

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Bencana banjir termasuk bencana alam yang hampir pasti terjadi pada setiap datangnya musim penghujan. Seperti yang terjadi di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, banjir terjadi akibat limpasan air Sungai Bogowonto yang menggenangi tambak udang sehingga mengakibatkan kerugian hingga ratusan juta rupiah (Surat Kabar, 30 Juli 2010). Banyak upaya yang dilakukan oleh pihak pemerintah untuk mengantisipasi bencana banjir, yang melibatkan berbagai sektor terkait, tetapi kejadian banjir tersebut masih terjadi dalam setiap tahun.

Kejadian banjir seperti tersebut di atas lebih diartikan sebagai banjir limpasan (*discharge overland flow*) atau di kalangan umum dikenal dengan istilah banjir kiriman, karena tipe banjir ini berasal dari aliran limpasan permukaan yang merupakan bagian dari hujan yang mengalir di permukaan tanah sebelum masuk ke sistem sungai. Dalam kondisi bio-geofisikal dan curah hujan yang khusus/unik banjir limpasan ini dapat membentuk banjir bandang (*flash flood*).

Banjir limpasan ini ciri-cirinya antara lain debit puncak ( $Q_p$ ) yang tinggi dan waktu datangnya banjir (*time to peak*) yang sangat cepat, sehingga tidak memberikan kesempatan penduduk untuk persiapan mengungsi. Diperlukan suatu analisis untuk mengetahui sumber asal banjir dan daerah yang rawan terkena banjir, sehingga sebelum terjadi banjir dapat dilakukan langkah-langkah pengendalian banjir.

Banjir disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor hujan, faktor hancurnya retensi Daerah Aliran Sungai (DAS), faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Maryono, 2005). Beberapa daerah di Indonesia mengalami peningkatan jumlah populasi manusia karena adanya daya

pikatan yang dapat mempengaruhi manusia untuk pindah dari desa ke kota. Lahan-lahan yang sebenarnya untuk daerah preservasi dan konservasi untuk menjaga keseimbangan lingkungan setempat, diambil alih untuk pemukiman, pabrik-pabrik, industri, dan lainnya (Kodoatie, 2002).

Selain itu, menurut Seyhan (1977) bencana alam banjir yang terjadi juga ditentukan oleh aspek yang lain, yaitu 1) aspek meteorologis-klimatologis terutama karakteristik curah hujan yang mampu membentuk badai atau hujan maksimum, 2) karakteristik DAS dari aspek bio-geofisikal yang mampu memberikan ciri khas tipologi DAS tertentu, 3) aspek sosial ekonomi masyarakat terutama karakteristik budaya yang mampu memicu terjadinya kerusakan lahan DAS, sehingga wilayah DAS tersebut tidak mampu lagi berfungsi sebagai penampung, penyimpan, dan penyalur air hujan yang baik. Ketiga aspek tersebut secara garis besar yang dapat dipakai sebagai dasar penentuan apakah wilayah DAS ataupun bagian DAS mana (hulu, tengah, hilir) termasuk kritis berat ataupun potensial kritis. Dengan kata lain, apakah wilayah DAS ataupun bagian DAS mana yang sudah termasuk klasifikasi rawan atau sangat rawan banjir. Sehingga sebelum terjadi bencana banjir di wilayah DAS tersebut sudah diketahui terlebih dahulu di wilayah DAS atau di bagian DAS mana yang rawan/sangat rawan banjir atau kritis/sangat kritis, dengan demikian ada waktu untuk mengantisipasi ataupun berbuat sesuatu sebelum banjir itu datang, dan menjadi bencana.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan, Nomor SK.328/Menhut-II/2009, DAS Bogowonto merupakan DAS Prioritas I. Segala permasalahan pada DAS prioritas I tersebut, dapat diidentifikasi penyebabnya untuk kemudian dilakukan upaya penanganannya secara cepat dan terarah. Dalam rangka pengambilan kebijakan atau perumusan upaya untuk mitigasi, penanggulangan dan pengendalian bencana banjir, seperti penataan ruang atau pengelolaan DAS terpadu, diperlukan pemetaan daerah-daerah yang memiliki tingkat bahaya banjir. Dalam UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, untuk mewujudkan suatu ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan maka penataan ruang harus diselenggarakan salah satunya dengan adanya upaya perlindungan

fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan, khususnya DAS Bogowonto, akibat pemanfaatan ruang.

