zaman Eratosthenes, pada abad ke-3 sebelum masehi, namun Ptolemy memperbaiki proyeksi peta. Karena Ptolemy berasal dari garis lintang utamanya dari nilai terpanjang minyak mentah, garis lintangnya rata-rata keliru kira-kira satu derajat, meskipun para astronom kuno mampu mengetahui garis lintang mereka lebih lama.

### 1.9.3 Link Video

Link Video : <https://youtu.be/TBVqN9eW08g>

### 1.9.4 Plagiarisme

## 1.10 Muhammad Reza Syachrani (1174084)

### 1.10.1 Buku

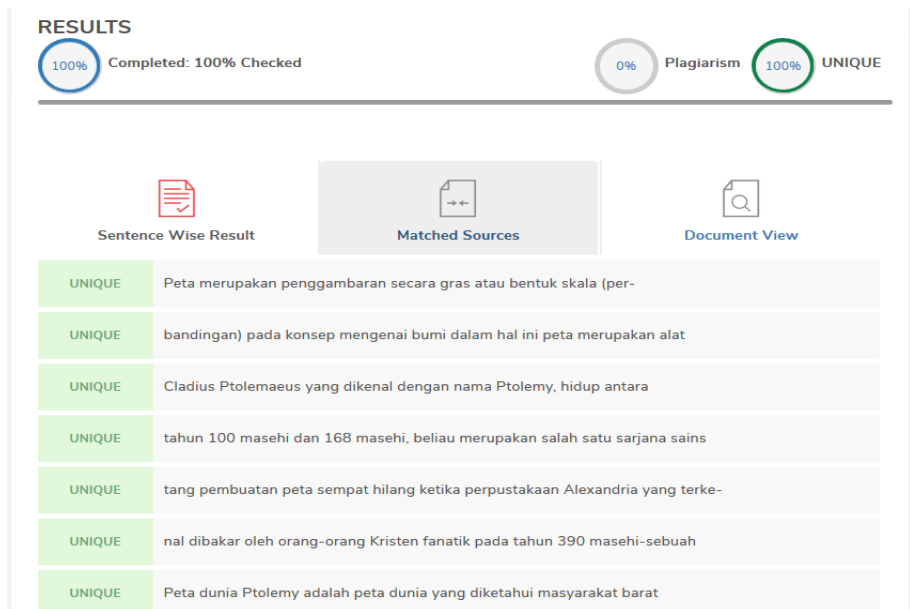
Rp.100.000(Lunas)

### 1.10.2 Pengertian

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah sebuah computer yang berbasis system informasi digunakan untuk memberikan informasi bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografis bumi, SIG diartikan sebagai system untuk menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, manipulasi, menganalisis, dan memaparkan data yang semua berkaitan atau berhubungan dengan keadaan bumi.

Definisi dari Sistem Informasi Geografis (SIG) lainnya, yaitu :

- Menurut (Rhind, 1998), GIS is a computer system for collecting, checking, integrating and analysing information related to the surface of the earth.



**Gambar 1.20** Hasil Plagiarisme

- Menurut (Marble and Peuquet, 1983) dan (Parker, 1988; Ozemoy et al., 1981; Burrough, 1986), GIS deals with space-time data and often but not necessarily, employs computer hardware and software.

Sistem Informasi Geografis merupakan pemahaman dari 3 rangkaian kata, sebagai berikut :

1. Geografi  
SIG dibangun berdasarkan pada istilah 'geografi' dan 'spesial'. Objek mengacu pada spesifikasi lokasi dalam suatu tempat/ruang. Penampakan yang seperti ditampilkan pada suatu peta yang digunakan untuk memberi gambaran yang lebih representasi dari suatu objek yang sesuai dengan kenyataan di bumi.
2. Informasi  
Informasi merupakan kata yang berasal dari kata pengolahan sejumlah data. Di dalam Sistem Informasi Geografis informasi memiliki volume yang besar karena setiap objek geografis memiliki setting datanya tersendiri. Maka, semua data harus dialokasikan pada objek special yang mampu membuat peta menjadi intelligent.
3. Sistem Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang berintegrasi dan berinterdependensi dalam sebuah lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem Informasi Geografis juga terdiri dari 5 komponen, yaitu :

1. Sistem Komputer (Perkakas dan System operasi)
2. Software GIS (ArcGIS)
3. Database GIS
4. Methods GIS (Prosedur analisis)
5. People (Orang-orang yang menggunakan GIS/User)

Dalam Sistem Informasi Geografis terdapat data special yang terbagi menjadi 2 model data yang digunakan untuk mempresentasikan real word, yaitu:

### 1. Vektor

Model data vector merupakan model data yang banyak digunakan, model ini berbasiskan pada titik dengan koordinat (x,y) untuk membangun sebuah objek special. Sebagai contoh bumi dalam data vector dipresentasikan sebagai mozaik yang terdiri dari garis, polygon, titik dan noders. Keuntung dari menggunakan model data vector yaitu ketepatan dalam merepresentasikan fitur titik, batasan dan garis lurus.

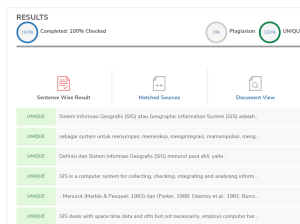
### 2. Raster

Model data raster adalah data yang dihasilkan dari system penginderaan jauh. Pada data raster, struktur sel grid yang disebut pixel merupakan representasi objek geografis. Data raster cocok untuk mempresentasikan batas-batas yang berubah secara gradual, seperti jenis tanah, vegetasi, suhu tanah, dan kelembapan tanah.

