

Pemetaan dan Analisa Sebaran Tempat *Public* pada Kecamatan Jambi Timur di Kota Jambi dengan Sistem Informasi Geografis

Erick Fernando¹, Derist Touriano², Dina Fitria Murad³, Andreas Condro Bimo

⁴^{1,2,3}Politeknik Caltex Riau,

^{1,4}Information Systems Department, School of Information System
Bina Nusantara University, Jakarta 11480, Indonesia

³Information Systems Department, BINUS Online Learning
Bina Nusantara University, Jakarta 11480, Indonesia

²Information Technology Department, Faculty of computer science and engineering
Universitas Adiwangsa Jambi, Jambi 36125, Indonesia

erick.fernando_88@yahoo.com / erick.fernando001@binus.ac.id

dtouriano@unaja.ac.id

A.condrobimo@binus.edu

dmurad@binus.edu

Diterima: 31 Agustus 2018

Disetujui: 26 September 2018

Abstract— Perkembangan daerah dikota jambi begitu pesat sampai perkembangan dari setiap daerah kecamatan. Perkembangan yang terjadi ketidak sesuaian ataupun ketidak seimbangan dari setiap daerah disuatu wilayah yang ada dikecamatan jambi timur. Permasalahan yang terjadi dari keadaan tersebut mengakibatkan perkembangan kehidupan social, ekonomi, kesehatan, pendidikan dan lainnya yang tidak seimbangan antar masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pemetaan tempat-tempat public pada kota jambi khususnya pada kecamatan jambi timur. Pemetaan tempat menggunakan SIG dengan menggunakan data – data spasial Data spasial yang digunakan adalah titik koordinat berdasarkan garis bujur dan garis lintang secara geografi. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan statistic yang dilakukan pada tahun 2016. Berdasarkan data spasial dan non spasial yang didapat melalui survei dari 150 tempat, dapat disimpulkan bahwa persebaran tempat/lokasi dengan kategori tempat Perdagangan/bisnis memiliki jumlah terbanyak dari segala kategori dimana pertumbuhan bisnis di Kecamatan Jambi Timur sangat cepat dengan 38,7% , sarana pendidikan 16,7%, Kantor pemerintahan 13,3%, fasilitas umum 9,3%, perbelanjaan 8%, perbankan 6 %, tempat kuliner 5,3%, pelayanan kesehatan 2,7% sedangkan untuk kategori tempat wisata tidak tersedia . Dengan hasil yang didapat maka bisa dikatakan persebaran tempat yang dimana dengan jumlah penduduk sebanyak 67.878 penduduk tidak seimbang, yang didominasi dengan daerah perdagangan /bisnis dan daerah perkantoran pemerintah. Dengan demikian daerah kecamatan jambi timur ini perlu dikembangkan/ dibangun tempat pelayanan kesehatan, wisata yang baru di Kecamatan Jambi Timur untuk menunjang kehidupan masyarakat yang lebih baik.

Index Terms— Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, ArchGis

I. PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis/ GIS (Geographic Information System) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan)[1][2]. SIG juga dapat diartikan sebagai sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database[8][5]. Perkembangan pemanfaatan

data spasial dalam dekade belakangan ini meningkat dengan sangat drastis. Hal ini berkaitan dengan meluasnya pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan perkembangan teknologi dalam memperoleh, merekam, dan mengumpulkan data yang bersifat keruangan (spasial). Dengan demikian Sistem informasi geografis menggunakan data – data spasial yang efektif untuk keperluan manusia.

Perkembangan daerah dikota jambi begitu pesat sampai perkembangan dari setiap daerah kecamatan yang ada, khususnya

