

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jarak Jangkauan Fasilitas

Jarak maksimum yang harus ditempuh masyarakat untuk mencapai pusat layanan dianggap berada dalam cakupan layanannya. Jangkauan suatu fasilitas ditentukan oleh seberapa mudah fasilitas tersebut dapat diakses oleh pelanggannya, sehingga aksesibilitas merupakan faktor kunci dalam menentukan seberapa jauh layanan yang diberikan dapat diharapkan untuk meluas ke masyarakat sekitar. Lokasi adalah tempat, baik publik maupun pribadi, yang merupakan tempat beberapa aksi (Gunawa, 1981 dalam Iskandar, 2009). Teori lokasi pada dasarnya adalah upaya untuk mendapatkan pedoman dalam memutuskan di mana harus meletakkan sesuatu atau untuk memaksimalkan penggunaan ruang yang tersedia.

2.2 Teori Fasilitas

Sederhananya, fasilitas adalah segala sesuatu yang membuatnya lebih mudah untuk meluangkan waktu dan upaya yang diperlukan untuk mencapai sesuatu. Istilah "fasilitas" sering digunakan untuk merujuk pada bagian penting dari infrastruktur pemerintah atau pengiriman layanan. Fasilitas juga dapat mengacu pada jaringan atau bangunan yang mendukung kebutuhan masyarakat dan pemerintah melalui penyediaan layanan khusus. Bangunan seperti yang digunakan untuk belajar, kesehatan, ibadah, pemerintahan, transportasi, dan sebagainya adalah contoh fasilitas (Daradjat, 2012 dalam Arianto, 2008).

Fasilitas uang dan fasilitas fisik adalah dua kategori di mana fasilitas dibagi. Fasilitas uang mencakup segala sesuatu yang membuat suatu kegiatan lebih nyaman dan efisien karena nilai uang, seperti pengelolaan sumber pendanaan dan pengelolaan keuangan. Fasilitas fisik, di sisi lain, mengacu pada semua hal nyata yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya dalam memfasilitasi dan memfasilitasi bisnis. Item yang dimaksud biasanya merupakan alat atau struktur untuk menggambarkan aspek penting dari properti pemerintah atau pengiriman layanan secara umum. Contoh fasilitas fisik meliputi struktur pendidikan, pusat medis, tempat ibadah, bangunan administrasi, dan sebagainya.

Hubungan antara ketersediaan fasilitas dan susunan demografis populasi memiliki dampak yang signifikan. Menurut tata letak dan variasi fasilitas, kapasitas berbagai layanan yang harus ditawarkan meningkat dengan jumlah penghuni di suatu lokasi. Penyediaan layanan publik yang lebih besar diperlukan karena populasi besar yang tinggal di dekat bangunan fasilitas. Fasilitas ialah tempat kegiatan maupun bahan untuk membantu kebutuhan masyarakat di lingkungan,

menurut Djoko Sujarto (Sujarto, 1985 dalam Ervita, 2011).

2.3 Fasilitas Kesehatan

Sesuai dengan Peraturan Presiden No.71 Tahun 2013, "Fasilitas Kesehatan" didefinisikan sebagai "fasilitas pelayanan kesehatan yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan perseorangan, baik promosi, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif, yang dilakukan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan masyarakat." Di era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) memiliki tanggung jawab untuk bertindak sebagai gatekeeper dengan memberikan pelayanan primer yang komprehensif, dengan penekanan pada kualitas pelayanan.

2.4 Pelayanan Kesehatan

Mempromosikan, melindungi, menyembuhkan, dan merehabilitasi kesehatan fisik, mental, sosial, keluarga, dan masyarakat individu, keluarga, kelompok, masyarakat, dan lingkungan adalah tujuan utama dari subsistem Pelayanan Kesehatan. Dalam konteks ini, istilah "sub-sistem" mengacu pada komponen input, prosedur, hasil, dampak, dan umpan balik dari sistem pemberian perawatan kesehatan. Distribusi fasilitas kesehatan/cakupan pelayanan minimal tersedia sesuai dengan Pedoman Standar Pelayanan Minimal Permukiman yang ditetapkan dengan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 534/KPTS/M/2001 untuk cakupan unit kabupaten/kota :

- a. 1 unit Balai Pengobatan per 3.000 jiwa
- b. 1 unit BKIA/Rumah Sakit Bersalin per 10.000 - 30.000 jiwa
- c. 1 unit Puskesmas per 120.000 jiwa
- d. 1 unit Rumah Sakit per 240.000 jiwa