Berdasarkan data yang dianalisis dari Statistik Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Serayu Opak Progo, tahun 2009, menyebutkan bahwa sekitar 14,98% dari luasan DAS Bogowonto sebesar 53.423,86 Ha, dalam kondisi kritis dan 34,58% dalam kondisi agak kritis. Lahan kritis menjadi salah satu indikator suatu DAS mengalami degradasi (Paimin, dkk, 2006). Kekritisan lahan juga dapat berpotensi meningkatkan kerawanan banjir suatu DAS, karena kekritisan lahan dapat dipengaruhi oleh alih fungsi lahan, dari fungsi lindung menjadi budidaya yang dapat mengurangi tutupan vegetasi di DAS tersebut. Jika tutupan vegetasi berkurang, maka hujan yang jatuh di DAS, akan banyak menjadi aliran permukaan/*run-off*. Sehingga dalam kondisi curah hujan yang tinggi, kemudian direspon secara cepat menjadi debit puncak banjir dan penampang sungai tidak mampu menampungnya, maka akan berpotensi terjadi banjir.

Risiko dan dampak terhadap timbulnya bencana akibat banjir yang sering terjadi di DAS Bogowonto, dapat dikurangi atau diminimalkan dengan upaya mitigasi yang dimulai dengan menganalisis dan memetakan daerah yang rawan atau rentan terhadap banjir. Analisis kerentanan banjir dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan akurat. Kerentanan banjir dapat diidentifikasi melalui Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode tumpang susun terhadap parameter-parameter banjir, seperti : infiltrasi tanah, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Melalui Sistem Informasi Geografis diharapkan akan mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penentuan tingkat kerentanan banjir serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang sering menjadi sasaran banjir.

Untuk melakukan kajian kerentanan dan daerah rawan banjir di wilayah DAS, khususnya Sub DAS Bogowonto, perlu dilakukan identifikasi data kondisi biogeofisik DAS, yang disusun dalam suatu basis data spasial yang terstruktur

dengan baik, sehingga mudah untuk diperbaharui, dianalisis, diaktifkan dan diwujudkan dalam bentuk peta.

Kemajuan teknologi penginderaan jauh memungkinkan proses identifikasi kondisi biogeofisik DAS dapat diperoleh dengan lebih cepat, akurat dan dapat menghemat waktu, biaya dan tenaga. Selain itu berkembang pula teknologi Sistem Informasi Geografis yang memungkinkan bagi para pengguna data spasial untuk menyimpan, mengolah dan menganalisis data spasial yang dimiliki dengan lebih mudah, lebih cepat dan interaktif. Oleh karena itu kajian kerentanan dan daerah rawan banjir limpasan Sungai Bogowonto dalam upaya pengelolaan Daerah Aliran Sungai perlu untuk dilakukan.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan tersebut di atas, diketahui bahwa bencana banjir yang sering terjadi dalam suatu wilayah daerah aliran sungai (DAS) terjadi karena faktor alami dan faktor manajemen, yang berupa penggunaan lahan (Paimin, dkk, 2006). Dalam rangka mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan serta menghindari terjadinya dampak bencana yang lebih luas, maka upaya pengelolaan DAS perlu diselenggarakan secara terpadu, lintas sektor dan lintas wilayah dengan memperhatikan daya dukung lingkungan wilayah tersebut. Oleh karena dalam setiap upaya mitigasi, penanggulangan dan pengendalian bencana banjir, seperti pengelolaan DAS terpadu, harus memperhatikan aspek kerentanan dan kerawanan bencana, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kerentanan potensi banjir dan persebaran daerah rawan banjir di daerah penelitian?
2. Bagaimana karakteristik kerentanan dan daerah rawan banjir di daerah penelitian?
3. Bagaimana upaya yang dilakukan dalam pengelolaan DAS?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah sebagaimana diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kerentanan potensi banjir dan persebaran daerah rawan banjir di daerah penelitian
2. Menganalisis karakteristik kerentanan dan daerah rawan banjir di daerah penelitian
3. Merumuskan upaya pengelolaan DAS di daerah penelitian

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan agar pihak – pihak yang berkepentingan dapat memperoleh data tentang kerentanan potensi banjir dan kerawanannya di daerah penelitian dan upaya yang dilakukan pada daerah aliran sungai tersebut, oleh karena itu manfaat yang dapat diperoleh antara lain :

