

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

1	Tugas Pertama
----------	----------------------

1

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Foreword	xvii
Kata Pengantar	xix
Acknowledgments	xxi
Acronyms	xxiii
Glossary	xxv
List of Symbols	xxvii
Introduction	xxix
<i>Rolly Maulana Awangga, S.T., M.T.</i>	
1 Tugas Pertama	1
1.1 NAMA (NPM)	1
1.1.1 Pengertian	1
1.1.2 Sejarah	1
1.1.3 Koordinat	1
	ix

1.1.4	Data Geospasial	1
1.1.5	Link	1
1.1.6	Plagiarism	1
1.1.7	Cara Penggunaan	1
1.2	Harun Ar - Rasyid(1174027)	2
1.2.1	Pengertian	2
1.2.2	Sejarah	2
1.2.3	Koordinat	3
1.2.4	Data Geospasial	4
1.2.5	Link	4
1.2.6	Plagiarism	5
1.3	Felix Setiawan Lase (1174026)	5
1.3.1	Pengertian	5
1.3.2	Sejarah	5
1.3.3	Koordinat	6
1.3.4	Data Geospasial	6
1.3.5	Link	6
1.3.6	Plagiarism	6
1.4	Damara Benedikta (1174012)	7
1.4.1	Pengertian SIG	7
1.4.2	Sejarah SIG	7
1.4.3	Koordinat	8
1.4.4	Data Geospasial	9
1.4.5	Link	9
1.4.6	Plagiarism	9
Daftar Pustaka		11
Index		13

DAFTAR GAMBAR

1.1	Contoh gambar.	2
1.2	Contoh Koordinat	4
1.3	Contoh Koordinat UTM	4
1.4	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	5
1.5	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	6
1.6	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	7
1.7	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	7
1.8	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	7
1.9	Bukti	9

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[1].

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

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

[alias](#) contoh link [klik me](#)

1.2 Harun Ar - Rasyid(1174027)

1.2.1 Pengertian

Geografi adalah ilmu pengetahuan yang menggambarkan segala sesuatu yang ada di permukaan bumi.

Geografi juga selain mempelajari bagian permukaan bumi, tapi juga mempelajari seluruh bagian bumi mulai dari struktur bumi, jenis batuan yang menyusun bumi serta atmosfer yang melindungi bumi.

Segala aktivitas yang terjadi di bumi merupakan bagian dari ilmu Geografi.

1.2.2 Sejarah

Sejarah geografi dimulai sejak manusia mulai berinteraksi dengan lingkungannya, hal ini juga merupakan awal mula dari berkembangnya ilmu pengetahuan tentang geografi.

Pada awalnya geografi hanya membahas atau mendeskripsikan gambaran umum tentang fakta-fakta yang menjelaskan keadaan di muka bumi. Pada abad ke-18 yaitu masa geografi klasik, ilmu geografi hanya sebatas menjelaskan dan mengumpulkan informasi tentang lingkungan geografi saja, misalnya: keadaan politik, industri, iklim terutama di kota-kota besar.

Sejarah geografi terus berjalan dan berkembang. Tepatnya, di abad ke-19 geografi

mengalami perkembangan dari segi keilmuannya. Dari yang semula hanya mendeskripsikan saja kemudian berkembang menjadi lebih spesifik yaitu dengan menjelaskan lingkungan geografi secara sistematis.

Pada pertengahan abad ke-19, keilmuan dalam geografi sudah membahas sampai ketinggian membandingkan keadaan, data geografis dan karakteristik antara wilayah yang satu dengan wilayah yang lain di muka bumi. Hal ini kita kenal sebagai Comparative Geography.

Perkembangan keilmuan geografi semakin pesat pasca terjadinya perang dunia ke-II. Yang semula dikembangkan oleh ilmuwan Amerika dan Inggris yang dikenal sebagai Comparative Geography kemudian berkembang menjadi Global Geography dimana objek kajiannya semakin luas yaitu meliputi seluruh dunia. Era inilah yang dinamakan sebagai era geografi modern.

Dari pembahasan di atas, kita sudah mengetahui kapan sejarah geografi itu dimulai yaitu sejak adanya interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Bila seperti itu, maka hakekatnya sejak Nabi Adam as turun ke bumi sebetulnya geografi sudah ada. Akan tetapi penggalan geografi secara keilmuan sendiri baru dilakukan pertama kali oleh orang-orang Yunani. Dimana pada perkembangan awalnya dilatarbelakangi oleh suatu upaya masyarakat Yunani untuk melepaskan diri dari alam pikiran dan kepercayaan. Dimana kepercayaan tersebut meyakini bahwa dewa-dewa ikut turut campur dalam segala bentuk kejadian di bumi.