Sesuai standar pelayanan yang relevan, pelayanan kesehatan harus dijaga dan ditingkatkan kualitasnya. Dalam bentuknya yang paling dasar, pelayanan merupakan usaha yang mendukung mempersiapkan seluruh hal yang dibutuhkan orang lain dan bisa menawarkan kepuasan sesuai dengan keinginan yang diantisipasi oleh pelanggan atau pengguna.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, persyaratan utama untuk perawatan medis berkualitas tinggi adalah :

- a. Tersedia dan berkesinambungan

Masyarakat harus memiliki akses terhadap layanan kesehatan tersebut, dan harus berkelanjutan, yang dapat diartikan semua layanan kesehatan yang dibutuhkan oleh masyarakat mudah untuk diakses.

- b. Dapat diterima dan wajar
Pelayanan Kesehatan tidak bertentangan dengan keyakinan dan kepercayaan masyarakat.
- c. Mudah dicapai
Pengaturan distribusi fasilitas kesehatan sangat penting dari perspektif lokasi untuk memberikan layanan kesehatan berkualitas tinggi.
- d. Mudah dijangkau
Biaya pelayanan kesehatan harus ditempuh sesuai dengan kemampuan finansial masyarakat dari sisi biaya untuk merealisasikan keadaan. Menurut prosedur SNI 04-1733-2004 untuk perencanaan lingkungan perumahan di daerah perkotaan dengan radius 3000 m dan untuk puskesmas pembantu dengan radius 1500 m, kategori keterjangkauan didasarkan pada perumahan dan perencanaan lingkungan kota.
- e. Bermutu
Menyoroti tingkat keunggulan pelayanan kesehatan yang diberikan, yang dapat memuaskan pengguna jasa dan prosedur pelaksanaannya sesuai dengan kode etik dan standar yang telah ditetapkan.

2.5 Puskesmas dan Puskesmas Pembantu

Perintah Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 Tahun 2014 yang berkaitan dengan Puskesmas menyatakan bahwa Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang mengkoordinasikan inisiatif kesehatan individu dan masyarakat tingkat pertama. Untuk mencapai tingkat kesehatan masyarakat tertinggi di wilayah pelayanannya, Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) mengedepankan tindakan promosi dan preventif. Puskesmas Bantu (Pustu) adalah unit pelayanan kesehatan langsung yang bekerja untuk mendukung dan membantu dalam memperluas jangkauan Puskesmas dengan melaksanakan kegiatan yang dilakukan di Puskesmas dalam lingkup wilayah yang lebih kecil dan jenis kompetensi pelayanan yang disesuaikan dengan kemampuan personil dan fasilitas yang tersedia. Pengertian Puskesmas Bantu ini didasarkan pada data dasar Puskesmas 2013, yang menjelaskan bahwa Puskesmas Bantu (Pustu) (Budiman, 2017).

Tujuan dari inisiatif infrastruktur kesehatan yang dilakukan dari Puskesmas ialah untuk membantu pencapaian tujuan infrastruktur kesehatan nasional, khususnya menambah kesadaran masyarakat akan pentingnya menjalani gaya hidup sehat dan kemauan serta kemampuan mereka untuk melakukannya untuk mencapai tingkat kesehatan tertinggi.

Satu kecamatan, atau sebagian di antaranya, termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas. Wilayah kerja puskesmas ditentukan oleh faktor-faktor seperti kepadatan penduduk, luas, keadaan geografis, dan kondisi infrastruktur lainnya. Puskesmas harus didukung oleh Puskesmas pembantu dan Puskesmas keliling yang tidak terlalu kompleks dalam rangka memperluas jangkauan pelayanan kesehatan.

Inisiatif pelayanan yang dipelopori oleh puskesmas meliputi pelayanan medis dasar yang mengedepankan pelayanan, kuratif dan rehabilitatif dengan pendekatan individu dan keluarga umumnya melalui upaya rawat jalan dan rujukan ke Departemen Kesehatan RI Tahun 2007. Sebagian besar inisiatif ini diselenggarakan dengan kelompok masyarakat dan mayoritas melibatkan orang-orang yang tinggal di wilayah kerja puskesmas.

Fungsi dari Puskesmas adalah :

- a. Sebagai pusat pembangunan kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya.
- b. Membina peran serta masyarakat di wilayah kerjanya dalam rangka kemampuan untuk hidup sehat.
- c. Memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan masyarakat di wilayah kerjanya.