kecamatan jambi timur. Dewasa ini terlihat dari perkembangan yang terjadi ketidak sesuaian ataupun ketidak seimbangan dari setiap daerah disuatu wilayah yang ada dikecamatan jambi timur. Permasalahan yang terjadi dari keadaan tersebut mengakibatkan perkembangan kehidupan social, ekonomi, kesehatan, pendidikan dan lainnya yang tidak seimbangan antar masyarakat. Permasalah tersebut tidak mendukung kehidupan masyarakat yang berada didaerah tersebut untuk dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Permasalahan yang terjadi dalam perkembangan yang tidak seimbang maupun tidak merata disetiap daerah didalam suatu kecamatan, maka dibutuhkan sebuah pertimbangan untuk pemerataan sebuah perkembangan. Dengan demikian dibutuhkan suatu analisis yang mampu membantu dinas terkait yang ada dikota jambi untuk dapat melakukan pengembangan lokasi yang merata untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Penelitian menganalisis secara geografis menggunakan SIG untuk untuk melihat persebaran tempat yang berhubungan dengan kehidupan social, ekonomi, kesehatan, pendidikan dan lainnya. Analisis dengan SIG ini menggunakan data spasial yang ada untuk mengetahui informasi dan menggambarkan pesebaran-pesebaran tempat tersebut secara nyata. Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagaimana dinas terkait untuk dapat memilih lokasi pembangunan di sebuah kecamatan yang dilihat dari kehidupan social, ekonomi, kesehatan, pendidikan dan lainnya. Dengan demikian dapat meningkat kehidupan masyarakat di kecematan jambi timur.

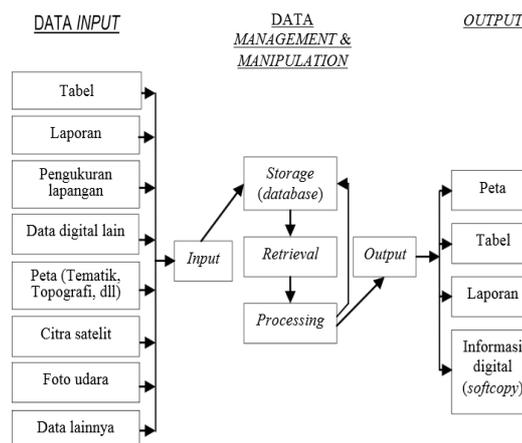
II. PENGGUNAAN YANG TEPAT

a. Sistem informasi geografis

GIS (Information System) atau Sistem Informasi Geografis sebagai suatu sistem berbasis computer kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi [1][9]. Sedangkan Menurut Davis Sistem Informasi Geografi (SIG) terdiri dari tiga bagian yang terintegrasi, yaitu: (a) Geografi; dunia nyata, atau realita spasial, atau ilmu bumi

(geografi). (b) Informasi; data dan informasi, meliputi arti dan kegunaannya, dan (c) Sistem; teknologi computer dan fasilitas pendukung. Dengan kata lain SIG merupakan kumpulan dari tiga aspek dalam kehidupan dunia modern kita, dan menawarkan metode baru untuk memahaminya[2].

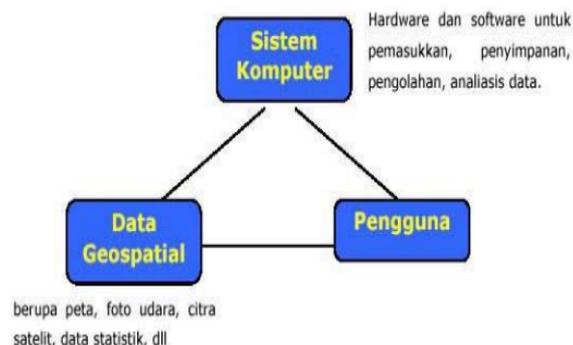
SIG dapat didefinisikan sebagai kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola (manage), menganalisa, memetakan informasi spasial berikut data atributnya (data deskriptif) dengan akurasi kartografi [8][5]. Dari definisi ini dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem yaitu data input, dasa otput, data manajemen, dan data manipulasi dan analisis. Jika subsistem SIG di atas diperjelas berdasarkan uraian jenis masukan, proses, dan jenis keluaran yang ada di dalamnya, maka subsistem SIG juga dapat digambarkan seperti tersaji pada Gambar 1 [8].



Gambar 1. Uraian subsistem-subsistem SIG

b. Komponen GIS

Komponen kunci dalam GIS adalah sistem komputer, data geospasial (data atribut) dan pengguna, yang dapat digambarkan sebagai berikut[11]:



Gambar 2. Komponen GIS

c. Teknologi Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis ini memiliki beberapa teknologi antara lain sebagai berikut :

1. Desktop GIS

SIG berbasis desktop hanya dapat digunakan terbatas untuk komputer desktop dan tidak semua orang dapat mengaksesnya karena merupakan aplikasi stand alone. Memiliki kemampuan untuk menampilkan data peta, analisis data, dan membuat publikasi.