## 1.10.3 Link

LINK VIDEO : [https://youtu.be/23n\\_Ik\\_Nbf0](https://youtu.be/23n_Ik_Nbf0)

## 1.10.4 Plagiarism



**Gambar 1.21** Plagiarism

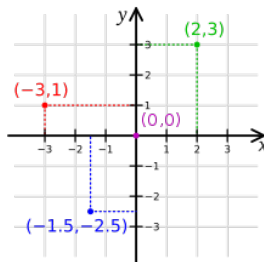
## 1.11 Arrizal Furqona Gifary (1174070)

### 1.11.1 Koordinat

- Sejarah Koordinat Koordinat adalah suatu titik yang didapatkan dari hasil perpotongan dari garis latitude (lintang) dengan garis bujur (longitude) sehingga akan menunjukan lokasi pada suatu daerah. Umumnya koordinat dibedakan menjadi koordinat Geographic dan Universal Transver Mercator (UTM). Menurut Heroditus (450-M) yaitu seorang ahli sejarah mengatakan bahwa geometri itu berasal dari Mesir. Rane Discartes (Matematikawan) adalah seseorang yang memiliki ketertarikan di bidang geometri. Rane menemukan metode untuk menyajikan sebuah titik sebagai sebuah bilangan berpasangan dalam sebuah bidang datar. Bilangan-bilangan itu terletak pada dua garis yang saling tegak lurus antara satu dengan lainnya dan berpotongan di sebuah titik yaitu  $(0,0)$  yang dinamakan Origin, dan biasanya ditandai atau disimbold engan O  $(0,0)$ . Bidang tersebut dinamakan bidang "Koordinat" atau yang biasa kita tau sebagai bidang kartesius.
- Sistem Koordinat Dua Dimensi

#### 1. Sistem Koordinat Kartesius

Sistem koordinat ini digunakan untuk mendefinisikan jarak dari titik awal  $(0,0)$  kepada titik x yang disebut koordinat x (absis) dan titik y yang disebut koordinat y (ordinat) dari titik awal kita. Untuk menggambarkan titik x dan y bisa dilihat pada(Gambar 1).



**Gambar 1.22** Gambar 1

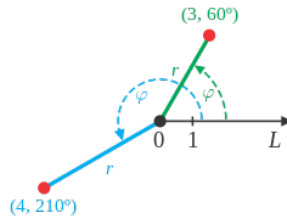
#### 2. Sistem Koordinat Polar

Sistem Koordinat Polar adalah sistem koordinat 2D yang titik bidangnya itu ditentukan dari jarak titik yang telah ditentukan dan suatu sudut dari arah yang sebelumnya telah ditentukan.

Titik yang sudah ditentukan disebut pole atau kutub, dan ray atau sinar dari kutub pada arah yang sudah ditentukan disebut dengan polar axis atau aksis polar. Jarak dari sebuah kutub disebut dengan radial coordinate atau radius

dan sudutnya disebut dengan angular coordinate atau polar angle atau azimuth.

Contoh untuk Koordinat polar (Gambar 2).



**Gambar 1.23** Gambar 1

### 1.11.2 Link

<https://youtu.be/pf1TGbKMJpU>

### 1.11.3 Plagiarism



**Gambar 1.24** Gambar Plagiat

## 1.12 Bakti Qllan Mufid (1174083)

### 1.12.1 Buku

Rp.100.000(Lunas)

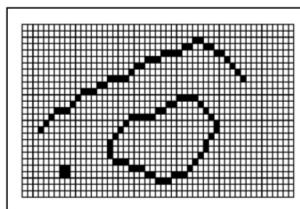
### 1.12.2 Data Geospasial

- Geospasial data atau juga bisa disebut dengan Spatial Data atau GIS (Geospatial Information System data) adalah tentang aspek fisik dan administratif dari sebuah objek geografis. Aspek fisik ini mencakup pula bentuk antropogenik dan bentuk alam baik yang terdiri dari permukaan maupun di bawah permukaan bumi. Bentuk antropogenik mengandung di dalamnya fenomena budaya seperti jalan, rel kereta api, bangunan, jembatan, dan sebagainya. Bentuk alam termasuk seperti sungai, danau, pantai, dataran tinggi, dan sebagainya. Sedangkan



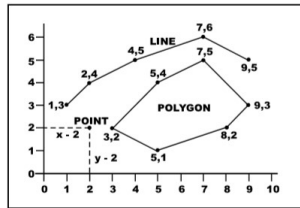
aspek administratif adalah pembagian atau pembatasan sosio-kultural yang dibuat oleh suatu organisasi atau badan untuk keperluan pengaturan dan pemakaian sumberdaya alam. Termasuk dalam aspek administratif ini adalah batas negara, pembagian wilayah administrasi, zona, kode pos, batas kepemilikan tanah, dan sebagainya.

- SIG mulai dikenal pada awal 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, SIG berkembang sangat pesat pada era 1990-an.
- Secara harafiah, SIG dapat diartikan sebagai : *"suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis"*
- Secara umum terdapat dua metode untuk menampilkan fitur geografis ke dalam GIS atau Sistem Informasi Geospasial:
  1. Data Raster (raster data structure) Terdiri dari serangkaian sel atau pixels yang biasa dipakai untuk menggambarkan data gambar sebagai data yang berkesinambungan. Dalam struktur data yang demikian, ada unsur resolusi sebagai ukuran dari dimensi fitur geografis yang terwakili dalam bentuk pixel. Biasanya data raster ini dipakai untuk citra satelit, ortografi digital, model elevasi digital (digital elevation models, DEM), peta digital, dan sebagainya.



**Gambar 1.25** Data Raster

2. Data Vektor (vector data structure) Terdiri dari sebuah gambaran titik geografis, baik yang berupa tanda titik, garis, maupun poligon. Model grafik vektor ini menampilkan secara terpisah fitur geografis seperti batas administratif, jalan, bangunan, dan sungai. Sebuah objek grafis biasanya dikaitkan dengan informasi yang mengandung penjelasan tentang atribut objek itu, dan informasi ini bisa saja disimpan di dalam berkas spreadsheets atau pangkalan data terpisah.

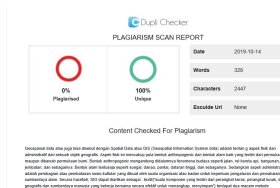


Gambar 1.26 Data Vektor

### 1.12.3 Link

<http://bit.ly/baktiGEO>

### 1.12.4 Plagiarism



Gambar 1.27 check plagiarism

### 1.12.5 Cara Penggunaan

#### 1.12.5.1 Gambar

Contoh Gambar



Gambar 1.28 Contoh gambar.