2.6 Pola Sebaran

Pola adalah bentuk apa pun yang dapat berfungsi sebagai templat untuk pembuatan item tertentu. Komponen penting dari ide-ide geografis adalah pola. Geografi adalah studi tentang pola, khususnya pola yang dibentuk oleh penyebaran fenomena, dengan tujuan menjelaskan signifikansinya, memanfaatkannya, dan mungkin mengintervensi atau memodifikasinya untuk meningkatkan manfaat. Fenomena alam contohnya aliran sungai, distribusi vegetasi, jenis tanah, curah hujan, dan lain-lain, dan fenomena sosial budaya seperti permukiman, distribusi penduduk, pendapatan, mata pencaharian, dan jenis rumah tinggal, semuanya memiliki pola yang terkait dengan penataan bentuk atau distribusinya di ruang angkasa di Bumi (Suharyo & Amin, 1994 dalam Zaini, 2018).

2.7 Definisi Jalan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dari tahun 2006, jalan raya didefinisikan sebagai "semua bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan peralatannya yang ditujukan untuk lalu lintas yang berada di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, dan di atas permukaan air, kecuali kereta api, jalan truk, dan jalan kabel."

2.7.1 Sistem Jaringan Jalan

Ada hubungan hierarkis antara pusat pertumbuhan dan wilayah di bawah pengaruh kementeriannya, dan sistem jaringan jalan menghubungkan dan mengikat kedua area ini bersama-sama dengan ruas jalan terpadu.

Sistem jaringan jalan pada umumnya terbagi menjadi 2 (dua), yaitu :

1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Atas dasar rencana tata ruang dan jasa untuk distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, sistem jaringan jalan utama dibuat dengan menghubungkan semua kegiatan sebagai berikut :

- a. Hubungan yang efisien antara pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dan pusat kegiatan regional adalah tujuan utama dari jalan arteri. Jalan arteri primer direncanakan dengan kecepatan minimal 60 km/jam, lebar badan jalan minimal 11 m, dan memiliki kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata. Lalu lintas antar-jemput, lalu lintas lokal, dan aktivitas lokal tidak boleh mengganggu lalu lintas jarak jauh.
- b. Jalan kolektor utama harus secara efisien menghubungkan pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, pusat kegiatan regional dengan pusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan regional dengan pusat kegiatan regional lainnya. Jalan kolektor utama menghubungkan berbagai pusat kegiatan nasional dan dibangun dengan kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata berdasarkan kecepatan yang direncanakan minimal 40 km / jam dan lebar tubuh minimal 9 meter.
- c. Tujuan utama jalan lokal adalah untuk secara efektif menghubungkan pusat kegiatan lingkungan dengan pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan regional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, dan pusat kegiatan lingkungan dengan pusat kegiatan lokal lainnya. Jalan lokal primer dibuat dengan lebar badan jalan minimum 7,5 meter dan kecepatan terencana minimal 20 km/jam. Jalan lokal primer tidak boleh terputus ketika mereka memasuki daerah pedesaan.
- d. Menghubungkan pusat kegiatan pedesaan dengan jalan pedesaan adalah tujuan utama dari jalan lingkungan. Jalan lingkungan primer dibangun dengan lebar badan jalan minimal 6,5 meter dan kecepatan minimal 15 kilometer per jam.

2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder.

Sistem jaringan jalan sekunder dibuat menggunakan rencana tata ruang kota atau kabupaten, dan menyediakan perjalanan jarak jauh berkecepatan tinggi serta menghubungkan primer, sekunder pertama, sekunder kedua, sekunder ketiga, dan sebagainya ke daerah perumahan.

- a. Jalan arteri sekunder akan menghubungkan lingkungan primer ke lingkungan sekunder pertama, lingkungan sekunder pertama ke lingkungan sekunder pertama, atau lingkungan sekunder pertama ke lingkungan sekunder kedua. Jalan arteri primer dibangun dengan kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata, kecepatan yang direncanakan minimal 30 km/jam, dan lebar badan jalan minimal 11 meter. Lalu lintas yang cepat tidak boleh terhalang oleh lalu lintas yang lambat.
- b. Tujuan dari jalan kolektor sekunder adalah untuk menghubungkan area sekunder kedua ke area sekunder kedua atau area sekunder ketiga. Jalan kolektor primer dimaksudkan memiliki kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata, minimal 20 kph, dan lebar badan jalan 9 meter.
- c. Jalan lokal sekunder akan menghubungkan area sekunder dengan pengembangan perumahan, area sekunder kedua dengan pengembangan perumahan, area sekunder ketiga dengan pengembangan perumahan, dan seterusnya. Jalan lokal sekunder dibangun dengan lebar minimum 7,5 meter dan kecepatan yang direncanakan minimal 10 km/jam.
- d. Tujuan dari jalan lingkungan sekunder adalah untuk menghubungkan parsel di daerah perkotaan. Berdasarkan kecepatan yang dimaksudkan, jalan lingkungan sekunder harus memiliki lebar badan jalan minimal 6,5 meter dan melaju dengan kecepatan maksimum 10 km/jam.