1. Bagi pemerintah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dalam melakukan mitigasi bencana banjir. Informasi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dasar dalam melakukan diagnosis bencana banjir secara cepat, obyektif, tepat dan rasional. Selain itu hasil penelitian ini dapat membantu pihak-pihak terkait yang menangani DAS di daerah penelitian dalam upaya mengelola DAS secara terpadu dan berkelanjutan
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang daerah rawan banjir dan kerentanannya, sehingga diharapkan akan memiliki kesadaran dan dapat berpartisipasi aktif dalam melestarikan ekosistem DAS.
3. Sebagai masukan untuk pengembangan kajian ilmiah maupun studi lanjutan tentang banjir pada suatu sungai dan upaya pengelolaan DAS.

### **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam studi ini dibedakan menjadi dua yaitu ruang lingkup materi yang berisi mengenai materi substansial yang akan dibahas dalam studi ini,

serta ruang lingkup spasial yang menjelaskan batasan wilayah studi secara spasial, yang menjadi obyek penelitian.

### **1.5.1. Ruang Lingkup Materi**

Ruang lingkup ini secara umum terkait dengan lingkup materi yang akan dibahas dalam penelitian ini. Lingkup materi substansial dalam penelitian ini dibatasi pada kajian kerentanan potensi banjir dan daerah rawan banjir DAS Bogowonto. Kerentanan potensi banjir diartikan sebagai suatu rangkaian kondisi yang menentukan apakah suatu sumber/asal/bahaya dapat berpotensi menyebabkan banjir (Paimin, dkk, 2006). Kerentanan potensi air banjir tersebut diformulasikan dengan melakukan perhitungan kondisi alami DAS dan manajemen daerah tangkapan airnya.

Sedangkan daerah rawan banjir yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah daerah yang sering atau berpotensi tinggi mengalami bencana banjir. Daerah rawan banjir tersebut dikaji berdasarkan parameter alami DAS, meliputi bentuk lahan, *meandering*/pembelokan sungai, pembendungan oleh percabangan sungai, drainase lahan/kelerengan rata-rata DAS, serta parameter berupa manajemen yaitu ada atau tidaknya bangunan air pengendali banjir.

Banjir pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Bogowonto diartikan sebagai banjir yang terjadi karena limpasan air permukaan dari daerah hulu, tengah dan atau hilir DAS, yang masuk ke Sungai Bogowonto yang menyebabkan debit yang mengalir di sungai, melampaui kapasitas pengaliran. Sehingga penelitian ini hanya difokuskan pada banjir yang berasal dari limpasan air sungai, dan dengan demikian penelitian ini tidak membahas banjir genangan atau yang disebabkan oleh rob.

Bencana banjir, baik yang telah diidentifikasi kerentanan potensi, dan kerawanannya, maupun yang telah terjadi di DAS Bogowonto dapat memberikan kesadaran kepada semua pihak tentang pentingnya kelestarian ekosistem DAS, sehingga pengelolaannya harus terpadu dengan melibatkan seluruh unsur terkait dan berkelanjutan. Pengelolaan DAS secara terpadu dan berkelanjutan merupakan upaya pemanfaatan, perlindungan dan pelestarian serta pengendalian yang

dilaksanakan secara terpadu (multi sektor), menyeluruh (hulu – hilir, kuantitas – kualitas, *in stream – off stream*), berkelanjutan (lintas generasi), berwawasan lingkungan (konservasi ekosistem) dengan DAS (satuan wilayah hidrologis) sebagai kesatuan pengelolaan. Dan untuk merumuskan upaya pengelolaan DAS tersebut, maka dalam penelitian ini digunakan analisis SWOT, yang dilakukan berdasarkan berbagai potensi dan kendala yang penting, sehingga dapat dirumuskan suatu kebijakan yang potensial untuk dikerjakan.

### **1.5.2. Ruang Lingkup Spasial**

Kajian kerentanan potensi banjir dan daerah rawan banjir limpasan ini dilakukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bogowonto. DAS Bogowonto termasuk ke dalam Satuan Wilayah Pengelolaan (SWP) DAS Serayu, yang luasnya 53.423,86 Ha. Hulu DAS Bogowonto berada di Kabupaten Wonosobo, bagian tengah di Kab. Magelang, sedangkan bagian hilir adalah di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah dan Kabupaten Kulon Progo, DIY.

