

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pesatnya pertumbuhan penduduk dan pembangunan pada suatu wilayah akan berpengaruh terhadap perubahan suatu kawasan. Perubahan lahan terbuka hijau menjadi lahan terbangun secara otomatis akan merubah tata guna lahan. Perubahan ini dapat menimbulkan degradasi lingkungan sehingga menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan dan menurunnya sumberdaya alam yang ada.

Perkembangan suatu kota tidak lepas dari adanya fenomena urbanisasi yang identik dengan peningkatan jumlah penduduk dalam suatu kota. Sejalan dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk, membuat perkembangan kota pun semakin meningkat. Pada prinsipnya perkembangan suatu kota menyangkut beberapa aspek, antara lain aspek politik, sosial, budaya, teknologi, ekonomi, dan fisik (Yunus, 2000 : 107). Perkembangan kota itu sendiri menyebabkan semakin tingginya frekuensi dan keberagaman aktivitas masyarakat dalam kota tersebut. Hal tersebut memberi implikasi terhadap peningkatan kebutuhan ruang untuk menunjang berbagai aktivitas yang kompleks pada suatu kota.

Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, kota-kota di Indonesia khususnya di Gorontalo juga ikut berkembang secara pesat. Perkembangan aktivitas kota yang pesat tersebut diikuti pula oleh permintaan yang tinggi terhadap lahan (Sujarto, 1975). Kota Gorontalo merupakan salah satu kota di Indonesia dengan mayoritas penduduknya bekerja di bidang pertanian. Pesatnya pembangunan menyebabkan berkurangnya lahan pertanian yang ada. Dimana kondisi Kota Gorontalo saat ini menggambarkan sudah mulai terjadi pengelompokan pertokoan di berbagai wilayah. Awalnya pertokoan hanya ada di pusat kota, namun saat ini sudah terdapat kompleks pertokoan baru seperti di depan Universitas Negeri Gorontalo, kompleks Rumah Sakit Aloei Saboe lama, kompleks Gorontalo Business Center, serta di sepanjang jalan utama seperti Jalan D.I. Panjaitan dan Jalan Agus Salim. Gambaran ini menunjukkan bahwa banyaknya lahan yang telah beralih fungsi. Kondisi yang sangat menonjol adalah

berubahnya lahan pertanian dan perkebunan menjadi perumahan dan perkantoran dimana kondisi ini akan menyebabkan berkurangnya daerah resapan air.

Kemajuan pembangunan di suatu wilayah sejalan dengan peningkatan jumlah pertumbuhan penduduk yang diiringi meningkatnya kualitas dan kuantitas kebutuhan hidup (Widjaja, 1998). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo, kepadatan jumlah penduduk tertinggi berada di Kota Gorontalo yakni sebesar 2.791 jiwa/km<sup>2</sup>. Jumlah tersebut bukan hanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dalam daerah, tetapi pendatang luar daerahpun juga sangat berpengaruh. Banyaknya migran yang masuk di Kota Gorontalo sangat berpengaruh terhadap perubahan lahan yang ada. Jumlah migran yang masuk di kota lebih banyak dari daerah di sekitarnya yakni 3,6 kali lipat dibanding dengan daerah pedesaan (BPS Kota Gorontalo, 2004). Pesatnya pembangunan di Kota Gorontalo menyebabkan bertambahnya kebutuhan hidup, termasuk kebutuhan akan sumberdaya lahan. Kebutuhan lahan di kawasan kota semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan kegiatan sosial ekonomi yang menyertainya. Peningkatan kebutuhan lahan ini merupakan implikasi dari semakin beragamnya fungsi di kawasan kota seperti pemerintahan, perdagangan dan jasa serta industri. Hal ini disebabkan oleh keunggulannya dalam hal ketersediaan fasilitas dan kemudahan aksesibilitas.