2.7.2 Fungsi Jalan

Jalan umum dibagi menjadi jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan berdasarkan tujuan penggunaannya.

1. Jalan umum dengan karakteristik perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah pintu masuk yang diatur secara ketat dikenal sebagai jalan arteri dan berfungsi sebagai alat transportasi utama.
2. Perjalanan jarak menengah, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah pintu masuk yang terbatas adalah ciri khas Jalan Kolektor, jalan umum yang melayani pengangkutan kolektor atau pembatas.
3. Jalan umum yang dikenal sebagai Jalan Lokal digunakan untuk transportasi lokal dan memiliki fitur perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah pintu masuk yang tidak terbatas.
4. Jalan Lingkungan adalah jalan tak terbatas dengan kecepatan rata-rata rendah yang ditujukan untuk perjalanan jarak pendek.

2.7.3 Status Jalan

Menurut Peraturan Pemerintah no 34 Tahun 2006 Jalan umum statusnya dikelompokkan atas :

1. Jalan Nasional

Pemerintah Nasional bertanggung jawab untuk mengelola dan mengatur Jalan Raya Nasional. Jalan arteri primer, jalan kolektor primer yang menghubungkan ibu kota provinsi, jalan tol, dan jalan strategis Nasional semuanya membentuk apa yang secara kolektif disebut sebagai "Jalan Nasional".

2. Jalan Provinsi

Provinsi bertanggung jawab dan bertugas mengelola jalan provinsi. Jalan kolektor primer antara ibu kota provinsi dan ibu kota kabupaten atau kota; jalan kolektor utama antara ibu kota kabupaten atau kota; jalan strategis provinsi; dan jalan regional semuanya termasuk dalam istilah payung "jalan provinsi".

3. Jalan Kabupaten

Jalan dalam suatu distrik berada di bawah yurisdiksi badan administratif distrik. Jalan kolektor primer, bersama dengan jalan Nasional dan Provinsi, jalan lokal primer, jalan sekunder, dan jalan strategis Kabupaten membentuk apa yang dikenal sebagai Jalan Kabupaten.

4. Jalan Kota

Pemerintah daerah bertanggung jawab untuk memelihara dan mengatur jalan-jalan kota. Di kota-kota, jaringan jalan sekunder terbuka untuk umum dan dianggap sebagai jalan kota.

5. Jalan Desa

Sebagai sistem jalan umum, jalan desa berada di bawah lingkup otoritas desa. Di daerah pedesaan, jalan lingkungan primer dan jalan lokal utama membentuk jalan desa, jalan raya umum yang berfungsi sebagai penghubung antara berbagai bagian masyarakat atau antara pemukiman yang berbeda di dalam desa itu sendiri.

2.8 Konsep Dasar Informasi

Informasi hanyalah data yang telah diolah agar lebih bermanfaat dan bermakna bagi penerima. Data adalah sumber utama informasi. Suatu peristiwa dan kesatuan nyata keduanya dijelaskan oleh data, yang merupakan kenyataan. Peristiwa adalah kejadian yang terjadi pada waktu tertentu. Ada tiga faktor yang mempengaruhi kualitas informasi. Informasi harus relevan, tepat waktu, dan akurat (Jogiyanto, 2005).

2.9 Pengertian sistem informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem manusia - mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam organisasi (Budihar, 1995).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan (Leitch & Davis 1983 dalam Jogyanto, 2005).

Dari beberapa pengertian sistem informasi di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem berbasis komputer yang berguna untuk menghasilkan suatu informasi yang berasal dari data yang tersedia yang digunakan untuk mendukung suatu kegiatan dan dalam pengambilan suatu keputusan.

2.10 Sistem Informasi Geografis

2.10.1 Konsep Dasar SIG

Tabel dan grafik membentuk dua jenis data yang membentuk data GIS (gambar). Untuk mendapatkan bentuk dan data dari objek, peristiwa (fenomena), atau area yang diamati di permukaan bumi, data dapat diperoleh dengan berbagai cara, seperti dari hasil survei dan bidang penginderaan jauh.