#### 1.12.5.2 List

1. Satu

## 2. Dua

- Satu
- Dua

**1.13 Alfadian Owen (1174091)****1.13.1 Buku**

Rp.100.000(Lunas)

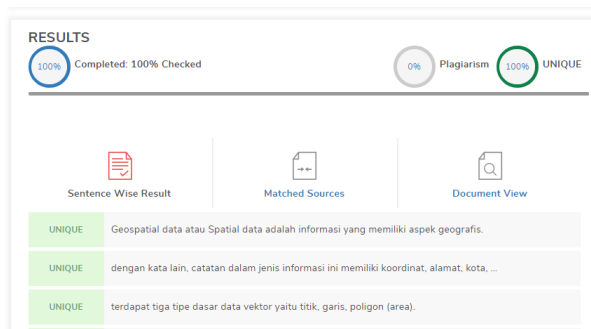
**1.13.2 Data Geospasial**

- Geospasial data atau Spatial data adalah informasi yang memiliki aspek geografis. dengan kata lain, catatan dalam jenis informasi ini memiliki koordinat, alamat, kota, kode pos.
- Tipe dari data geospasial
  1. Vector terdiri dari sudut dan jalur. terdapat tiga tipe dasar data vektor yaitu titik, garis, poligon (area). setiap titik, garis, dan poligon memiliki kerangka referensi spasial seperti lintang dan bujur. titik vektor hanyalah koordinat XY. garis vektor menghubungkan setiap titik atau simpul dengan jalur dalam urutan tertentu. poligon bergabung dengan satu set simpul
  2. Data raster terdiri dari pixel atau grid cells. Biasanya, mereka berbentuk persegi dan berjarak secara teratur. Tapi raster juga bisa persegi panjang. Raster mengaitkan nilai ke setiap piksel. Raster berkelanjutan memiliki nilai yang berubah secara bertahap seperti ketinggian atau suhu. Tetapi raster diskrit mengatur setiap piksel ke kelas tertentu.
  3. Geographic Database. Tujuan dari basis data geografis adalah untuk menampung vektor dan raster. Database menyimpan data geografis sebagai kumpulan data / informasi yang terstruktur.
  4. Web Files. Geodata memiliki jenis penyimpanan dan aksesnya sendiri. seperti GeoJSON, GeoRSS, dan Web Mapping Services (WMS) dibangun untuk melayani dan menampilkan fitur geografis melalui internet
  5. Data multi-temporal melampirkan komponen waktu ke informasi. tetapi geodata multi-temporal tidak hanya memiliki komponen waktu, tetapi juga komponen geografis

**1.13.3 Link**

<https://youtu.be/nm1Zn3VcI2U>

### 1.13.4 Plagiarism



**Gambar 1.29** Plagiarisme.

### 1.13.5 Cara Penggunaan

#### 1.13.5.1 Gambar

Contoh Gambar



**Gambar 1.30** Contoh gambar.

#### 1.13.5.2 List

1. Satu

2. Dua

- Satu

- Dua

## 1.14 Geographic Information System | Nurul Izza Hamka | 1174062

### 1.14.1 Buku

Buku Belum Lunas

### 1.14.2 Pengertian Sistem Informasi geografis

#### 1. Pemahaman Pada Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan pemahaman dari 3 rangkaian kata, sebagai berikut:

##### 1. Geografi

Sistem Informasi Geografis dibangun berdasarkan pada istilah 'geografi' atau 'spasial'. Objek mengacu pada spesifikasi lokasi dalam suatu ruang/tempat. Objek dapat berupa fisik, budaya ataupun ekonomi alamiah.

##### 2. Informasi

Informasi berasal dari kata pengolahan sejumlah data. Didalam sistem informasi geografis informasi mempunyai volume terbesar. Dan setiap object geografi memiliki setting datanya tersendiri karena tidak sepenuhnya data yang ada dapat terwakili di dalam peta. Maka, semua data harus diasosiasikan pada objek spasial yang mampu membuat peta menjadi intelligent.

##### 3. Sistem

pengertian dari suatu sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berintegrasi dan berinterdependensi dalam sebuah lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu.

#### 2. Definisi Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System)

Sistem informasi geografis adalah sebuah komputer yang berbasis sistem informasi yang digunakan untuk memberikan informasi bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi.

Sistem informasi geografis (GIS) diartikan sebagai sistem untuk penyimpanan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan semua ruang yang berhubungan dengan keadaan bumi. Geografis adalah bidang kajian ilmu dan teknologi yang masih baru. Ada beberapa definisi dari Sistem Informasi Geografis yaitu :

- Definisi SIG menurut (Rhind, 1998) yaitu GIS is a computer system for collecting, integrating and analyzing information related to the surface of the earth.
- Definisi SIG menurut (Marble dan Peuquet, 1983) and (Parker, 1988; Oze-moy et al., 1981; Burrough, 1986) yaitu GIS deals with space-time data and often but not necessarily, employs computer hardware and software)

### 1.14.3 Sejarah

#### 1. Peta

Peta merupakan penggambaran secara grafis atau bentuk skala (perbandingan) pada konsep mengenai bumi dalam hal ini peta merupakan alat untuk menyampaikan atau menginformasikan mengenai ilmu kebumihan.

#### 2. Peta Menurut Claudius Ptolemaeus Ptolemy

Claudius Ptolemaeus atau yang dikenal dengan nama Ptolemy (100 M dan 168 M), beliau merupakan salah satu sarjana sains pada masanya. Ptolemy membawa semua pengetahuan dan keterampilan matematika dan astronomi dan menerapkannya pada pembuatan peta. Berdasarkan perhitungan lingkara dunia 18.000 mil, ia juga mengembangkan sistem grid latude dan longitude yang dirancang oleh Marinus of Tire sementara beberapa rincian peta mungkin sedikit aneh dengan garis lintang sejajar dengan garis khatulistiwa dengan garis bujur yang membentang ke utara-selatan dengan busur anggun.

#### 3. Peta Dunia Ptolemy

Peta duni ptolemy adalah gambaran dunia yang diketahui mesyarakat barat pada tahun kedua masehi. Peta tersebut berdasarkan penerangan yang terkandung di dalam buku Geographia, ditulis kira-kira pada 150 masehi walaupun peta autentik tidak dijumpai.

### 1.14.4 Koordinat

#### 1. Sistem Koordinat

Dalam artikel Zuhdi menjelaskan Koordinat dimaksudkan untuk memberikan pengalamatan terhadap setiap lokasi di permukaan bumi. Pengalamatan dengan sistem koordinat didasarkan atas jarak timur-barat dan utara-selatan suatu tempat dari suatu titik pangkal tertentu. Jarak diukur dalam satuan derajat sudut yang dibentuk dari titik pangkal ke posisi tersebut melalui pusat bumi. Sedangkan titik pangkal ditetapkan berada di perpotongan belahan utara-selatan bumi (Khatulistiwa) dengan agris yang membela Bumi timur-barst melalui kota Greenwich di Inggris.

