

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya zaman, permasalahan lingkungan telah menjadi sangat kompleks. Dimulai dari masalah sampah, banjir, penambangan liar, pembalakan hutan dan lain-lain. Hal ini merupakan konsekuensi dari semakin bertambahnya kebutuhan hidup manusia serta bertambahnya populasi manusia itu sendiri. Semakin bertambahnya manusia serta kebutuhan hidupnya disuatu kawasan, maka akan semakin merubah tata guna lahan disuatu kawasan. Khususnya di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, masalah-masalah lingkungan tersebut pastinya terjadi, yang kemudian akan berpengaruh pada perubahan tata guna lahan.

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu pulau yang terkenal sebagai penghasil Timah (Sn) terbesar di Indonesia. Indonesia sendiri menduduki peringkat kedua sebagai negara penghasil timah Terbesar di dunia dengan jumlah produksinya sebanyak 84.000 ton timah (Sn). Fakta berikutnya adalah bahwa hasil dari proses penambangan timah tersebut selain menghasilkan pasir-pasir timah (Sn), *tailing*, juga menghasilkan bekas-bekas tambang timah yang sering disebut Kulong. Kulong sangat berpengaruh terhadap lingkungan sekitar bekas tambang. Terutama pada aktivitas penambangan sungai, dengan dampak yang pasti akan terjadi adalah sedimentasi di hilir sungai, yang efeknya adalah perubahan aliran sungai bahkan tertutupnya aliran sungai. Dari proses penambangan Timah baik didarat atau disungai akan merubah tata guna lahan disekitar bekas tambang. Misalnya berkurangnya ekosistem hutan dan berkurangnya efektivitas lahan sekitar. Sehingga mengurangi kesuburan tanah akibat dari terjadinya erosi dikawasan tersebut. Khususnya pada kawasan tinjauan penulis yaitu daerah aliran sungai (DAS) Pedukang.

Dampak peralihan fungsi lahan (*land use change*) dapat mengakibatkan perubahan perilaku dan fungsi air permukaan (Kimpraswil, 2002). Peralihan fungsi lahan tersebut seperti berubahnya lahan persawahan/ tegalan menjadi permukiman, terutama pada daerah resapan (*recharge area*). Perubahan perilaku

dan fungsi air permukaan dapat menimbulkan pengurangan aliran dasar (*base flow*) dan pengisian air tanah (*infiltrasi*) serta terjadinya peningkatan volume limpasan air permukaan (*surface runoff*). Peningkatan volume limpasan air permukaan tersebut dapat menyebabkan ketidak-seimbangan tata air atau terjadinya perubahan siklus hidrologi (Kimpraswil, 2002). Penurunan kualitas lingkungan disebabkan oleh merosotnya kualitas dan kuantitas air, akibat berkurangnya air yang meresap ke tanah (*infiltrasi*) dan meningkatnya aliran permukaan (*surface runoff*) pada saat musim hujan atau kemungkinan yang terjadi yaitu penurunan permukaan air tanah pada musim kemarau yang berkepanjangan. Hal ini, berdampak pada kondisi ekosistem suatu daerah aliran sungai (DAS) menjadi kritis seperti terjadinya erosi dan longsor di kawasan hilir sungai.

Berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 11 Tahun 2018 Lampiran III menyatakan bahwa DAS Pedukung merupakan DAS yang harus dipulihkan daya dukungnya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012, Daya Dukung DAS adalah kemampuan DAS untuk mewujudkan kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumber daya alam bagi manusia dan makhluk hidup lainnya secara berkelanjutan. DAS yang dipulihkan daya dukungnya adalah DAS yang kondisi lahan serta kuantitas, kualitas, dan kontinuitas air, sosial ekonomi, investasi bangunan air dan pemanfaatan ruang wilayah tidak berfungsi sebagaimana mestinya, sedangkan yang perlu dipertahankan adalah yang masih berfungsi sebagaimana mestinya. Salah satu kriteria pengklasifikasian kerusakan DAS adalah kondisi lahan, dengan sub kriteria yang dilihat adalah lahan kritis. Berdasarkan peta lahan kritis yang dikeluarkan Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah XIII Kota Pangkalpinang, 80% luasan DAS Pedukung dikategorikan sebagai lahan kritis dan sisanya 20% dikategorikan sebagai lahan sangat kritis. Berdasarkan peta tata guna lahan DAS Pedukung tahun 2009-2018 perubahan tata guna lahan mulai terlihat secara signifikan di tahun 2015 dan seterusnya yaitu lahan terbuka (T) berkurang 23,191%, pertambangan (Tb) bertambah 15,909%, pertanian lahan