Istilah geografi sebenarnya baru digunakan pada tahun 1972 sedangkan sebelumnya lebih menggunakan istilah ilmu bumi. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli filsafat dan astronomi yang bernama Eratosthenes pada 276 194 sebelum masehi. Kemudian, Claudius Ptolemaeus melakukan peletakan dasar-dasar keilmuan geografi.

Sejarah perkembangan geografi terus berlanjut. Immanuel Kant mengembangkan geografi modern kemudian Karl Ritter juga mengembangkan geografi sosial.

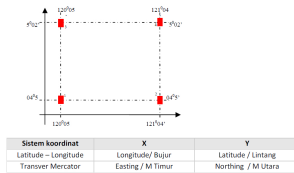
Selain itu ada tokoh-tokoh lain yang ikut andil dalam mengembangkan geografi yaitu Alexander von Humbolt sebagai peletak dasar geografi fisika modern dan sebagainya.

1.2.3 Koordinat

Koordinat didapatkan dari hasil perpotongan antara garis latitude (Y) / lintang dan garis longitude (X) / garis bujur sehingga bisa menunjukkan suatu lokasi pada suatu daerah.

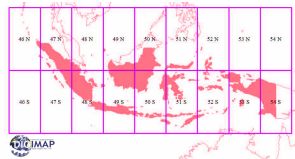
Umumnya koordinat dibedakan menjadi koordinat Geografi dan Universal Transverse Mercator (UTM). Pada koordinat geografi dibedakan menjadi 3 yaitu :

- Degree, Decimal (DD, DDDD) contoh S 4.56734 E 102.67235
- Degree, Minute (DD MM, MMMM) contoh S 4 42,5423 E 105 34,6445
- Degree, Minute, Second (DD MM SS, SS) contoh : S 4 43 45,22 E 103 33 33,25



Gambar 1.2 Contoh Koordinat

Pada system koordinat UTM biasanya terdapat pembagian waktu berdasarkan zonasinya.



Gambar 1.3 Contoh Koordinat UTM

1.2.4 Data Geospasial

Data geospasial merupakan penggambaran lokasi geografis, dimensi atau ukuran / karakteristik objek alam atau buatan manusia yang berada di bawah atau di atas permukaan bumi, data geospasial biasanya di singkat menjadi DG.

Data Geospasial dibagi menjadi 2 yaitu :

- Vektor Vektor merupakan salah jenis gambar yang dapat dibuat menggunakan aplikasi corel / adobe illustrator / aplikasi vektor lainnya.
Vektor itu sering digunakan untuk membuat gambar animasi dan vektor juga digunakan oleh goole maps.
- Roshen Roshen merupakan gambar yang di ambil dari satelit di luar angkasa, gambar ini biasanya bertipe jpg, dan pembaharuan data gambar ini berlangsung lama karena proses nya yang memakan waktu cukup banyak, jenis data ini digunakan oleh google earth.

1.2.5 Link

- [Pengertian GIS](#)
- [Sejarah GIS](#)

- Koordinat
- Data Geospasial

1.2.6 Plagiarism



Gambar 1.4 Bukti Tidak Melakukan Plagiat

1.3 Felix Setiawan Lase (1174026)

1.3.1 Pengertian

Pada dasarnya istilah sistem informasi geografis adalah kombinasi dari tiga elemen utama yaitu sistem, informasi, dan geografi. Sistem adalah kumpulan benda, ide, dan hubungan mereka dalam mencapai tujuan bersama.

Sistem informasi adalah sistem antara manusia dan mesin yang terintegrasi untuk menyajikan informasi untuk mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam organisasi.

Penggunaan istilah informasi geografis menyiratkan informasi tentang tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi. Pengetahuan tentang posisi di mana objek berada di permukaan bumi dan informasi tentang informasi dan posisi yang terkandung di permukaan bumi.

1.3.2 Sejarah

Pengenalan awal GIS tidak lepas dari kemajuan di bidang teknologi, khususnya komputer. Selama perang dunia kedua pemrosesan data mengalami kemajuan pesat terutama untuk memenuhi kebutuhan militer dalam memprediksi lintasan balistik. Pada awal 1960-an perkembangan ilmu komputer berkembang pesat dan siap digunakan untuk bidang lain di luar militer. Ahli meteorologi, geologi dan geofisika mulai menggunakan komputer dalam pembuatan peta.