2. Web GIS

Web GIS adalah sistem informasi geografis yang didistribusikan di seluruh lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual di World Wide Web melalui internet.

3. Mobile GIS

Mobile GIS diimplementasikan pada perangkat bergerak dengan keterbatasan ruang penyimpanan, memori, dan resolusi. Implementasi mobile GIS dapat dilakukan dengan metode stand alone dengan penyimpanan data dalam perangkat bergerak, atau dapat dilakukan dengan menyesuaikan arsitektur servernya (aplikasi web GIS).

4. Java 2 Micro Edition (J2ME)

Java 2 Micro Edition atau J2ME merupakan kombinasi yang terbentuk antara sekumpulan interface yang sering disebut Java API (Application Programming Interface) dengan JVM (Java Virtual Machine) yang didesain khusus untuk alat dengan ruang terbatas.

d. Model Data Spasial di Dalam SIG

Secara umum persepsi manusia mengenai bentuk representasi entitas spasial adalah konsep raster dan vektor. Data spasial direpresentasikan di dalam basisdata sebagai raster atau vector [7]. Data Spasial merupakan data yang menunjuk posisi geografi dimana setiap karakteristik memiliki satu lokasi yang harus ditentukan dengan cara yang unik. Untuk menentukan posisi secara absolut berdasar sistem koordinat. Untuk area kecil, system koordinat yang paling sederhana adalah grid segiempat teratur. Untuk area yang lebih

besar, berdasarkan proyeksi kartografi yang umum digunakan [10].

e. Analisa data Spasial

Karakteristik utama Sistem Informasi Geografi adalah kemampuan menganalisis sistem seperti analisa statistik dan overlay yang disebut analisa spasial. Analisa dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi yang sering digunakan dengan istilah analisa spasial , tidak seperti sistem informasi yang lain yaitu dengan menambahkan dimensi 'ruang (space)' atau geografi. Kombinasi ini menggambarkan atribut-attribut pada bermacam fenomena seperti umur seseorang, tipe jalan, dan sebagainya, yang secara bersama dengan informasi seperti dimana seseorang tinggal atau lokasi suatu jalan[3][4].

f. Perangkat Lunak ArcView GIS 3.2

ArcView merupakan salah satu perangkat lunak desktop Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI (Environmental System Research Institute, Inc.). Dengan ArcView, pengguna dapat memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan visualisasi, mengexplore, menjawab Query (baik basisdata spasial maupun non-spasial), menganalisis data secara geografis, dan sebagainya. Kemampuan perangkat SIG ArcView secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut [8]:

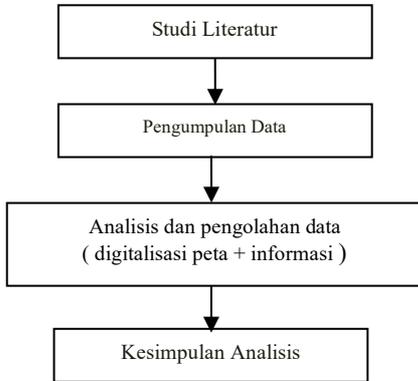
1. Pertukaran data: membaca dan menuliskan data dari dan ke dalam format perangkat lunak SIG lainnya.
2. Melakukan analisis statistik dan operasi-operasi matematis.
3. Menampilkan informasi (basisdata) spasial maupun atribut.
4. Menjawab query spasial maupun atribut.
5. Melakukan fungsi-fungsi dasar SIG.
6. Membuat peta tematik.
7. Mengcustomize aplikasi dengan menggunakan bahasa skrip.