### 1.14.5 Data Geospasial

#### 1. Pengertian Geospasial

Informasi geospasial, yang lazim dikenal dengan peta, adalah informasi objek permukaan bumi yang mencakup aspek waktu dan keruangan. Pengertian

Geo dalam geospasial, berarti geosfer yang mencakup atmosfer yang mencakup atmosfer lapisan udara yang meliputi permukaan bumi, pedosfer tanah beserta pembentukan dan zona-zonanya, sebagai bagian dari kulit bumi, hidrosfer lapisan air yang menutupi permukaan bumi dalam berbagai bentuknya, biosfer segenap unsur di permukaan bumi yang membuat kehidupan dan proses biotik berlangsung dan antroposfer manusia dengan segala aktivitas yang dilakukannya di permukaan bumi.

#### 1.14.6 Link

<https://youtu.be/InUXF34ojUc>

#### 1.14.7 Plagiarism



**Gambar 1.31** Gambar Plagiat

### 1.15 Ainul Filiani (1174073)

#### 1.15.1 Buku

Belum Lunas

#### 1.15.2 Pengertian Sistem Informasi Geografis

1. definisi sistem informasi geografis Sistem Informasi Geografis atau disingkat SIG (bahasa Inggris Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah komputer yang berbasis sistem informasi yang digunakan untuk menyediakan informasi bentuk digital dan menganalisis terhadap permukaan geografi bumi. Sistem Informasi Geografis (SIG) diartikan sebagai sistem untuk menyimpan, memantau, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan semua ruang yang terkait dengan keadaan bumi. Artikel yang berasal dari Prahasta yang membahas tentang GIS adalah menyimpan, membaca, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan semua ruang yang berkaitan dengan keadaan bumi., Informasi dan Sistem [1] dan dalam artikel dari Husein dkk, yang menyebutkan bahwa Sistem Informasi Geografis merupakan pemahaman dari Geografi Informasi dan Sistem [2]. karena Sistem Informasi Geografis adalah bidang kajian ilmu dan teknologi yang masih baru. Beberapa resolusi dari Sistem Informasi Geografis yaitu: Definisi SIG menurut (Rhind, 1988) yaitu GIS adalah sistem

komputer untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan dan menganalisis informasi yang berkaitan dengan permukaan bumi. Definisi SIG menurut (Marble dan Peuquet, 1983) dan (Parker, 1988; Ozemoy et al., 1981; Burrough, 1986) yaitu GIS berkaitan dengan data ruang-waktu dan sering tetapi tidak selalu, mempekerjakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer. SIG adalah suatu sistem yang dapat mengupayakan perangkat keras (perangkat keras), perangkat lunak (perangkat lunak), dan data, serta dapat digunakan dan digunakan sistem penyimpanan, pengolahan, serta analisis data yang dilakukan secara simultan, sehingga dapat diperoleh seluruh informasi yang dimuat langsung dengan aspek ke dalam ruangan. SIG adalah manajemen data spasial dan data non-spasial yang berbasis komputer dengan menggunakan tiga karakteristik dasar, yaitu:

1. Memiliki fenomena yang aktual (data variabel non-lokasi) dan terkait dengan topik topik di lokasi penelitian
2. merupakan suatu lokasi Tertentu
3. Memiliki dimensi waktu. Alasan GIS diperlukan karena data spasial ditanganinya sangat sulit karena peta dan data cepatnya kadaluarsa sehingga tidak ada layanan penyediaan data dan informasi yang diberikan menjadi tidak akurat

Berikut merupakan keistimewaan analisa dengan sistem informasi geografis:

1. analisa proximity
2. analisa overlay

### 1.15.3 Sejarah

Peta merupakan penggambaran grafis atau bentuk skala (mempertimbangkan) pada konsep tentang bumi dalam hal ini peta merupakan alat untuk melengkapi atau memuat tentang ilmu kebumian. Bagaimana peta dahulu ditemukan? Pengetahuan tentang dasar pembentukan sama seperti filsafat, yang mana sering dianggap berbeda. Peta Menurut Claudius Ptolemaeus Ptolemy, Claudius Ptolemaeus yang dikenal dengan nama Ptolemy, hidup antara tahun 100 M dan 168 M, beliau merupakan salah satu sarjana sains pada masanya. Dia tinggal dan bekerja di Alexandria, kota Mesir yang merupakan pusat Intelektual dunia barat dengan perpustakaan paling luas yang pernah diciptakan. Ptolemy membawa semua pengetahuan dan keterampilan matematika dan astronomi dan menerapkannya pada pembuatan peta. Dia memiliki daya tarik matematikawan dengan presisi untuk menunjukkan hubungan satu tempat ke tempat lain. Berdasarkan perhitungan lingkaran dunia 18.000 mil, ia juga mengembangkan sistem grid latude dan bujur yang dirancang oleh Marinus dari Tirus sementara beberapa rincian peta mungkin sedikit aneh dengan garis lintang sejajar dengan garis khatulistiwa dengan garis bujur yang membentang ke utara-selatan dengan busur anggun, sudah tidak tersedia lagi bagi siapa saja yang pernah memiliki atlas.



Dalam persetujuan ini, Ptolemeus dapat membangun koordinat dan meminta lebih dari 8000 tempat koordinat masing-masing. Bagi Ptolemeus, ini latihan matematik dan kita tidak akan pernah tahu apakah dia benar-benar membuat peta dari sini.

### 1.15.4 koordinat

Koordinat digunakan untuk menentukan titik di Bumi melalui garis lintang dan garis bujur. Koordinat dibagi menjadi dua bagian irisan yaitu irisan melintang yang disebut dengan garis lintang mulai dari khatulistiwa, membesar ke arah kutub (utara maupun selatan) sedangkan yang lain membujur mulai dari garis Greenwich membesar ke arah barat dan timur. Koordinat ini ditulis dalam satuan derajat, menit, dan detik dan seterusnya. Untuk membagi dunia di dalam wilayah utara dan selatan, maka ditentukan garis yang tepat berada di tengah, yaitu garis Khatulistiwa atau Khatulistiwa. Untuk batas wilayah timur dan barat, maka ditentukan sebuah garis Perdana meridian yang terletak di kota Greenwich (Inggris), dan perpotongannya bertemu di wilayah laut pasifik, yaitu memotong kepulauan Fiji.

