

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Pemetaan

Pemetaan atau yang disebut sebagai geomatik adalah sebuah ilmu yang menentukan posisi relatif dari sebuah titik bawah atau atas permukaan bumi. Secara umum survei geomatik dapat diartikan dengan disiplin ilmu yang meliputi semua metode untuk mengukur dan mengumpulkan informasi mengenai fisik lingkungan dan bumi, pengolahan informasi serta menyebarkan hasil dari bentuk olahan (produk) untuk di manfaatkan sesuai dengan kebutuhan (Arrafi, 2020)

Pemetaan sendiri di ambil dari kata peta yang berarti gambaran permukaan bumi yang di perkecil sesuai dengan skala tertentu, menurut ICA (*International Cartographic Association*) peta adalah suatu gambaran yang berskala pada medium datar yang memiliki kenampakan nyata dan abstrak yang telah dipilih sebelumnya, dan berada dalam hubungan dengan permukaan bumi atau benda langit lainnya (Sajo, 2009 dalam Prihatmaji dkk, 2013).

Untuk itulah, istilah survei pemetaan sangat di perlukan dan penting pada zaman sekrang ini. Hal ini berkaitan dengan bertambahnya populasi manusia dan kebutuhan akan sebidang tanah terus meningkat. Dengan di berlakukannya survei pemetaan ini dengan di dukung oleh komputer dan teknologi berupa satelit, maka tidak akan sulit untuk membuat keputusan perencanaan dan kebijakan dalam mengelola dan menggunakan lahan secara lestasi dan bijak (Arrafi, 2020)

1.2. Lahan Terbangun

Lahan terbangun merupakan lahan yang sudah mengalami proses pembangunan yang terjadi di atas lahan tersebut. Lahan terbangun sendiri juga dapat disebut sebagai lingkungan terbangun. Menurut T. Bartuska dan G. Young (1994), mendefinisikan bahwa lingkungan terbangun adalah segala sesuatu yang dibuat, disusun, dan dipelihara oleh manusia untuk memenuhi keperluan manusia untuk menengahi lingkungan secara keseluruhan dengan hasil yang mempengaruhi konteks lingkungan. Lingkungan terbangun tersebut meliputi bangunan, jalan,

fasilitas umum, dan sarana lainnya. Lahan terbangun sendiri dapat juga disebut dengan *land use* (Penggunaan Lahan) yang merupakan pengaturan penggunaan lahan. Menurut Jayadinata (1999), Tata guna lahan terbagi menjadi 2 unsur, yaitu : tata guna yang berarti penataan atau pengaturan penggunaan, sumber daya manusia dan tanah yang berarti ruang, serta memerlukan dukungan berbagai unsur seperti air, iklim, tubuh tanah, hewan, vegetasi, mineral, dan sebagainya. Jadi dalam prinsip tata guna lahan di perhitungkan faktor geografi sosial dan faktor geografi alam serta relasi antara manusia dengan alam.

Lahan terbangun merupakan suatu perkembangan dan pertumbuhan yang bekerja pada suatu kota yang dapat mengembangkan dan menumbuhkan kota pada suatu arah tertentu. menurut Sujarto (1998), ada tiga faktor utama yang sangat menentukan pola perkembangan dan pertumbuhan kota, yaitu

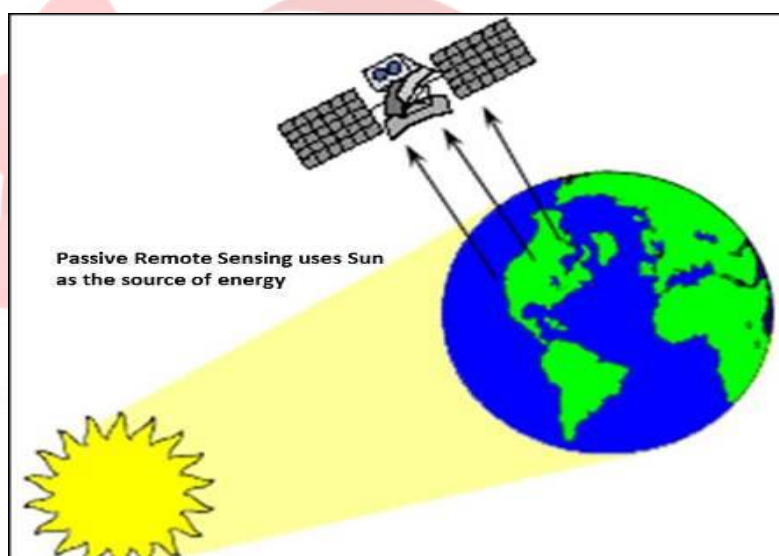
1. Faktor manusia, yaitu menyangkut segi-segi perkembangan penduduk kota baik karena kelahiran maupun karena migrasi ke kota, segi-segi perkembangan tenaga kerja, Perkembangan status sosial dan perkembangan kemampuan pengetahuan dan teknologi.
2. Faktor kegiatan manusia, yaitu menyangkut segi-segi kegiatan kerja, kegiatan fungsional, kegiatan perekonomian kota dan kegiatan hubungan regional yang lebih luas.
3. Faktor pola pergerakan, yaitu sebagai akibat dari perkembangan yang disebabkan oleh kedua faktor perkembangan penduduk yang disertai dengan perkembangan fungsi kegiatannya akan menuntut pola perhubungan antara pusat-pusat kegiatan tersebut.