Beberapa data GIS pada awalnya analog daripada digital. Contoh data analog termasuk peta yang digambar atau dicetak. Data analog harus terlebih dahulu diubah menjadi bentuk digital karena tidak dapat digunakan secara langsung dalam analisis GIS terkomputerisasi. Misalnya, mendigitalkan keduanya di layar (setelah data analog ditransfer melalui pemindai/pemindai) dan menggunakan tabel digitizer adalah dua metode yang dapat digunakan untuk mengubah data analog.

Tentukan jenis data dan parameter yang akan mempengaruhinya sebelum memulai analisis. Mengambil analisis perubahan penggunaan lahan sebagai ilustrasi. Jika datanya analog, maka harus dikonversi terlebih dahulu ke digital. Saat menyiapkan data, penting untuk memahami apa itu koordinat peta. Data SIG adalah informasi yang memiliki bentuk yang lebih lugas dibandingkan dengan penampakan atau objek di permukaan bumi. Oleh karena itu, sistem koordinat sangat penting untuk lebih dekat dengan keadaan di Bumi.

Kehadiran koordinat inilah yang membedakan objek gambar dari objek dalam data GIS. Oleh karena itu, pengikatan mutlak koordinat ke gambar yang dipindai diperlukan sebelum memulai proses digitalisasi. Data ditransformasikan menjadi bentuk digital selama proses digitalisasi sehingga dapat lebih mudah dianalisis. Keberhasilan atau kegagalan digitalisasi sangat menentukan kualitas data GIS. Data SIG yang belum terdigitalisasi secara menyeluruh akan memiliki kualitas yang

lebih rendah dan tidak dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Akibatnya, diperlukan prosedur yang canggih, yaitu pengeditan hasil digitalisasi. Hasil digitalisasi yang lebih baik akan dihasilkan melalui proses pengeditan ini, membuat data cocok untuk analisis. Data dapat ditata untuk dicetak.

Informasi geografis awalnya hanya ditampilkan pada peta menggunakan simbol, garis, dan warna. Dalam legendanya, komponen geometris ini dijelaskan. Anggapan, berupa garis hitam yang tebal akan menunjukkan jalan utama, sedangkan garis hitam yang tipis akan menunjukkan jalan sekunder, dan sebagainya. Selain daripada itu, data yang berbeda dapat dilapis menggunakan satu sistem koordinat (Ramadan, dkk. 2021).

2.10.2 Pengertian SIG

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem komputer, yang dimanfaatkan untuk dapat memanipulasi data geografis. SIG diimplementasikan pada suatu perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berperan untuk sebuah akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data atau juga penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, penyajian data, manajemen serta pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan atau juga presentasi data serta analisis data (Bernhardsen, 1992).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah perangkat yang dibuat untuk mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, mengatur, dan menyajikan semua jenis data geografis. Ilmu Informasi Geografis, juga dikenal sebagai Studi Informasi Geospasial, adalah studi atau karya yang terkait dengan Sistem Informasi Geografis dan disebut dengan singkatan GIS. Kombinasi kartografi, analisis statistik, dan teknologi sistem basis data dapat disimpulkan sebagai sistem informasi geografis (*database*) (Irwansyah, 2013).

Sistem Informasi Geografis adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi - deskripsi lokasi dengan karakteristik - karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan, yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi (Gistut, 1994 dalam Aini, 2007).

Sistem informasi geografis (SIG) adalah basis data yang digunakan untuk menganalisis dan memodifikasi informasi geografis. Perangkat keras dan perangkat lunak komputer digunakan untuk menerapkan fitur-fitur sistem berikut: (a) akuisisi dan verifikasi data; (b) kompilasi data; (c) penyimpanan data; (d) perubahan data atau pembaruan data; (e) manajemen dan pertukaran data; (f) manipulasi data; (g) pemanggilan dan penyajian data; dan (h) analisis data (Prahasta, 2002 Budiman, 2017).

GIS yang memfasilitasi pengambilan keputusan spasial dengan menggabungkan data lokasional dan spesifik fenomena disebut GIS "deskriptif". Komponen GIS lengkap adalah pengumpulan data spasial, penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai, dan pembentukan struktur administrasi yang sesuai (Gistut, 1994 dalam Aini, 2007).

2.10.3 Data Spasial

Data spasial adalah data yang bereferensi geografis atas representasi objek di bumi. Data spasial pada umumnya berdasarkan peta yang berisikan interpretasi dan proyeksi seluruh fenomena yang berada di bumi (Prahasta, 2009 dalam Budiman, 2017).