- **Garis Lintang** Sebuah garis khayal yang digunakan untuk menentukan lokasi di Bumi terhadap garis khatulistiwa (utara atau selatan). Posisi lintang merupakan penghitungan sudut dari 0 derajat di khatulistiwa sampai ke +90 derajat di kutub utara dan -90 derajat di kutub selatan. Dalam bahasa Indonesia lintang di sebelah utara khatulistiwa diberi nama Lintang Utara (LU), demikian pula lintang di sebelah selatan khatulistiwa diberi nama Lintang Selatan (LS). Lintang Utara dan Lintang Selatan menentukan sudut pandang antara posisi lintang dengan garis Khatulistiwa. Garis Khatulistiwa sendiri adalah lintang 0 derajat. Nilai koordinat lintang dimulai dari garis lingkaran khatulistiwa yang diberi nilai 0 derajat. Selanjutnya garis lintang yang lain berbentuk lingkaran paralel (sejajar) khatulistiwa berada di sebelah utara dan selatan khatulistiwa. Lingkaran paralel di selatan disebut garis lintang selatan (LS) dan diberi nilai negatif, sedangkan lingkaran paralel di utara diberi nilai positif dan disebut garis lintang utara.
- **Garis Bujur** Menggambarkan lokasi tempat di timur atau barat Bumi dari garis utara-selatan yang disebut Meridian Utama. Bujur diberikan pada sudut pandang yang terdiri dari 0 derajat Meridian Utama ke +180 derajat Arah timur dan -180 derajat Arah barat. Tidak seperti lintang yang memiliki ekuator sebagai posisi awal yang tidak memiliki posisi awal yang alami untuk perbatasan. Bujur di sebelah barat Meridian diberi nama Bujur Barat (BB), demikian pula bujur di sebelah timur Meridian diberi nama Bujur Timur (BT). Nilai koordinat garis bujur dimulai dari bujur 0 derajat yaitu Greenwich, kemudian diperbesar ke arah timur dan barat sampai bertemu kembali di garis batas tanggal internasional yaitu terletak di selat bering dengan nilai 180 derajat. Garis bujur 0 derajat disebut prime meridian atau meridian Greenwich. Garis bujur ke arah barat diberi nilai negatif dan disebut bujur barat (bujur barat) serta disingkat BB. Sedangkan garis bujur yang ke arah timur diberi nilai positif dan disebut bujur timur (bujur timur) disingkat BT. nilai koordinat atas yang disusun dari bujur 0 ke atas sesuai dengan pusat bumi.

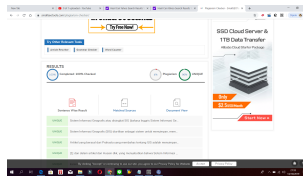
### 1.15.5 Data geospasial

data raster adalah data yang tersimpan dalam bentuk grid atau petak jadi terbentuk pada sebuah ruang yang teratur dalam bentuk pixel (elemen gambar). Foto digital seperti areal fotografi atau satelit merupakan bagian dari data raster pada peta. Data raster memiliki kisi-kisi data terus. Diharapkan menggunakan gambar berwarna seperti fotografi, yang disetujui dengan tingkat merah, hijau, dan biru pada sel. Data Raster (atau disebut juga dengan sel grid) merupakan data yang dihasilkan dari sistem penginderaan jauh. Pada data raster. Obyek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan pixel (elemen gambar). Pada data raster. Resolusi (resolusi visual) tergantung pada ukuran pixelnya. Dengan kata lain. Resolusi piksel. Resolusi setiap kali bumi diwakili oleh setiap piksel pada citra. Pada data raster, objek arsitektur direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut se-bagi pixel (elemen gambar). Resolusi (resolusi visual) tergantung pada ukuran pixel-nya, semakin kecil ukuran permukaan bumi yang direpresentasikan oleh sel, semakin tinggi resolusinya. Data Raster dihasilkan dari sistem penginderaan jauh dan sangat baik untuk merepresentasikan batas-batas yang berubah secara bertahap seperti jenis tanah, kelembaban tanah, suhu, dan lain-lain.

### 1.15.6 link

<https://youtu.be/VtkOzHAdmk0>

### 1.15.7 plagiarisme



Gambar 1.32 Gambar Plagiat

## 1.16 Aulyardha Anindita | 1174054

### 1.16.1 Buku

Belum Lunas

### 1.16.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis atau disingkat SIG (bahasa Inggris: Geographic Information System (GIS)) adalah sebuah komputer yang berbasis sistem informasi

yang digunakan untuk memberikan informasi bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi.

Sistem Informasi Geografis (GIS) diartikan sebagai sistem untuk menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan semua ruang yang berhubungan dengan keadaan bumi.

Definisi dari Sistem Informasi Geografis dapat selalu berubah karena Sistem Informasi Geografis adalah bidang kajian ilmu dan teknologi yang masih baru. beberapa definisi dari Sistem Informasi Geografis yaitu :

1. Menurut Rhind (1988), GIS is a computer system for collecting, checking, integrating and analyzing information related to the surface of the earth.
2. Menurut Marble and Puequet (1983) and Parker (1988) yaitu GIS deals with space-time data and often but not necessarily, employs computer hardware and software.

Sistem Informasi Geografis merupakan gabungan dari 3 kata, yaitu Sistem, Informasi dan Geografis

1. Geografi, yaitu objek yang mengacu pada spesifikasi lokasi dalam suatu tempat/ruang. objek dapat berupa fisik, budaya ataupun ekonomi alamiah.
2. Informasi, berasal dari kata pengolahan sejumlah data. Didalam GIS informasi mempunyai volume besar. Dan setiap objek geografi memiliki setting datanya tersendiri karena tidak sepenuhnya data yang ada dapat terwakili didalam peta.
3. Sistem, yaitu kumpulan elemen-elemen yang saling berintegrasi dan berinterdependensi dalam sebuah lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu.