1.3. Citra Satelit

Pada zaman sekarang ini teknologi menjadi salah satu hal sangat canggih bahkan dengan teknologi yang ada pada saat ini dapat berpengaruh terhadap perkembangan atau kemajuan suatu negara. Salah satu teknologi yang dapat memajukan suatu negara ialah citra satelit karena citra satelit dapat membantu dalam hal pembangunan. Menurut Hornby (1974), Citra Satelit adalah bagian dari beragam hasil proses penginderaan jauh yang berarti merupakan suatu gambaran yang terekam oleh kamera atau sensor lainnya dan di pasang pada wahana satelit ruang angkasa dengan ketinggian lebih dari 400 km dari permukaan bumi.

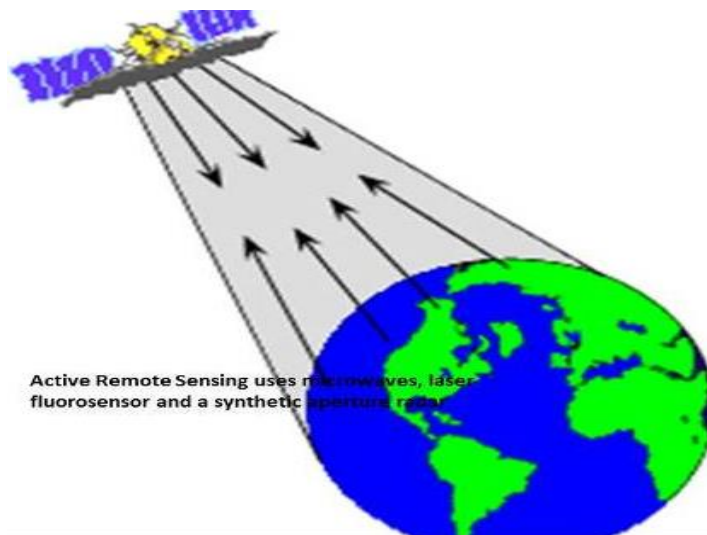
Sedangkan menurut Simonett (1983), berpendapat bahwa citra satelit merupakan suatu gambaran objek yang dihasilkan oleh pantulan atau pembiasan sinar yang di fokuskan oleh sebuah lensa kamera atau sebuah cermin.

Untuk menghasilkan sebuah citra satelit, satelit observasi bumi menggunakan sensor pasif dan aktif. Satelit dengan sensor pasif melakukan perekaman objek-objek di permukaan bumi harus menggunakan sumber tenaga eksternal (diluar satelit) sumber tenaga tersebut ialah Gelombang Elektromagnetik yang berasal dari sinar matahari. Gelombang Elektromagnetik atau yang disebut juga dengan tenaga elektromagnetik adalah suatu paket elektrisitas dan magnetitas yang bergerak dengan kecepatan sinar pada frekuensi dan panjang gelombang tertentu, dengan kecepatan sejumlah tenaga tertentu (Susanto,1994).



Gambar 2.1 Sensor Pasif Citra Satelit (Sumber : <http://www.geologinesia.com/2016/12/6-komponen-penginderaan-jauh.html>)

Sedangkan sensor aktif merupakan suatu sensor yang bersumber dari tenaga buatan. Sensor ini sengaja di buat dan dipancarkan dari sensor yang kemudian dipantulkan kembali ke sensor tersebut untuk direkam. Pada umumnya sensor ini menggunakan gelombang mikro akan tetapi, dapat juga menggunakan spektrum tampak, dengan sumber tenaga buatan berupa laser (Putra, 2009).



Gambar 2.2.Sensor Aktif (Sumber : <http://www.geologinesia.com/2016/12/6-komponen-penginderaan-jauh.html>)

1.4. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Pada awal perkembangannya, Sistem Informasi geografi hanya diartikan sebagai satuan tata cara yang digunakan untuk menyimpan, mengolah, menganalisis data yang terkait dengan ruang dipermukaan bumi yang dikerjakan secara manual (konvensional). Kemudian seiring berjalannya waktu teknologi dan komputer semakin canggih sehingga sistem informasi geografi juga berkembang. Pembuatan peta tidak hanya digambar dengan sejumlah peta-peta tematik yang terpisah-pisah, tetapi dimungkinkan peta-peta tematik tersebut di *overlay* kan atau ditumpangtindihkan antara peta tematik dengan peta lain yang akan menghasilkan peta analitik baru yang berisi informasi yang lebih kaya (Yani, 2016)

Menurut Murai (1999), Sistem Informasi Geografi atau SIG merupakan suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota dan pelayanan umum lainnya. Oleh karena itu SIG sangat di butuhkan manusia untuk dapat menganalisis data permukiman mereka karena jumlah penduduk terus meningkat sedangkan luas lahan tidak berubah sehingga berdampak pada nilai tanah yang mahal dan masyarakat tetap membangun walaupun sebenarnya lahan tersebut tidak layak untuk dibangun.

Sistem Informasi Geografi digunakan untuk memberi nilai dengan melakukan pengaturan dan memperlihatkan data secara tepat dengan cara menggabungkannya dengan data lain kemudian di analisis dan menghasilkan data baru yang berguna. Pada dasarnya Sistem Informasi Geografi dapat digunakan untuk pengambil keputusan (Heywood, 2002).



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**