kering campur semak (Pc) bertambah 11,725%, dan belukar (B) bertambah 19,950%.

Kemudian, bencana banjir di Desa Deniang Kecamatan Riau Silip 27-28 Februari 2019 yang menggenangi jalan akses utama, pemukiman warga dan Sekolah Dasar Negeri 6 Deniang menjadi salah satu alasan utama penelitian ini dibuat. Elmi (2019) Kepala Sekolah Dasar Negeri 6 Deniang mengatakan bahwa banjir sudah terjadi 4 (empat) kali dari tahun 2014-2019 dan hanya 1 (satu) kali tidak terjadi banjir. Bencana banjir ini menyebabkan proses belajar mengajar diliburkan sampai 2 Maret 2019 (<https://bangka.tribunnews.com> 28/02/2019).

Pada penelitian-penelitian yang ada tentang pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap debit limpasan permukaan, penulis melihat kebanyakan perubahan tata guna lahan yang terjadi pada penelitian yang lainnya adalah perubahan dari lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun. Contohnya dari hutan menjadi pemukiman warga (perumahan) atau lahan terbangun lainnya. Sehingga secara logis debit limpasan yang terjadi akan meningkat. Tetapi, belum ada penelitian yang membahas tentang perubahan tata guna lahan dari hutan menjadi lahan terbangun sekaligus lahan pertambangan. Sehingga hal ini sangat menarik sekali untuk dibahas. Karena, akan sangat berpengaruh terhadap siklus air dan neraca air yang terjadi pada kawasan tersebut. Oleh karena itu penulis mengangkat tema ini sebagai judul Skripsi penulis yaitu “Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Limpasan Pada DAS Pedukang Kabupaten Bangka”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada kasus ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar perubahan tata guna lahan di daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2018?
2. Berapa besar pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap debit limpasan di daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2018 menggunakan Metode Rasional dan Metode HSS SCS-CN?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar pengamatan ini lebih sederhana dan teliti maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Daerah Aliran Sungai (DAS) yang akan diteliti adalah DAS Pedukang.
2. Peta daerah aliran sungai (DAS), jaringan sungai dan peta topografi (kontur) yang dipakai adalah peta dari Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Baturusa Cerucuk tahun 2018.
3. Peta batas wilayah/ administrasi daerah aliran sungai (DAS) yang dipakai adalah peta dari Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Baturusa Cerucuk tahun 2018.
4. Data curah hujan harian diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kota Pangkalpinang selama 10 tahun (2009-2018).
5. Perubahan tata guna lahan yang diperhitungkan adalah daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka. Data geografis berupa data kemiringan lereng diperoleh dari data *ArcGIS 10.1* dan *Ms. Excel*.
6. Peta jenis tanah diperoleh dari Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah XIII Pangkalpinang tahun 2018.
7. Peta tata guna lahan diperoleh dari Balai Pemantapan Kawasan Hutan (BPKH) Wilayah XIII Pangkalpinang selama 10 tahun (2009-2018).
8. Perhitungan debit limpasan dianalisa dengan Metode Rasional dan Metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) SCS CN .
9. Perhitungan Intensitas Curah Hujan menggunakan metode Mononobe.
10. Perhitungan frekuensi curah hujan rencana dihitung dengan 4 (empat) metode, yaitu: metode Gumbel, Normal, Log Normal, dan Log Pearson III.
11. Analisis uji kesesuaian distribusi probabilitas menggunakan metode Chi-Kuadrat (X^2) dan Smirnov-Kolmogorof.
12. Tidak membahas serta menghitung saluran primer, saluran sekunder, dan saluran tersier.
13. Tidak membahas segi ekonomi maupun sosial yang diakibatkan adanya perubahan tata guna lahan.
14. Tidak memperhitungkan pasang surut air laut.