Seiring perkembangan peta, peta menjadi mampu menggambarkan fitur tidak hanya di darat tetapi juga di udara dan di bawah tanah. Baik vektor dan raster termasuk dalam kategori data spasial. Model data vektor digunakan untuk memvisualisasikan, memposisikan, dan menyimpan informasi spasial melalui titik, garis, kurva, atau poligon dan atribut terkaitnya. Untuk menampilkan dan menyimpan informasi geografis, model data raster menggunakan struktur matriks atau kisi piksel. Fungsi dan kebutuhan masing-masing dari dua model data spasial ini menginformasikan bagaimana mereka diterapkan.

i. Data Vektor

Untuk tujuan representasi, penentuan posisi, dan penyimpanan data spasial, model data vektor adalah model yang menggunakan titik, garis, atau kurva, dan poligon, bersama dengan atributnya. Bentuk dasar representasi data spasial ini dalam sistem model data vektor didefinisikan oleh sistem koordinat kartesius dua dimensi (x, y) (Prahasta, 2001 dalam Budiman, 2017).

Dalam model data spasial vektor, garis atau kurva adalah urutan titik yang terhubung dan teratur. Poligon lengkap dapat dibentuk jika nilai koordinat titik awal dan akhirnya sama. Sementara itu, poligon disimpan sebagai kumpulan set titik dalam serangkaian daftar tertaut dinamis (Prahasta, 2001 dalam Budiman, 2017).

ii. Data Raster

Objek permukaan bumi ditampilkan sebagai sel kisi homogen, atau elemen matriks. Model data raster menggunakan piksel atau struktur matriks grid untuk menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial. Tingkat akurasi model data raster sangat ditentukan oleh seberapa dekat resolusinya, atau ukuran pikselnya, dengan objek aktual di permukaan bumi. Lapisan yang secara fungsional terkait dengan komponen peta menyimpan entitas spasial raster (Prahasta 2001 dalam Budiman, 2017). Elemen data raster, juga dikenal sebagai piksel, adalah ekstrak dari gambar yang disimpan sebagai Nomor Digital (DN). Struktur bentuk matriks dapat dibandingkan dengan model data raster. Model

data raster mengurutkan matriks atau array berdasarkan koordinat kolom (x) dan baris (y) (Prahasta, 2001 dalam Budiman, 2017).

2.10.4 Komponen SIG

SIG merupakan sistem kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem - sistem komputer yang lain di tingkat fungsional dan jaringan (Gistut, 1994 dalam Aini, 2007). Sistem SIG terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

1. Perangkat Keras : Adapun perangkat keras yang sering digunakan untuk SIG adalah komputer (PC), *mouse*, *digitizer*, *printer*, *plotter*, dan *scanner*.
2. Perangkat Lunak : Perangkat lunak SIG menyediakan fungsi untuk memasukan, menyimpan, menganalisis dan menampilkan data dalam bentuk geografis. Perangkat lunak SIG yang umum digunakan adalah *Arcview*, *Mapinfo*, *Erdas*
3. Data dan Informasi Geografi : SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data yang diperlukan baik secara tidak langsung maupun mengimpornya dari perangkat lunak SIG lainnya maupun secara langsung dengan cara digitasi data spasial dari peta dan masukan data atributnya dari tabel dan laporan dengan menggunakan *keyboard*. Data geografis juga dapat diperoleh dengan membelinya dari penyedia jasa peta seperti Badan Informasi Geospasial.
4. Manajemen (SDM) : Suatu proyek SIG akan berhasil jika dikelola dengan baik dan dikerjakan oleh orang - orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.

Dari komponen SIG yang telah disebutkan diatas, SIG dapat mempresentasikan *real world* (dunia nyata) di atas monitor komputer sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata di atas kertas.

2.10.5 Kemampuan SIG

Secara jelas, kemampuan SIG juga dapat dilihat dari pengertian atau definisinya. Berikut kemampuan - kemampuan SIG yang diambil dari beberapa definisi SIG yang telah dituliskan :

1. Memasukkan dan mengumpulkan data geografi
2. Mengintegrasikan data geografi
3. Memeriksa, meng-*update* (meng-*edit*) data geografi
4. Menyimpan dan memanggil kembali data geografi
5. Mempresentasikan atau menampilkan data geografi
6. Mengelola data geografi
7. Memanipulasi data geografi
8. Menganalisa data geografi
9. Menghasilkan keluaran (*output*) data geografi dalam bentuk - bentuk : peta tematik (*view* dan *layout*), tabel, grafik (*chart*), laporan (*report*), dan lainnya

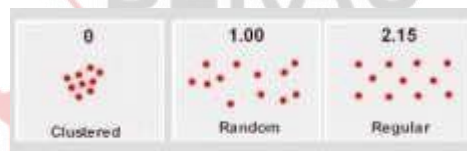
dalam bentuk hardcopy maupun *softcopy*.