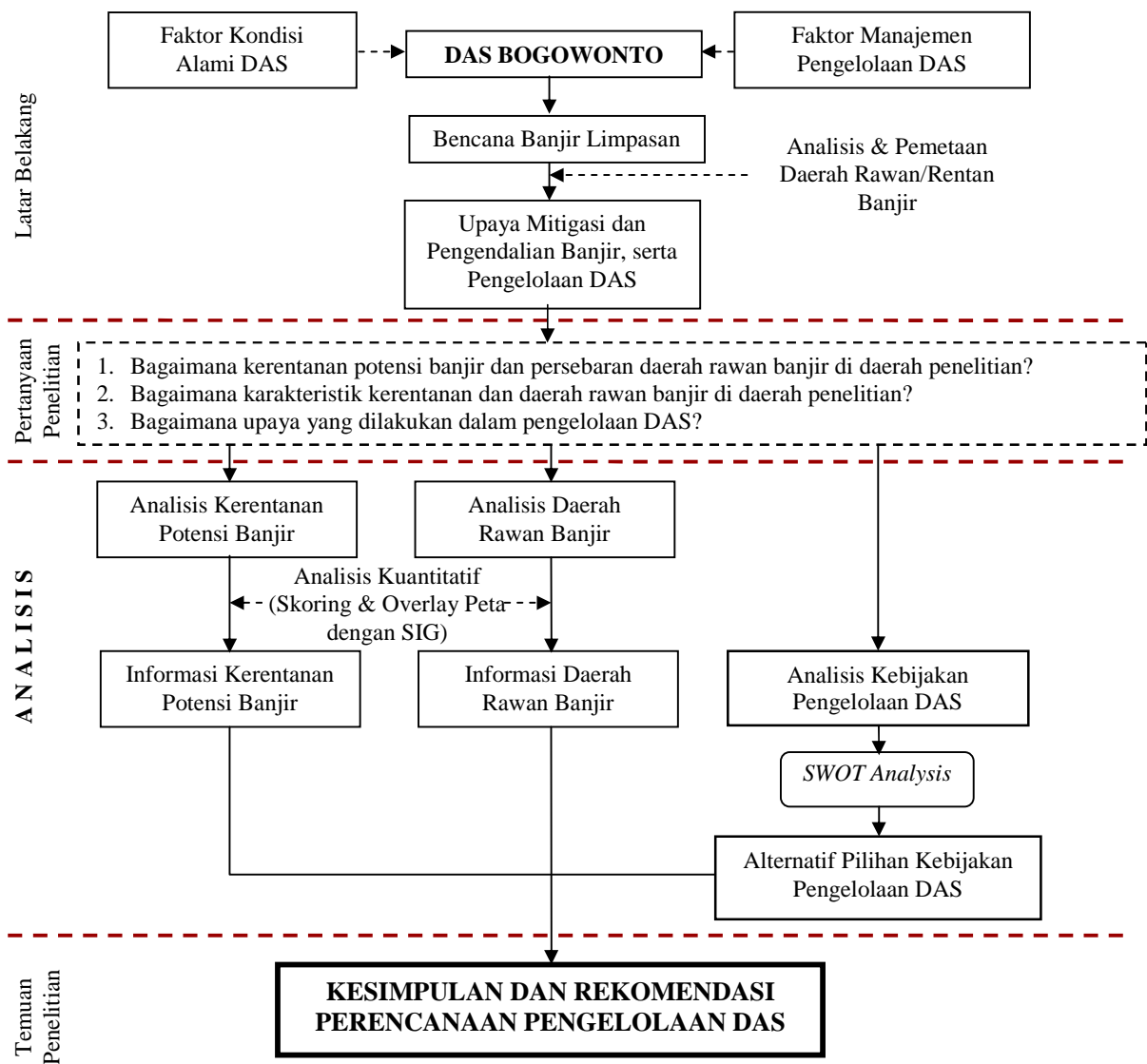
Pemilihan DAS Bogowonto dalam penelitian ini menjadi penting karena berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan, Nomor SK.328/Menhut-II/2009 tentang dengan penetapan DAS Prioritas, DAS Bogowonto ditetapkan sebagai DAS Prioritas I. Segala permasalahan DAS, adanya banjir misalnya, dapat diidentifikasi penyebabnya untuk kemudian dilakukan upaya penanganannya secara cepat dan terarah. Hal itu dapat dilakukan dengan mengetahui karakteristik biogeofisik DAS Bogowonto.