### 1.16.3 Sejarah

Peta merupakan penggambaran secara grafis atau bentuk skala (perbandingan) pada konsep mengenai bumi dalam hal ini peta merupakan alat untuk menyampaikan atau menginformasikan mengenai ilmu kebumihian.

Sejarah Peta dapat dikelompokkan berdasarkan perkembangannya yaitu sebagai berikut :

1. Peta Ptolemy

Claudius Ptolemaeus yang dikenal dengan nama Ptolemy, hidup antara tahun 100 M dan 168 M, beliau merupakan salah satu sarjana sains pada masanya. Ptolemy membawa semua pengetahuan dan keterampilan matematika dan astronomi dan menerapkannya pada pembuatan peta. Ptolemy mampu membangun koordinat dan mendaftarkan lebih dari 8000 tempat dengan koordinat masing-masing.

Geografi Ptolemy diterjemahkan dalam bahasa Latin dan gagasannya terhadap PETA Dunia dapat diakses oleh para ilmuwan, namun tidak ada peta dalam keadaan utuh, hanya petunjuk dan saran untuk pembuatan map dan daftar koordinat.

Peta dunia Ptolemy adalah peta gambaran dunia yang diketahui masyarakat barat pada kurun kedua Masehi. Peta tersebut berdasarkan penerangan yang terkandung didalam buku *Geographia*, ditulis kira-kira pada 150 Masehi walaupun peta autentik tidak dijumpai, buku *Geographia* yang berisi beribu-ribu rujukan dari berbagai tempat didunia, beserta koordinat, yang membolehkan para pelukis peta menyusun semula peta dunia Ptolemy apabila manuskripnya telah ditemui sekitar 1300 Masehi.

Peta di manuskrip yang masih ada di Ptolemy's *Geography* yang berasal sekitar tahun 1300 yang ditemukan kembali oleh Maximus Planudes. Pada abad ke-15, Geografi Ptolemy mulai dicetak dengan peta terukir, edisi cetak paling awal dengan peta terukir diproduksi di Bologna pada 1477, diikuti dengan cepat oleh edisi Romawi tahun 1478.

Ptolemy memperkirakan ukuran bumi terlalu kecil, sementara Eratosthenes menemukan 700 stadion untuk sebuah lingkaran besar didunia, Ptolemy menggunakan 500 stadion di geografi. Sangat mungkin bahwa ini adalah stadion yang sama, karena Ptolemy beralih dari skala sebelumnya ke yang terakhir antara Syntaxis dan *Geography*, dan menyesuaikan derajat bujur yang sesuai.

Karena Ptolemy berasal dari garis lintang utamanya dari nilai terpanjang minyak mentah, garis lintangnya rata-rata keliru kira-kira satu derajat (2 derajat Byzantium, 4 derajat Kartago), meskipun para astronom kuno mampu mengetahui garis lintang mereka lebih lama.

## 2. Eratosthenes

Eratosthenes adalah salah satu tokoh ilmiah paling terkemuka di masanya, dan menghasilkan karya-karya yang mencakup pengetahuan luas sebelum dan selama waktunya di Perpustakaan.

Lebih dari 2000 tahun yang lalu Eratosthenes membandingkan posisi matahari di dua lokasi untuk menentukan ukuran bumi dengan alasan yang akurat. Dengan menggunakan penemuan dan pengetahuan tentang ukuran dan bentuknya, dia mulai membuat sketsa.

Dalam karya jilid tiganya Geografi, dia menggambarkan dan memetakan seluruh dunia yang dikenalnya, bahkan membagi bumi menjadi lima zona iklim yaitu dua zona pembekuan disekitar kutub, dua zona iklim sedang, dan sebuah zona yang meliputi khatulistiwa dan daerah tropis. Dia menciptakan geografi yang masih digunakan sampai sekarang.

Pencapaian Eratosthenes yang paling abadi adalah perhitungan lingkaran bumi yang sangat akurat. Dia menghitung ini dengan menggunakan geometri dan trigonometri sederhana dan dengan mengenali bumi sebagai bola di ruang angkasa.

Eratosthenes bisa mengukur sudut sinar matahari dari vertikal dengan membagi panjang kaki disebelah sudut (panjang bayangan) dengan kaki yang bersebelahan dengan sudut (tinggi tiang). Ini memberinya sudut 7,16 derajat. Dia tahu bahwa lingkaran bumi membentuk lingkaran 360 derajat, jadi 7,12 derajatnya dikira-kira seperlima puluh keliling. Dia juga tahu perkiraan jarak antara Alexandria dan Syene, jadi dia bisa mengatur persamaan ini.

### 3. Peta Al Idrisi

Pada Abad ke-12, geografer Al Idrisi berhasil membuat peta dunia. Al Idrisi yang lahir pada tahun 1100 di Ceuta Spanyol juga menulis kitab geografi yang berjudul Kitab Nazhah Al Muslak fi Ikhtira Al Falak. Kitab ini begitu berpengaruh sehingga diterjemahkan kedalam bahasa latin, *Geographia Nubiensis*. Seabad kemudian, dua geografir yakni Qutubuddin Asy Syirazi (1236 M-1311 M) dan Yaqut Ar Rumi (1179 M-1129 M) berhasil melakukan terobosan baru.

Qutubuddin mampu membuat peta laut putih atau laut tengah yang dihadiahkan kepada raja persia. Sedangkan, yaqut berhasil menulis enam jilid ensiklopedia bertajuk *Mujam Al Budan*. Sederet geografer telah banyak memberi kontribusi bagi pengembangan ilmu bumi. Al Kindi begitu diakui berjasa sebagai geografer pertama yang memperkenalkan percobaan ke dalam ilmu bumi.

Pada periode yang sama, Willem Jansz Blaeu dianggap menerbitkan peta dinding dunia dengan proyeksi stereografik. Peta dinding diterbitkan pada tahun 1605 oleh Willem Jansz Blaeu dan pada akhirnya untuk memenuhi semua kebutuhan pelanggannya, Willem memutuskan untuk menerbitkan peta dunia mengenai proyeksi Mercator. Peta dinding ini diproyeksikan akan berpengaruh pada peta dunia lainnya, tidak ada salinan lengkap dari peta ini yang bertahan.