15. Fokus utama pembahasan yaitu menganalisis debit limpasan pada lahan DAS.
16. Tidak membahas keandalan tampungan sungai.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis perubahan tata guna lahan pada daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2018?
2. Menganalisis pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap jumlah debit limpasan pada daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2018 menggunakan Metode Rasional dan Metode HSS-SCS?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang seberapa besar perubahan tata guna lahan di daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2018.
2. Mengetahui pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap jumlah debit limpasan di daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2018, sehingga dapat digunakan untuk pengendalian dan pembangunan di daerah aliran sungai (DAS) Pedukang Kabupaten Bangka.

1.6 Keaslian Penelitian

Berdasarkan referensi Skripsi yang ada di Perpustakaan Universitas Bangka Belitung, “Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Jumlah Debit Limpasan Pada DAS Pedukang Kabupaten Bangka” belum pernah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini mengacu pada Panduan Penulisan Skripsi Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung Tahun 2016. Adapun sistematika penulisan Skripsi yang berjudul “Analisis Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Limpasan Pada DAS Pedukung Kabupaten Bangka” adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori, pustaka, dan rumus-rumus yang akan digunakan untuk mendukung penelitian serta teori-teori, pustaka, dan rumus-rumus yang akan membantu menyelesaikan analisis pada bab pembahasan

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur/ tahapan untuk menganalisis permasalahan pada objek studi penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis data, pembahasan, serta hasil yang didapatkan dari setiap langkah penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari dua bagian yaitu kesimpulan dan saran yang menjelaskan hasil analisis dan rekomendasi yang diambil berdasarkan hasil analisis tersebut serta jawaban dari tujuan penelitian yang ditetapkan sebelumnya. Selain itu, juga dilengkapi dengan saran atas dasar kesimpulan sebagai tindak lanjut pengembangan ilmu pengetahuan.



Sumber: Survei Lapangan, 2019

Gambar 1.1 Kondisi hilir sungai di DAS Pedukang



Sumber: Survei Lapangan, 2019

Gambar 1.2 Kondisi muara sungai di DAS Pedukang



Sumber: deniang.bangka.go.id/berita

Gambar 1.3 Kondisi banjir menggenangi akses jalan di Desa Deniang



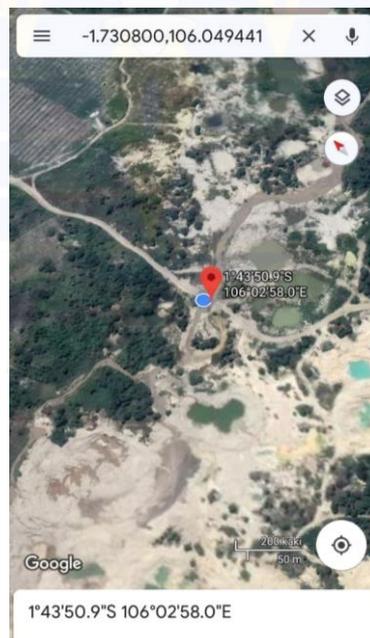
Sumber: <http://babelprov.go.id/content/>

Gambar 1.4 Kondisi sungai saat banjir di Desa Deniang dan Desa Cit



Sumber: <https://bangka.tribunnews.com/2019/02/28/>

Gambar 1.5 Kondisi banjir di SD Negeri 6 Deniang



Sumber: <https://maps.google.co.id>

Gambar 1.6 Koordinat dan kondisi daerah survei di DAS Pedukang