Pada tahun 1963 di Kanada muncul CGIS (Sistem Informasi Geografis Kanada), dan kemudian menjadi GIS pertama di dunia. Dua tahun kemudian di Amerika Serikat mengoperasikan sistem serupa yang disebut MIDAS yang digunakan untuk memproses data sumber daya alam.

1.3.3 Koordinat

Koordinat adalah titik yang diperoleh dari perpotongan garis lintang (garis lintang) dengan garis bujur (garis bujur) sehingga akan menunjukkan lokasi di suatu daerah. Secara umum koordinat dibagi menjadi Koordinat Geografis dan Universal Transver Mercator (UTM)

1.3.4 Data Geospasial

1. Data global positioning system (GPS). Data GPS dikumpulkan melalui sistem navigasi radio berbasis satelit dan darat. Smartphone yang mampu GPS dapat memberikan lokasi seseorang.
2. Data penginderaan jauh. Penginderaan jauh melibatkan instrumen khusus yang menangkap data yang dapat dikonversi menjadi bentuk digital.

Foto udara dapat digunakan untuk mengenali beberapa objek di muka bumi. Dengan menganalisis bentuk, ukuran dan warna benda-benda ini, kita dapat mengamati keberadaan tanah basah atau kering, tanaman atau penyakit yang sehat, dan sawah irigasi atau tadah hujan. Tanah basah akan lebih gelap jika dibandingkan dengan tanah kering.

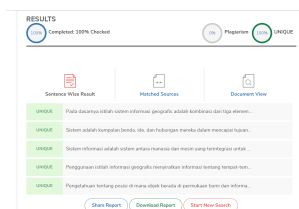
Data geospasial banyak berguna, baik untuk bisnis maupun untuk pemerintah.

Sebagai contoh, dengan data geospasial kita dapat melihat jalan mana yang padat atau bahkan padat. Dengan mengetahui situasi ini, pihak berwenang seperti polisi dapat melakukan penanganan seperti mengalihkan arus ke rute alternatif atau menerapkan jalan satu arah.

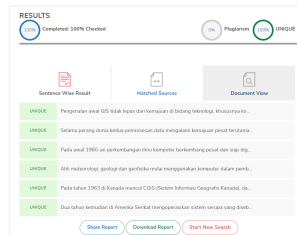
1.3.5 Link

- [Lihat Disini](#)

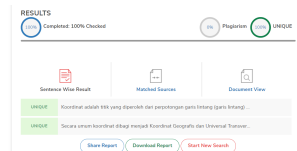
1.3.6 Plagiarism



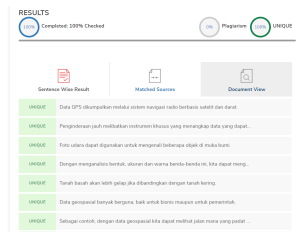
Gambar 1.5 Bukti Tidak Melakukan Plagiat



Gambar 1.6 Bukti Tidak Melakukan Plagiat



Gambar 1.7 Bukti Tidak Melakukan Plagiat



Gambar 1.8 Bukti Tidak Melakukan Plagiat

1.4 Damara Benedikta (1174012)

1.4.1 Pengertian SIG

SIG atau system informasi geografis merupakan sebuah system informasi yang berbasis computer dimana dirancang untuk dapat bekerja mengolah data yang memiliki informasi spasial. Didalam system tersebut dapat melakukan pengecekan, pengintegrasian, manipulasi, analisa dan menampilkan data secara spasial yang mereferensikan kondisi bumi

1.4.2 Sejarah SIG

Pada 35000 tahun yang lalu para pemburu diprancis mereka menggambar hewan pemangsa dan juga garis yang dipercaya sebagai rute dari migrasi hewan tersebut. Itu merupakan sebuah catatan awal pada system informasi geografis. awal abad