2.11 Analisis Spasial

Analisis Spasial adalah formasi yang didasarkan pada metode pengolahan data GIS. Lokasi atau area di mana objek sedang dianalisis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil analisis data spasial. Selain itu, analisis spasial dapat dipahami sebagai metode yang dapat digunakan untuk penelitian dan eksplorasi berbasis spasial. Fungsi analisis spasial digunakan untuk semua metode atau pendekatan perhitungan matematis yang melibatkan ruang atau data spasial.

a. Analisis Tetangga Terdekat (*Nearest Neighbor Analysis*)

Salah satu analisis yang digunakan untuk menjelaskan pola distribusi titik lokasi tempat menggunakan perhitungan yang memperhitungkan jarak, jumlah titik lokasi, dan luas wilayah adalah analisis tetangga dekat. Hasil analisis ini berbentuk indeks, dengan indeks yang dihasilkan memiliki nilai antara 0 dan 2,15 (Bintarto, 1978: 76 dalam Budiman, 2017). Ada tiga jenis variasi dalam pola distribusi nilai 0 menunjukkan bahwa pola cenderung dikelompokkan, nilai yang mendekati 2,15 menunjukkan bahwa pola tersebut seragam (*reguler*), dan nilai di tengah menunjukkan bahwa pola tersebut acak (*Random*) (Bintarto & Surastopo, 1978 dalam Budiman, 2017).



Gambar 2.11.1 Nilai Indeks
(Sumber : Rakhmat Budiman)

Formula perhitungan

$$Rn = \frac{D(Obs)}{0 - 5\sqrt{\frac{A}{n}}}$$

Keterangan

Rn : Nilai *nearest neighbor*

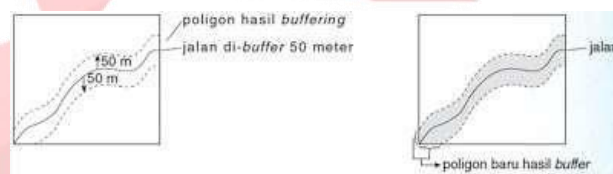
D(Obs) : Rata - rata jarak hasil observasi *nearest neighbor*

A : Luas wilayah

N : Jumlah poin (lokasi)

b. Analisa Buffer

Analisis buffer digunakan untuk menentukan area yang segera mengelilingi fitur geografis yang diminati. Metode ini menetapkan zona *buffer* di sekitar fitur geografis, memungkinkan identifikasi atau pemilihan fitur berdasarkan kedekatannya dengan zona *buffer* fitur atau di luarnya. *Buffer* ini dianalisis, dan hasilnya adalah satu set poligon yang mengelilingi objek. Perangkat lunak GIS mencakup fitur yang disebut "*buffer*" yang memungkinkan kita mengatur jarak khusus dari pusat objek atau jarak khusus dari fitur seperti jalan atau sungai, dalam hal ini 200 meter. *Buffering* adalah jenis analisis lain yang digunakan untuk menambahkan fitur baru di sekitar fitur asli dengan menentukan jarak dari fitur asli. Buffer dapat digunakan untuk memamerkan data seperti titik, garis, dan poligon.

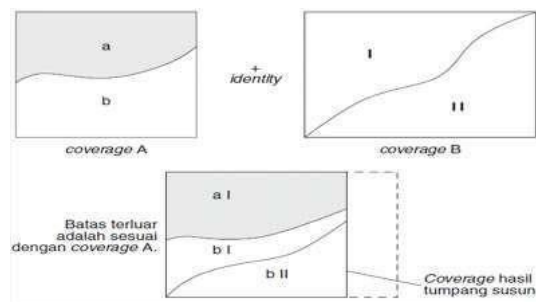


Gambar 2.11.2 Analisa Buffer
(Sumber : Rakhmat Budiman)

c. Analisa Overlay

Metode *overlay* adalah strategi lanskap. Analisis *overlay* ini bertujuan untuk memberikan gambaran potensi kegiatan ekonomi berdasarkan standar perkembangan dan kontribusi. Metode *overlay* ini menggunakan tumpang tindih (*seri*) peta, yang masing-masing mewakili faktor lingkungan atau geografis yang signifikan.