## 1.16.4 Koordinat Bumi

Menurut sebuah artikel dari Mohd Zuhdi menyebutkan bahwa sistem koordinat dimaksudkan untuk memberikan pengalamatan terhadap setiap lokasi di permukaan bumi. Pengalamatan dengan sistem koordinat didasarkan atas jarak timur sampai dengan barat dan utara sampai dengan selatan suatu tempat dari suatu titik pangkal tertentu. Jarak diukur dalam satuan derajat dengan sudut yang dibentuk dari titik pangkal ditetapkan yang berada di perpotongan belahan utara sampai dengan selatan bumi (garis khatulistiwa) dengan garis yang membelah bumi bagian timur sampai dengan barat melewati kota Greenwich di Inggris.

Posisi suatu tempat dialamatkan dengan nilai koordinat garis bujur (longitude) dan lintang (latitude) yang melalui tempat itu. Garis bujur biasanya juga disebut sebagai garis median, yaitu merupakan garis lurus yang menyambungkan dari kutub utara sampai selatan bumi. Nilai koordinat garis bujur ini dimulai dari bujur 0 derajat yaitu di Greenwich, kemudian membesar ke arah timur dan barat sampai bertemu kembali di garis batas internasional yaitu terletak di Selat Bering dengan nilai 180 derajat.

Garis bujur 0 derajat sering disebut prime meridian atau meridian Greenwich, garis bujur ke arah barat diberi nilai negatif dan disebut bujur barat serta disingkat BB.

sedangkan garis bujur yang kearah timur diberi nilai positif dan disebut bujur timur disingkat BT. Nilai koordinatnya didasarkan atas besarnya sudut yang terbentuk dari bujur 0 ke garis bujur tersebut melalui pusat bumi.

Adapun nilai koordinat lintang dimulai dari garis lingkaran khatulistiwa yang diberi nilai 0 derajat. Selanjutnya garis-garis lintang yang lain berupa lingkaran paralel (sejajar) khatulistiwa berada disebelah utara dan selatan khatulistiwa. Lingkaran paralel diselatan disebut garis lintang selatan (LS) dan diberi nilai negatif, sedangkan lingkaran paralel di utara diberi nilai positif dan disebut garis lintang utara (LU). Nilai maksimum koordinat garis lintang adalah 90 derajat yaitu terletak di kutub-kutub bumi.

### 1.16.5 Data Geospasial

Geospasial terdiri dari dua kata, yaitu geo dan spasial. geo berarti bumi sedangkan spasial berarti ruang. UU No.4 Tahun 2011 tentang geospasial menyebutkan, spasial adalah aspek keruangan dari suatu objek, atau mencakup lokasi, letak dan posisinya. Data Geospasial dipecah menjadi dua yaitu yang pertama Data Grafis atau geometri. Data ini terdiri dari tiga elemen yaitu titik, garis, dan luasan. Data ini berbentuk vektor maupun raster. Kedua data tersebut adalah data atribut atau data tematik.

Ada beberapa jenis Data Geospasial yaitu:

#### 1. Data Raster

Data Raster adalah data yang disimpan dalam bentuk grid atau petak sehingga terbentuk suatu ruang yang teratur dalam bentuk pixel (picture element). Data raster memiliki data grid continue. Foto digital seperti areal fotografi atau satelit merupakan bagian dari data raster pada peta.

#### 2. Data Vektor

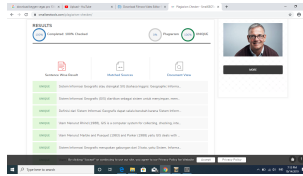
Data Vektor adalah data yang direkam dalam bentuk koordinat titik yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garis, atau are (polygon).

#### 3. Data Line Data Line merupakan bentuk geometri linear yang menghubungkan dua titik atau lebih dan biasanya digunakan untuk merepresentasikan objek berdimensi satu. Garis bisa digunakan untuk menunjukkan route suatu perjalanan atau menggambarkan boundary

### 1.16.6 Link Youtube

<https://youtu.be/Yu4bFe3GxHQ>

### 1.16.7 Plagiarisme



**Gambar 1.33** Gambar Plagiarisme

## 1.17 Difa Al Fansha(1174076)

### 1.17.1 Pengertian

- **Geografi**

'Merupakan ilmu yang melukiskan dan menggambarkan keadaan bumi.'  
(Erastoshenes, 200SM).

Geografi biasa disebut juga dengan spasial, geografi sangat berkaitan dengan peta, karena peta adalah gambaran sebuah lingkungan. Dalam peta, simbol, warna dan gaya garis digunakan sebagai perwakilan dari setiap spasial yang berbeda pada peta poligon (2-D) dan permukaan (3-D)

- **Informasi**

Pengolahan sejumlah data (gambar, suara, text, dan lain sebagainya). Semua data harus diasosiasikan pada object spasial yang mampu membuat peta menjadi cerdas (intelligent).

- **Sistem**

Kumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan dalam sebuah lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu.

- **Kesimpulan :**

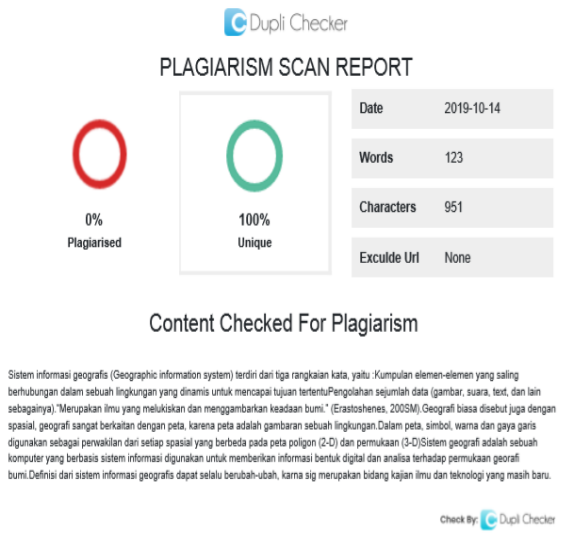
Sistem geografi adalah sebuah komputer yang berbasis sistem informasi digunakan untuk memberikan informasi bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi.

Definisi dari sistem informasi geografis dapat selalu berubah-ubah, karena sig merupakan bidang kajian ilmu dan teknologi yang masih baru.