20 dimulailah pengembangan litografi foto yang mana peta dipisahkan beberapa lapisan (layer). Perkembangan perangkat keras komputer yang dipacu oleh penelitian senjata nuklir membawa aplikasi pemetaan menjadi multifungsi pada awal tahun 1960-an. Sehingga pada tahun 1967 sebagai awal pengembangan dari SIG yang diterapkan di Ottawa, Ontario oleh Departemen Energi, Pertambangan dan Sumber Daya. SIG sendiri dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut CGIS (Canadian GIS SIG Kanada), yang memiliki kegunaan sebagai penyimpanan penganalisa dan pengolahan data yang telah dikumpulkan untuk inventarisasi tanah di Kanada. Canadian GIS adalah system pertama yang berasal dari perbaikan aplikasi pemetaan yang dikembangkan oleh Roger Tomlinson yang disebut juga sebagai bapak SIG. Canadian GIS sangat membutuhkan waktu lama dalam proses pengembangannya dan tidak dapat bersaing dengan aplikasi pemetaan yang lain. SIG berkembang seiring dengan ditemukannya komputer. Pada era perang dunia ke II, banyak kebutuhan yang memicu perkembangan SIG guna membantu pemrosesan data untuk memenuhi kebutuhan militer. Jack Dangermond yang belajar di laboratorium komputer grafik Harvard menemukan program Environmental Systems Research Institute (ESRI) Pada tahun 1969, yang kemudian dikembangkan dan mampu menghasilkan software ArcInfo dan ArcView. Tahun 1970, SIG pertama kali digunakan oleh Roger Tomlinson dan Duane Marble. Dan juga pada tahun 1980 dan 1990, aplikasi SIG digunakan untuk berbagai kepentingan yang merambah ke banyak negara dengan berbagai model. Beberapa jenis aplikasi komersial dipublikasikan selama periode ini, seperti ArcView, MapInfo, ArcInfo, SMALLWORLD, SPANS GIS, INTERGRAPH dan PAMAP GIS.

1.4.3 Koordinat

Sitem koordinat merupakan posisi sebuah titik dimana dinyatakan dengan menggunakan 2 dimensi atau tiga dimensi yang mengacu pada sebuah system koordinat. Dalam sebuah titik koordinat mengacu pada 3 parameter dibawah:

- Lokasi Titik Nol dari Sistem Koordinat Posisi suatu titik di permukaan bumi umumnya ditetapkan dalam/terhadap suatu sistem koordinat terestris. Titik nol dari sistem koordinat terestris ini dapat berlokasi di titik pusat massa bumi (sistem koordinat geosentrik), maupun di salah satu titik di permukaan bumi (sistem koordinat toposentrik).
- Orientasi dari Sumbu-sumbu Koordinat Dalam posisi tiga-dimensi (3D) suatu titik yang dinyatakan dalam suatu system koordinat geosentrik. Dimana tergantung jug pada setiap parameternya. Jenis koordinat ada 2 yaitu koordinat kartesian dengan sumbu x,y dan z.
 - Latitude garis lintang mengarah dari khatulistiwa (0) ke kutub selatan, atau khatulistiwa ke kutub utara (sudut 0-90 dan 0 -90)
 - Longitude merupakan garis bujur yang berarti sebuah garis horizontal seperti dari khatulistiwa. Pada sudut 0 (Greenwich) ke arah Hawaii adalah dari angka 0-180 derajat, sedangkan kebalikannya dari angka 0 ke -180

Titik 0 dimulai dari garis negara Inggris. Mengarah ke Indonesia akan menjadi angka positif. Kebalikannya koordinat Longitude minus adalah arah kebalikan.

1.4.4 Data Geospasial

Data Geospasial merupakan sebuah data mengenai lokasi geografis, dimensi ukuran atau karakteristik objek alam maupun objek buatan manusia yang berada dibawah ataupun diatas permukaan bumi. Pembahasan:

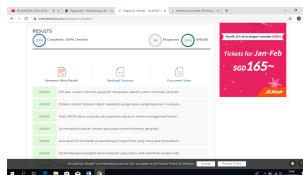
- Satu Data sistem penentuan posisi global (GPS). Data GPS dikumpulkan melalui sistem navigasi radio berbasis satelit dan darat. Smartphone berkemampuan GPS dapat memberikan lokasi seseorang.
- Dua Data Penginderaan jauh melibatkan instrumen khusus yang menangkap data yang bisa diubah menjadi bentuk digital. Seperti halnya pada Satelit, pemindai, dan sistem radar adalah salah satu contoh dari instrumen ini. Contoh lain dari penginderaan jauh adalah foto udara.

Dengan adanya data geospasial kita bisa melihat ruas jalan yang padat ataupun macet. Dengan mengetahui keadaan ini, pihak berwenang seperti polisi lalu lintas dapat melakukan penanganan seperti pengalihan arus ke jalur alternatif atau pemberlakuan jalan satu arah.

1.4.5 Link

[klik disini](#)

1.4.6 Plagiarism



Gambar 1.9 Bukti

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Awangga, "Sampeu: Servicing web map tile service over web map service to increase computation performance," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 145, no. 1. IOP Publishing, 2018, p. 012057.

Index

disruptif, **xxix**
modern, **xxix**