

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konversi Lahan

Lahan dapat diartikan dengan lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, topografi, vegetasi dan tanah. Lingkungan tersebut memiliki batas-batas tertentu yang mempengaruhi penggunaan lahan. Menurut Winda dan Nahor (2012) Penggunaan lahan dapat disebut pemanfaatan daerah lahan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya atau dapat diartikan sebagai usaha manusia menguasai dan mengolah ekosistem sesuai dengan manfaat lahan yang tersedia. Lahan yang digunakan tersebut merupakan jenis campur tangan manusia yang memiliki kemampuan untuk mengusahakan alam menjadi hasil yang optimal sesuai dengan keinginannya. Lahan tersebut tetap memerlukan perlindungan dari manusia itu sendiri agar tetap terjaga kelestariannya.

Pemanfaatan lahan yang optimal, tidak memberikan dampak negatif untuk sekitar, tetapi penggunaan lahan harus sesuai dengan prioritas pembangunan. Oleh karena itu, diperlukan penataan penggunaan lahan yang baik agar tidak menimbulkan kerusakan pada lahan. Kerusakan yang terjadi pada lahan akan mengakibatkan dampak negatif untuk lingkungan sekitar. Akhir-akhir ini, kerusakan lahan atau konversi lahan marak dilakukan seperti perubahan penggunaan lahan dari pertanian ke non-pertanian. Menurut Bambang Irawan (2005) peran lahan sawah dalam memproduksi padi sangat penting untuk memenuhi kebutuhan beras yang selalu meningkat. Sulit terwujudnya peningkatan luas padi,

mengakibatkan pemerintah sulit untuk merangsang program pencetakan sawah. Hal ini diakibatkan keterbatasan sumberdaya lahan yang dapat dijadikan sawah. Pengurangan lahan tersebut akibat konversi lahan dari pertanian ke non-pertanian yang terus dilakukan. Oleh karena itu, pengendalian konversi lahan merupakan upaya yang sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan. Pengendalian masalah tersebut yang dilakukan secara efisien dan efektif memang tidak mampu meningkatkan produksi beras dan bahan pangan lainnya, tetapi dalam permasalahan pangan sangat dibutuhkan.

B. Penginderaan Jauh dan GIS

Penginderaan jauh biasanya diambil dengan foto udara, sehingga dapat diartikan pengambilan atau pengukuran data/informasi mengenai sifat dari sebuah fenomena, obyek atau benda dengan menggunakan sebuah alat perekam tanpa berhubungan langsung dengan objek daerah atau gejala yang akan dikaji. Penginderaan jauh digunakan untuk memperoleh, mengidentifikasi dan menganalisis objek dengan sensor pada posisi pengamatan daerah kajian (Projo Danuedoro, 2012). Tujuan penginderaan jauh yaitu memberikan informasi dari citra foto dan foto berbagai objek yang ada di permukaan bumi. Objek tersebut telah direkam atau digambarkan oleh alat penginderaan buatan (sensor). Informasi tersebut akan disampaikan melalui gelombang elektromagnetik oleh pengamat yang termasuk kedalam pembawa informasi dan penghubung komunikasi. Oleh karena itu, data penginderaan jauh dianggap informasi

intensitas panjang gelombang yang perlu diberikan kodenya sebelum informasi tersebut dapat dipahami secara utuh dan penuh. Proses kode ini setara dengan interpretasi citra penginderaan jauh yang sesuai dengan pengetahuan tentang sifat-sifat elektromagnetik.

Menurut Dede Sugandi (2008) data penginderaan jauh memiliki komponen-komponen diantaranya tenaga, objek, sensor, detektor dan wahana. Komponen yang saling mendukung dalam perekaman objek, karena komponen tersebut harus berinteraksi. Adanya interaksi objek dengan tenaga yang terjadi mengakibatkan tenaga tersebut dipantulkan dan direkam oleh alat. Data hasil perekaman tersebut menghasilkan 2 jenis data yang disebut data visual (citra) dan numerik (citra). data yang didapatkan belum memiliki arti dan manfaat penting, meskipun data yang diperoleh akurat, karena itu agar data tersebut akurat maka perlu dilakukan teknik analisis data penginderaan jauh. Analisis tersebut merupakan langkah-langkah untuk interpretasi citra yang merupakan suatu perbuatan untuk mengkaji objek yang direkam. Interpretasi citra yaitu melakukan beberapa penalaran yang memiliki beberapa tahap seperti mendeteksi, mengidentifikasi, klasifikasi dan menilai arti objek pada citra. penalaran ini harus bersifat objektif, rasional, kewajaran karena objek dipermukaan bumi memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda.

Menurut Risma Fadhillah (2010) interpretasi visual adalah interpretasi data penginderaan jauh yang mendasarkan pada pengenalan ciri atau karakteristik obyek secara keruangan. Karakteristik objek dapat

dikenali berdasarkan 9 unsur interpretasi yaitu bentuk, ukuran, pola, bayangan, rona/warna, tekstur, situs, asosiasi.

Menurut Lili S (2009) penginderaan jauh ini dapat diolah dengan Sistem Informasi Geografis yang diartikan suatu rangkaian kegiatan dilakukan untuk memperoleh situasi ruang muka bumi atau informasi ruang muka bumi untuk menjawab atau menyelesaikan masalah. Rangkaian kegiatan tersebut meliputi pengumpulan, penataan, pengolahan, penganalisisan dan penyajian data atau fakta yang ada dalam tata ruang bumi tertentu.