Kondisi perubahan yang terjadi secara cepat di Kota Gorontalo ini menuntut peningkatan kontrol dari *stakeholder* atau pihak yang mempunyai kewenangan yaitu pemerintah daerah. Sesuai dengan Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, dimana pemerintah daerah mempunyai kewenangan serta tanggungjawab untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, pengendalian dan evaluasi terhadap sumberdaya alam di tingkat daerah (Republik Indonesia, 2004). Oleh sebab itu pengkajian perubahan lahan terbangun di Kota Gorontalo, harus dilakukan guna mendukung manajemen sumberdaya lahan dan perencanaan pembangunan daerah yang berkelanjutan dan sinergis.

Inventarisasi penggunaan lahan penting dilakukan untuk mengetahui apakah pemanfaatan lahan yang dilakukan oleh aktivitas manusia sesuai dengan potensi ataupun daya dukungnya. Penggunaan lahan yang sesuai memperoleh hasil yang

baik, tetapi lambat laun hasil yang diperoleh akan menurun sejalan dengan menurunnya potensi dan daya dukung lahan tersebut. Metode konvensional untuk menganalisis penggunaan lahan kota ternyata tidak mencukupi lagi, sejak kepadatan dan persebaran bangunan kota menjadi padat dan tidak teratur sehingga menghalangi jangkauan pandangan (Sokhi, 1993). Kondisi lapangan yang begitu luas menjadikan susahny melakukan identifikasi secara langsung. Kini, dengan makin berkembangnya teknologi penginderaan jauh dan berbagai kelebihan yang dimilikinya, mendorong orang menggunakan teknik ini untuk berbagai studi kekotaan, termasuk diantaranya untuk mendeteksi perubahan penggunaan lahan kota. Penginderaan jauh akan mengurangi kontak langsung dengan obyek yang dikaji dalam mendapatkan informasi sebab sistem penginderaan jauh menggunakan energi yang bersumber dari gelombang elektromagnetik yang pada akhirnya mewujudkan informasi data yang diinginkan dalam bentuk gambar atau citra.

Kelebihan penginderaan jauh antara lain mampu menampilkan obyek dengan wujud dan letak yang akurat mirip aslinya, cakupan yang lengkap serta menjangkau wilayah yang luas dan bersifat permanen, akurasi gambar cukup baik, bisa diwujudkan dalam jangka waktu yang relatif singkat walaupun daerahnya sangat luas, merupakan metode pemetaan yang baik digunakan dalam berbagai hal salah satunya di bidang penggunaan lahan. Oleh karena itu, kajian perubahan penggunaan lahan dengan memanfaatkan data penginderaan jauh (inderaja) perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan potensi penginderaan jauh yang sangat baik terutama dalam hal cakupan wilayahnya yang luas, sehingga proses identifikasi jenis penggunaan lahan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

Kajian perubahan lahan terbangun melalui analisis citra *multitemporal* membutuhkan citra satelit yang terdiri dari citra dengan beberapa perekaman waktu yang berbeda dan tenggang waktu yang relatif lama atau sesuai dengan tingkat dan obyek analisis perubahan yang akan dilakukan. Selain itu diperlukan keahlian khusus dalam penggunaan dan pengelolannya. Dukungan periode perekaman dan kualitas citra yang baik menyebabkan dapat dilakukannya analisis perubahan lahan dengan hasil yang akurat.

Pemanfaatan citra Landsat telah banyak digunakan untuk beberapa kegiatan survai maupun penelitian, antara lain geologi, pertambangan, geomorfologi, hidrologi, dan kehutanan. Setiap perekaman, citra Landsat mempunyai cakupan area 185 km x 185 km, sehingga aspek dari objek tertentu yang cukup luas dapat diidentifikasi tanpa menjelajah seluruh daerah yang disurvei atau yang diteliti. Sehingga metode ini dapat menghemat waktu maupun biaya dalam pelaksanaannya. Terdapat banyak aplikasi dari data Landsat seperti : pemetaan penutupan lahan, pemetaan penggunaan lahan, pemetaan tanah, pemetaan geologi, pemetaan suhu permukaan laut dan lain-lain. Pemetaan penutupan dan penggunaan lahan data Landsat lebih dipilih daripada data SPOT multispektral karena terdapat band infra merah menengah. Landsat adalah satu-satunya satelit non-meteorologi yang mempunyai band inframerah termal. Data termal diperlukan untuk studi proses-proses energi pada permukaan bumi seperti variabilitas suhu tanaman dalam areal yang diirigasi. Pantulan spectral dan panjang gelombang pada citra Landsat dapat menunjukkan dan membedakan material permukaan lahan misalnya: air, lahan kering, dan tumbuhan. Spectral adalah daya pisah objek berdasarkan besar spektrum elektromagnetik yang digunakan untuk perekaman data dan mempengaruhi besarnya radiometrik (derajat keabuan).