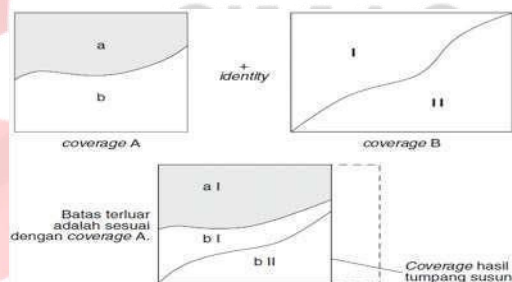
Manfaat teknik analisis *overlay* ini antara lain memberikan gambaran potensi kegiatan ekonomi berdasarkan standar perkembangan dan kontribusi. *Overlay* ini adalah sistem informasi grafis yang dibuat untuk menggabungkan peta individu yang berbeda, yang masing-masing berisi jenis data atau database yang berbeda. Kumpulan peta individual ini dapat digabungkan untuk membuat peta komposit, yang dapat menawarkan informasi yang lebih luas. Peta dan transparansi masing-masing berisi rincian tentang aspek sosial dan lingkungan. Peta komposit yang akan dibuat dapat memberikan wawasan tentang potensi konflik proyek dengan lingkungan. Pendekatan ini mungkin memiliki dampak potensial pada spasial tertentu tetapi tidak menjamin bahwa itu akan mengakomodasi semua dampak potensial.



Gambar 2.11.3 Analisa Overlay
(Sumber : Rakhmat Budiman)

- *Union*

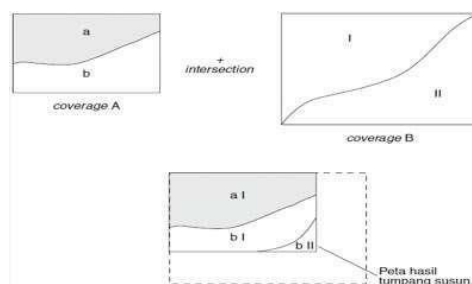
Overlay dua atau lebih lapisan dilakukan dengan menggunakan operasi *union*. Keduanya bersatu untuk membentuk lapisan keluaran. Baik lapisan input dan lapisan *overlay* untuk operasi ini harus berupa lapisan tipe poligon. Lapisan output akan memiliki sifat yang sama dengan lapisan input, seperti proses berpotongan.



Gambar 2. 11. 4 Analisa Overlay Union
(Sumber : Rakhmat Budiman)

- *Intersection / Irisan*

Lapisan input dipotong menggunakan operasi berpotongan, yang secara otomatis melapisi antara dua lapisan yang dipotong. Baik lapisan input dan lapisan berpotongan untuk operasi ini harus berupa lapisan tipe poligon. Karakteristik kedua lapisan akan digabungkan menjadi lapisan keluaran akhir.



Gambar 2.11.5 Analisa Overlay Intersect
(Sumber : Rakhmat Budiman)

- d. Analisa Keterjangkauan Permukiman terhadap Fasilitas Kesehatan
- Keterjangkauan adalah interaksi maksimal antara tempat yang dapat dicapai baik dengan sarana transportasi ataupun dengan berjalan kaki (kondisi medan mudah dijangkau atau tidak). Dalam penentuan keterjangkauan permukiman terhadap fasilitas kesehatan dilakukan dengan metode pembobotan menggunakan rumus yang diperoleh dari jurnal Analisis Spasial Fasilitas Pelayanan Kesehatan Masyarakat Terhadap Permukiman Di Kota Blitar (Budiman, 2017).

Nilai Bobot :

4 = Dekat

3 = Sedang

2 = Jauh

1 = Di luar Jangkauan

Dari hasil pembobotan tersebut kemudian dikalikan dengan luas area kelurahan berdasarkan kategori dengan rumus

$$K = \frac{((L1 \times 4) + (L2 \times 3) + (L3 \times 2) + (L4 \times 1))}{(\Sigma L \times 4)} \times 100\%$$

Keterangan :

L1 = Luas permukiman kategori dekat

L2 = Luas permukiman kategori sedang

L3 = Luas permukiman kategori jauh

L4 = Luas permukiman kategori di luar jangkauan

ΣL = Luas total permukiman

Dari rumus diatas akan didapatkan sebuah persentasi dari jangkuan permukiman terhadap fasilitas kesehatan yang mana jika semakin besar nilai persentasi dari hasil yang didapat maka akan semakin terjangkau permukiman tersebut terhadap fasilitas kesehatan.