### **1.6. Kerangka Pikir Penelitian**

Analisis dalam penelitian ini adalah analisis terhadap kerentanan banjir dan daerah rawan banjir, yaitu dengan memformulasikan parameter-parameter terkait. Kerentanan banjir dan daerah rawan banjir tersebut dikaji dengan menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dan primer. Data tersebut diberikan harkat pada masing-masing parameter, tujuannya adalah ketika di-*overlay* hasilnya dapat

berupa data kerentanan banjir secara kuantitatif dalam bentuk skor kerentanan banjir disamping juga data spasial kerentanan banjir dalam bentuk peta.

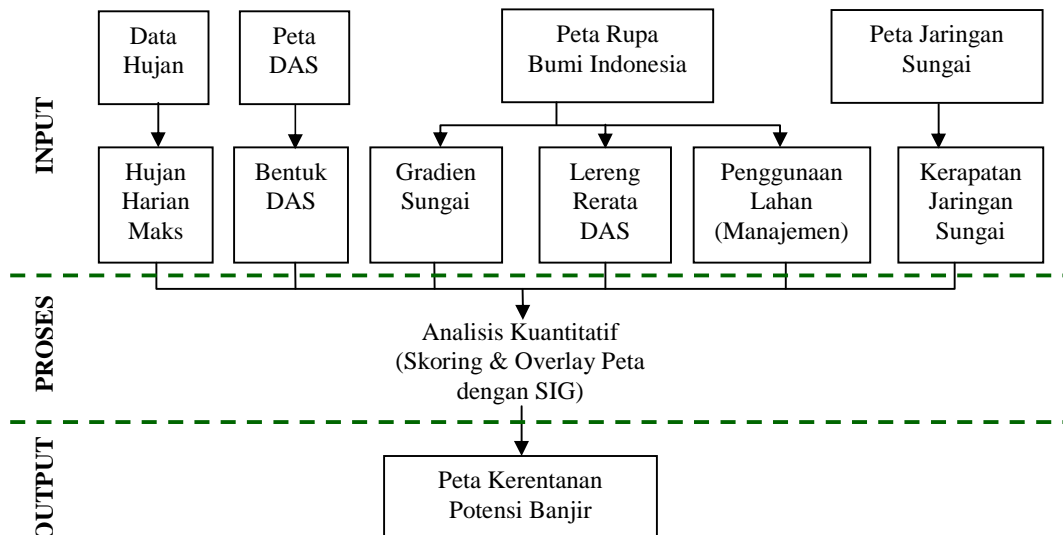
Unit analisis dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *overlay* peta bentuk lahan, peta penggunaan lahan dan peta kemiringan lereng dalam batas sub-sub DAS. Fungsi unit analisis adalah sebagai acuan dalam pengambilan sampel di lapangan serta sebagai dasar dari hasil proses analisis kuantitatif parameter-parameter banjir. Kerangka penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.1 diagram alir penelitian berikut.



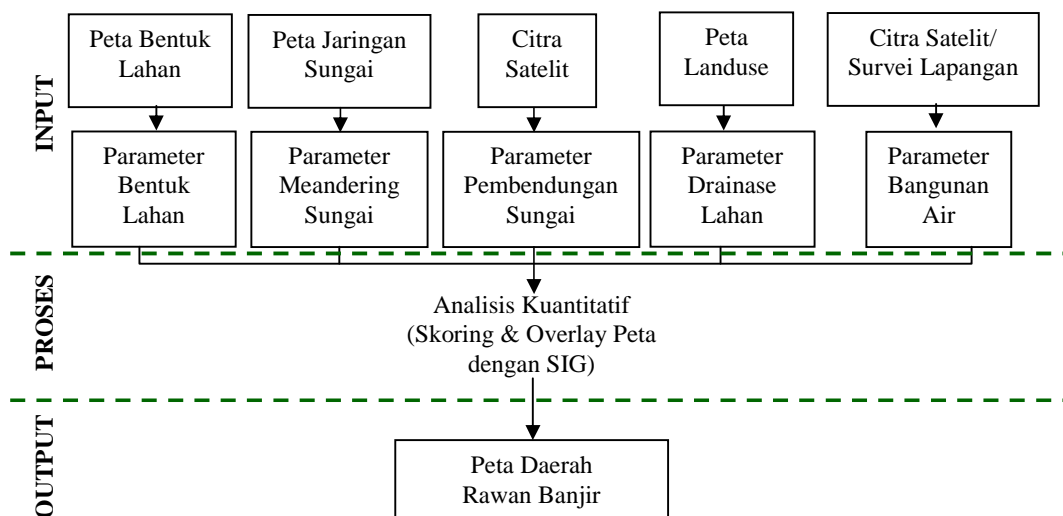
Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian



Parameter-parameter yang digunakan untuk analisis kerentanan potensi air banjir terdiri dari parameter alami yang relatif sulit dikelola seperti hujan harian maksimum rata-rata pada bulan-bulan basah, bentuk DAS, gradien sungai, kerapatan jaringan sungai, lereng DAS rata-rata, dan parameter manajemen yang mudah dikelola seperti jenis penutupan-penggunaan lahan.



Gambar 1.2. Alur Pikir Analisis Kerentanan Banjir (Sumber: Paimin, dkk, 2006)



Gambar 1.3. Alur Pikir Analisis Daerah Rawan Banjir (Sumber: Paimin, dkk, 2006)

Sedangkan parameter untuk daerah rawan terkena banjir juga dibedakan antara parameter alami seperti bentuk lahan, *meandering*/pembelokan sungai, pembendungan oleh percabangan sungai/air pasang, drainase, dan parameter manajemen seperti bangunan air.

Analisis kerentanan potensi banjir terkait dengan sumber/asal penyebab air banjir terjadi, yaitu karena faktor meteorologis dan karakteristik DAS-nya. Sehingga parameter-parameter yang digunakan untuk memformulasikan kerentanan potensi banjir tersebut dilakukan melalui estimasi berdasarkan kondisi alami dan manajemen daerah tangkapan airnya.

Manajemen daerah tangkapan air tersebut menyangkut pola penggunaan lahan di suatu daerah aliran sungai, yang akan mempengaruhi kejadian banjir. Penggunaan lahan berupa hutan akan memungkinkan air hujan yang jatuh tidak langsung menjadi limpasan permukaan karena akan diserap melalui perakaran pohon untuk menjadi simpanan air. Penggunaan lahan berupa hutan bervegetasi rapat akan memperkecil limpasan permukaan dan risiko terjadi banjir menjadi kecil. Sedangkan penggunaan lahan untuk permukiman, atau tanah tidak bervegetasi akan memungkinkan air hujan jatuh langsung dialirkan menjadi limpasan permukaan sehingga risiko terjadinya banjir menjadi besar.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Agar mendapatkan suatu gambaran utuh dan sistematis, maka tesis ini akan disajikan dalam lima bab dengan pokok bahasan sebagai berikut:

#### **BAB I        PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, kerangka pikir penelitian, sistematika penulisan, penelitian sebelumnya, batasan operasional yang digunakan.

#### **BAB II        TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan tinjauan terhadap beberapa literatur terkait dengan topik penelitian meliputi uraian mengenai konsep keterkaitan

beberapa parameter kerentanan potensi banjir dan daerah rawan banjir. Beberapa langkah-langkah yang ditempuh untuk mengidentifikasi kondisi fisik lingkungan di daerah penelitian.

### **BAB III      METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang konsep pendekatan studi, jenis dan sumber data serta metodologi penelitian yang akan menjadi petunjuk dalam proses penelitian sampai dengan tahap analisis yang dioperasionalkan, dan untuk selanjutnya akan didapatkan hasil analisis yang paling realistis untuk dasar perencanaan pengelolaan DAS secara terpadu dan berkelanjutan.

### **BAB IV      HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil pengolahan data dan informasi terhadap hasil penelitian meliputi hasil analisis kerentanan potensi banjir dan daerah rawan banjir, pengetahuan tentang dampak buruk baik terhadap masyarakat maupun lingkungan. Hasil analisis penelitian dapat menjadi bagian dari upaya pengelolaan DAS secara terpadu dan berkelanjutan.

### **BAB V      KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat hasil kesimpulan dan saran dari hasil analisis kerentanan potensi dan daerah rawan banjir, serta rumusan upaya pengelolaan DAS yang potensial untuk dilakukan.