### 1.17.2 Link

<https://youtu.be/2SusnHVITYA>

### 1.17.3 Plagiarism



**Gambar 1.34** Gambar Plagiarisme 1174076

## 1.18 Mochamad Arifqi Ramadhan (1174074)

### 1.18.1 Kordinat

- Pengertian Kordinat kordinat pada pemetaan adalah pertemuan antara garis bujur (Garis garis lurus atau vertikal pada peta) dan garis lintang (Garis mendatar atau horizontal pada peta). Artinya dalam peta kita akan menemukan garis melintang dan mebujur yang membagi peta menjadi kotak-kotak persegi. Garis yang melintang dari kiri ke kanan peta disebut Garis Lintang (Latitude), sedangkan garis yang membujur dari atas ke bawah peta disebut Garis Bujur (Longitude). Bersama, Garis Lintang dan Garis Bujur membentuk sistem koordinat peta.

Garis Lintang digunakan untuk menandai posisi utara-selatan sebuah lokasi di permukaan bumi. Garis Lintang berkisar dari 0 derajat di khatulistiwa sampai 90 derajat Lintang Utara di Kutub Utara dan 90 derajat Lintang Selatan di kutub Selatan.

Sementara itu Garis Bujur digunakan untuk menandai posisi utara-selatan sebuah lokasi di permukaan bumi. Garis Bujur 0 derajat terletak di kota Greenwich, Inggris, dan bergerak sejauh 180 derajat ke barat dan timur, yang bertemu



pada titik 180 derajat di tengah Samudera Pasifik. Jarak antara masing-masing derajat garis lintang kira-kira 69 mil (111 km).

Contoh koordinat dengan Garis Lintang dan Garis Bujur ini adalah kota Jakarta dengan lokasi terletak di 6,2 derajat Lintang Selatan dan 107 derajat Bujur Timur.

### ▪ Sejarah Kordinat

Konsep sudut dan jari-jari sudah digunakan oleh manusia sejak zaman purba, paling tidak pada milenium pertama SM. Astronom dan astrolog Yunani, Hipparchus, (190–120 SM) menciptakan tabel fungsi chord dengan menyatakan panjang chord bagi setiap sudut, dan ada rujukan mengenai penggunaan koordinat polar olehnya untuk menentukan posisi bintang-bintang.[2] Dalam karyanya On Spirals, Archimedes menyatakan Archimedean spiral, suatu fungsi yang jari-jarinya tergantung dari sudut. Namun, karya-karya Yunani tidak berkembang sampai ke suatu sistem koordinat sepenuhnya.

Dari abad ke-8 M dan seterusnya, para astronom mengembangkan metode untuk menghitung arah ke Mekkah (kiblat)— dan jaraknya — dari semua lokasi di bumi

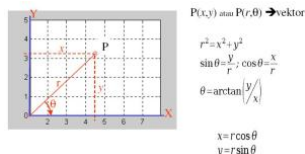
- **Sistem Kordinat** Sistem kordinat merupakan suatu parameter yang menunjukkan bagaimana suatu objek diletakkan dalam koordinat. Ada 3 sistem kordinat yang digunakan dalam pemetaan, antara lain :

#### 1. Sistem Koordinat 1 Dimensi



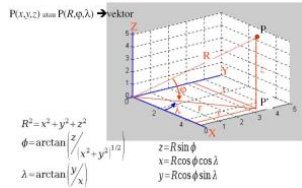
**Gambar 1.35** Gambar 1

#### 2. Sistem Koordinat 2 Dimensi



**Gambar 1.36** Gambar 1

#### 3. Sistem Koordinat 3 Dimensi

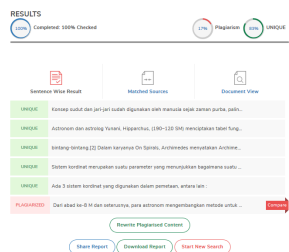


Gambar 1.37 Gambar 1

## 1.18.2 Link

<https://youtu.be/5nS7ewD8DQU>

## 1.18.3 Plagiarism



Gambar 1.38 Gambar Plagiat

## 1.19 Handi Hermawan (1174067)

### 1.19.1 Definisi

1. Geographic information system (GIS) adalah sebuah komputer yang berbasis sistem informasi digunakan untuk memberikan informasi dalam bentuk digital dan analisa terhadap geografi bumi
2. Sistem informasi geografis diartikan sebagai sistem untuk menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan keadaan bumi.
3. GIS adalah manajemen data spasial dan non-spasial yang berbasis komputer dengan menggunakan tiga karakteristik dasar, yaitu fenomena yang aktual, merupakan kejadian di suatu lokasi tertentu, memiliki dimensi waktu.
4. Ada keistimewaan menganalisa menggunakan sistem informasi geografis yaitu :

- Analisa Proximity adalah geografi yang berbasis pada jarak antar layer
- Analisa Overlay adalah proses integrasi data dari lapisan layer yang berbeda (overlay) yang secara analisa membutuhkan lebih dari satu layer.

### 1.19.2 Pemahaman GIS

Geografi objeknya mengacu pada spesifikasi dalam suatu tempat atau ruang. Dimana simbol, warna dan gaya garis digunakan sebagai perwakilan dari setiap spasial yang berbeda pada peta dua dimensi berupa :

- Format titik
- Format Garis
- Format Poligon
- Format Permukaan

Informasi yaitu berasal dari kata pengolahan sejumlah data Sistem yaitu kumpulan elemen elemen yang saling berintegrasi

### 1.19.3 Komponen GIS

Komponen GIS terdiri dari lima komponen :

- Sistem komputer (perkakas dalam sistem oprasi) merupakan hardwarenya.
- Software GIS merupakan ArcGIS untuk tujuan perancangan, pengurusan, ataupun pemodelan pada kebutuhan tertentu
- Database GIS
- FMethods GIS (prosedur analisis) melibatkan proses input, menyimpan, mengurus, menukar, menganalisis, dan output
- People (orang yang menggunakan GIS/User)

### 1.19.4 Model Sistem Informasi Geografis

GIS mempresentasikan real world dengan data spasial yang terbagi dua model:

- Vektor merepresentasikan sebagai mozaik yang terdiri atas garis, polygon, titik dan noders. Berbasiskan pada titik dengan koordinat (x,y) untuk membangun objek spasialnya.
- Raster adalah data yang dihasilkan dari sistem pengindraan yang jauh. Merepresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut pixel.

### 1.19.5 Link

<https://youtu.be/wjwKH9jGwV8>