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian berjudul “**Analisa Perubahan Lahan Terbangun Menggunakan Citra Landsat *Multitemporal* (Studi Kasus Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo)**).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Informasi mengenai perubahan lahan terbangun khususnya di Kota Gorontalo penting untuk diketahui sebagai bahan pertimbangan kebijakan perencanaan tata ruang dan pengelolaan lahan kota. Pengembangan pembangunan perkotaan harus didasarkan pada penataan bangunan dan lingkungan yang serasi dan seimbang. Kebijakan pengelolaan lahan yang tidak didasarkan pada informasi komprehensif dapat menyebabkan kegagalan dalam perencanaan pembangunan daerah yang

berkelanjutan. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat ditarik beberapa permasalahan yang timbul dari perubahan lahan terbangun yang ada di Kota Gorontalo, antara lain :

1. Tingginya pembangunan di Kota Gorontalo menyebabkan banyaknya lahan non terbangun yang berfungsi sebagai daerah resapan air berubah fungsinya, fenomena ini merupakan salah satu penyebab mudahnya terjadi banjir.
2. Kendala utama dalam mengumpulkan informasi perubahan lahan terbangun adalah aksesibilitas daerah penelitian, waktu, dan biaya.

Oleh karena itu untuk mengkaji permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan sistem penginderaan jauh. Metode yang digunakan dalam pemantauan lahan yaitu teknologi penginderaan jauh menggunakan data citra satelit. Kelebihan metode ini yaitu dapat memantau wilayah yang luas dalam waktu yang hampir bersamaan dan berkesinambungan termasuk daerah yang sukar dijelajahi dan bersifat dinamis dalam waktu singkat serta tanpa harus terjun langsung ke lapangan.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Perubahan lahan terjadi dengan pesat di Kota Gorontalo, hal ini ditandai dengan perubahan lahan pada sebagian besar Kota Gorontalo. Perubahan ini mengakibatkan banyaknya lahan yang telah beralih fungsinya. Untuk mengetahui seberapa besar perubahan yang telah terjadi dilakukanlah sebuah penelitian analisis perubahan lahan terbangun. Luasnya lokasi penelitian menjadi kendala dalam melakukan analisis secara langsung. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakanlah analisis citra penginderaan jauh *multitemporal*. Studi ini menunjukkan bahwa integrasi analisis *multitemporal* merupakan pendekatan yang efektif untuk menganalisis arah, kecepatan, dan pola spasial dari perubahan lahan. Dari permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut “bagaimana mendeteksi perubahan lahan terbangun di Kota Gorontalo dengan menggunakan citra landsat *multitemporal*”?

#### **1.4 Batasan masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Data utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Citra Landsat Tahun 1991, Tahun 2001, dan Tahun 2013.
2. Wilayah penelitian adalah Kota Gorontalo.
3. Analisis dilakukan berdasarkan perubahan lahan terbangun di Kota Gorontalo dengan menggunakan Citra Landsat untuk menghasilkan Peta Perubahan Lahan Terbangun, kemudian perubahan lahan yang terjadi dianalisis dengan Sistem Informasi Geografi.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola dan laju perubahan lahan terbangun di Kota Gorontalo tahun 1991, tahun 2001 dan tahun 2013.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan masukan/pertimbangan bagi pemerintah Kota Gorontalo dalam perencanaan tata ruang dan penggunaan lahan.
2. Memberikan informasi kepada penentu kebijakan dalam upaya pengelolaan lahan serta mendukung manajemen sumberdaya lahan dan perencanaan pembangunan daerah yang berkelanjutan dan sinergis.
3. Sebagai upaya pengembangan ilmu penginderaan jauh terutama dalam pemanfaatan citra Landsat.