Melakukan fungsi-fungsi SIG khusus lainnya (dengan menggunakan extension yang ditujukan untuk mendukung penggunaan perangkat lunak SIG ArcView).

g. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian yang digunakan dalam proses penelitian pada dasarnya merupakan urutan langkah-langkah yang harus

dilakukan sehingga sasaran akhir dari penelitian dapat tercapai dan siap untuk diimplementasikan. Kerangka kerja penelitian yang penulis gunakan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga sumber dari internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.
2. Pengumpulan Data
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk mendapatkan data-data yang diperlukan. Data-data yang dikumpulkan dengan menggunakan metode observasi dan survey ke lapangan untuk mendapatkan data.
3. Analisis dan pengolahan data (digitalisasi peta + informasi)
Pada tahap ini dilakukan analisis data yang akan digunakan dalam penelitian dalam memetakan data yang didapat berupa titik koordinat suatu tempat dan menggambarkan pemetaan menggunakan arcGis.
4. Kesimpulan Analisis
Pada tahap ini dilakukan pembuatan kesimpulan hasil dari penelitian yang disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti.

III. ANALISIS DAN HASIL

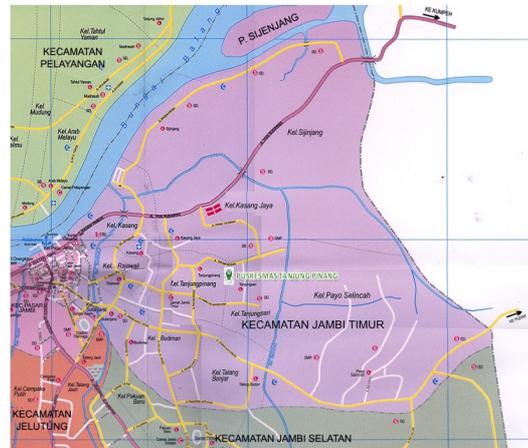
a. Data Spasial

Data spasial adalah data yang memiliki referensi ruang kebumian (georeference) dimana berbagai data atribut terletak dalam berbagai unit spasial. Sekarang ini data spasial menjadi media penting untuk perencanaan pembangunan dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan pada cakupan wilayah continental, nasional, regional maupun lokal. Pemanfaatan data spasial semakin meningkat setelah adanya teknologi pemetaan digital dan pemanfaatannya pada Sistem Informasi Geografis (SIG). Format data spasial dapat berupa vector (polygon, line, points) maupun raster.

Data spasial yang digunakan dikelompokkan berdasarkan wilayah kecamatan yang dipetakan perkelurahan yang ada.

1. Peta Kecamatan Jambi Timur

Peta kecamatan jambi timur ini merupakan data spasial yang digunakan dalam analisis



Gambar 5. Peta Kecamatan Jambi Timur

2. Koordinat Tempat/Lokasi yang berada

Tabel 1. Data spasial koordinat tempat

NAMA	KELURAHAN	LAT	LONGI
Alfamart	sijenjang	388.97500	519.66250
Martco	kasang jaya	172.05000	296.87000
Indomaret	sijenjang	372.07000	497.87000
Tropimart	payo selincah	322.15000	111.01000
Alfamart	payo selincah	329.64000	103.31000
Anas fashion	payo selincah	337.13000	95.61000
.....
.....
Alfamart	rajawali	86.03000	263.25000
Alfamart	kasang jaya	162.66000	302.58000
Alfamart	talang banjar	160.41000	161.42000
Indomaret	payo selincah	344.62000	87.91000
Indomaret	kasang jaya	159.02000	314.57000
Sd negeri 82/iv	sijenjang	175.44000	320.06000
Smk veteran	sijenjang	316.92000	456.20000

b. Data Non Spasial

Data Non Spasial (Atribut) adalah data berbentuk tabel dimana tabel tersebut berisi informasi- informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data spasial. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data spasial yang ada, contohnya: populasi, jumlah penduduk, luasan, kode pos, alamat, luas permukiman dll. Berikut data penduduk yang berada di kecamatan Jambi Timur Kota Jambi:

Tabel 2. Data penduduk di kec.jambi timur

No.	Kelurahan	Penduduk	Jenis Kelamin	
			Laki-laki	Perempuan
1	Sijenjang	4,277	2,239	2,038
2	Sulanjana	4,344	2,315	2,029
3	Budiman	4,363	2,268	2,095
4	Kasang Jaya	6,526	3,264	3,262
5	Kasang Jaya	4,018	2,031	1,987
6	Tanjung Pinang	3,203	1,628	1,575
7	Tanjung Sari	6,068	3,053	3,015
8	Payo Selincah	13,767	6,339	7,428
9	Rajawali	8,707	3,082	5,625
10	Talang Banjar	12,605	6,363	6,242
Jumlah		67,878	32,582	35,296

c. Pembahasan Hasil

Berikut Pengelompokan data spasial yang di dapat dari proses observasi langsung dengan mendata tempat yang menjadi kategori yang diambil didalam penelitian ini sehingga

terlihat dengan jelas sebaran yang ada disetiap kelurahan yang ada dikawasan kecamatan jambi timur. Dari hasil survei yang dilakukan kelompok kami, berikut data statistik yang didapat dalam bentuk tabel:

Tabel 3. Kelurahan Kasang Jaya

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	4
2	Sarana Pendidikan	3
3	Pelayanan Kesehatan	1
4	Fasilitas Umum	3
5	Perbelanjaan	3
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	1
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	5
Total		20

Tabel 4. Kelurahan Sijenjang

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	2
2	Sarana Pendidikan	4
3	Pelayanan Kesehatan	1
4	Fasilitas Umum	2
5	Perbelanjaan	2
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	1
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	8
Total		20

Tabel 5. Kelurahan Tanjung Sari

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	2
2	Sarana Pendidikan	4
3	Pelayanan Kesehatan	0
4	Fasilitas Umum	0
5	Perbelanjaan	0
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	0
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	0
Total		6

Tabel 6. Kelurahan Tanjung Pinang

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	3
2	Sarana Pendidikan	1
3	Pelayanan Kesehatan	0
4	Fasilitas Umum	1
5	Perbelanjaan	0
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	1
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	4
Total		10

Tabel 7. Kelurahan Budiman

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	1
2	Sarana Pendidikan	1
3	Pelayanan Kesehatan	0
4	Fasilitas Umum	0
5	Perbelanjaan	0
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	0
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	0
Total		2

Tabel 8. Kelurahan Rajawali

KEL.RAJAWALI		
No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	2
2	Sarana Pendidikan	3
3	Pelayanan Kesehatan	0
4	Fasilitas Umum	0
5	Perbelanjaan	1
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	1
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	0
Total		7

Tabel 9. Kelurahan Talang Banjar

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	2
2	Sarana Pendidikan	2
3	Pelayanan Kesehatan	0
4	Fasilitas Umum	0
5	Perbelanjaan	2
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	1
8	Perbankan	9
9	Perdagangan/bisnis	35
Total		51

Tabel 10. Kelurahan Payo Selincah

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	0
2	Sarana Pendidikan	1
3	Pelayanan Kesehatan	1
4	Fasilitas Umum	2
5	Perbelanjaan	4
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	3
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	5
Total		16

Tabel 11. Kelurahan Kasang

No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	3
2	Sarana Pendidikan	2
3	Pelayanan Kesehatan	1
4	Fasilitas Umum	2
5	Perbelanjaan	0

6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	0
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	1
Total		9

Tabel 12. Kelurahan Sulanjana

KEL.SULANJANA		
No	Kategori	Jumlah
1	Kantor Pemeritahan	1
2	Sarana Pendidikan	4
3	Pelayanan Kesehatan	0
4	Fasilitas Umum	4
5	Perbelanjaan	0
6	Wisata	0
7	Tempat Kuliner	0
8	Perbankan	0
9	Perdagangan/bisnis	0
Total		9

Dari pendataan berikut dapat dirincikan kategori tempat public yang tersebar dikecamatan jambi timur

Tabel 13. Data sebaran diseluruh kategori

No	Kategori	Persentase(%)
1	Kantor Pemeritahan	13.3
2	Sarana Pendidikan	16.7
3	Pelayanan Kesehatan	2.7
4	Fasilitas Umum	9.3
5	Perbelanjaan	8.0
6	Wisata	0.0
7	Tempat Kuliner	5.3
8	Perbankan	6.0
9	Perdagangan/bisnis	38.7

Dari data-data spasial maupun non-spasial yang telah dikumpulkan, berikut hasil pemetaan koordinat persebaran tempat/lokasi di Kecamatan Jambi Timur dengan menggunakan aplikasi Arcview GIS 3.3.