### 1.8. Penelitian Sebelumnya

No.	Nama Peneliti	Judul dan Tahun Penelitian	Tujuan	Metode dan Analisis Penelitian	Output/ Kesimpulan
1	2	3	4	5	6
1.	Agus Joko Pratomo	Analisis Kerentanan Banjir Di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kab. Pekalongan Prov. Jawa Tengah dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) (2008)	Mengetahui agihan dan karakteristik Kerentanan banjir DAS Sengkarang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuantitatif</li> <li>2. Analisis tumpang susun menggunakan SIG, terhadap tiga peta tematik, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> <li>- peta kemiringan lereng</li> <li>- peta infiltrasi tanah</li> <li>- peta penggunaan lahan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. peta kerentanan banjir DAS Sengkarang</li> <li>2. Klas kerentanan,</li> </ol>
2.	Sucipto	Kajian Sedimentasi Di Sungai Kaligarang Dalam Upaya Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Kaligarang - Semarang (2008)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengkaji tingkat erosi dan sedimentasi di Sungai Kaligarang</li> <li>2. Mengevaluasi upaya pengelolaan lingkungan DAS Kaligarang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deskriptif Kualitatif, didukung data Kuantitatif</li> <li>2. Analisis erosi menggunakan metode USLE (<math>E=RKLSCP</math>); perhitungan sedimen menggunakan rumus Asdak, 2007 <math>\{Y=E(SDR)A\}</math>; analisis kebijakan menggunakan metode SWOT</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besarnya erosi dan sedimentasi DAS Kali Garang</li> <li>2. Upaya-upaya yang perlu dilakukan yang berkaitan dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai Kali Garang</li> </ol>
3.	Nur Miladan	Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim (2009)	Mengkaji kerentanan wilayah pesisir Kota Semarang terhadap perubahan iklim, baik pada kondisi saat ini maupun di masa yang akan datang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode kuantitatif dan kualitatif</li> <li>2. Penentuan kerentanan dengan <i>overlay, scoring</i> dan pembo-botan, dengan metode SIG</li> <li>3 Penentuan alternatif strategi dalam menghadapi kerentanan bencana dengan analisis deskripsi komparasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Informasi kerentanan wilayah pesisir Kota Semarang dan persebaran wilayahnya, pada masing-klas kerentanan</li> <li>2. Alternatif strategi yang dapat dilakukan untuk meminimalisasi dampak kenaikan muka air laut</li> </ol>

### 1.9. Batasan Operasional

Banjir adalah debit aliran air sungai yang secara relatif lebih besar dari biasanya akibat hujan yang turun di hulu atau disuatu tempat tertentu secara terus menerus, sehingga air limpasan tidak dapat ditampung oleh alur/palung sungai yang ada, maka air melimpah keluar dan menggenangi daerah sekitarnya. Banjir bandang (*flash flood*) terjadi pada aliran sungai yang kemiringan dasar sungainya curam (Kementerian Kehutanan, 2009)

Bentuk lahan adalah kenampakan medan yang dibentuk oleh proses-proses alam yang mempunyai susunan tertentu dan julat karakteristik fisik dan visual dimanapun bentuk lahan itu dijumpai (Van Zuidam, 1985)

Daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (UU No. 7 Tahun 2004).

Daerah rawan banjir merupakan kawasan yang sering atau berpotensi tinggi mengalami bencana banjir (Paimin, dkk, 2006).

Kerentanan potensi banjir merupakan suatu rangkaian kondisi yang menentukan apakah suatu sumber/asal/bahaya dapat berpotensi menyebabkan banjir (Paimin, dkk, 2006).

Koefisien aliran permukaan atau sering disingkat C adalah bilangan yang menunjukkan perbandingan (nisbah) antara besarnya limpasan terhadap besar curah hujan penyebabnya, nilainya lebih besar dari 0 (nol) dan lebih kecil atau sama dengan 1 (satu) (Asdak, 2002)

Pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup

generasi masa kini dan generasi masa depan (UU No. 32 Tahun 2009).

Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengendalikan hubungan timbal balik antara sumberdaya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, dengan tujuan membina kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatkan kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan (Kementerian Kehutanan, 2009)

Pengelolaan DAS Terpadu adalah rangkaian upaya perumusan tujuan, sinkronisasi program, pelaksanaan dan pengendalian pengelolaan sumberdaya DAS lintas multipihak secara partisipatif berdasarkan kajian kondisi biofisik, ekonomi, sosial, politik dan kelembagaan guna mewujudkan tujuan pengelolaan DAS (Kementerian Kehutanan, 2009)

Satuan lahan adalah satuan bentang lahan yang dapat digambarkan serta dipetakan atas dasar sifat fisik atau karakteristik lahan tertentu (FAO, 1989)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. (Prahasta, 2001)