

**POTENSI BANJIR LIMPASAN PERMUKAAN
DI SUB DAS MERANGIN TEMBESI DAS BATANGHARI
AKIBAT ALIH FUNGSI LAHAN**

SKRIPSI

*untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)*



Oleh :

Selfia Zalna
NIM 15136032/2015

**PRODI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS
Merangin Tembesi DAS Batanghari Akibat Alih Fungsi
Lahan

Nama : Selfia Zalna

NIM / TM : 15136032/2015

Program Studi : Geografi

Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, November 2020

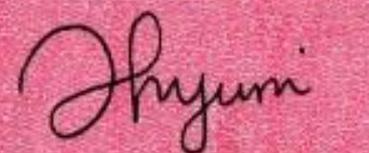
Di setujui Oleh :

Ketua Jurusan Geografi



Arië Yulfa, M.Sc
NIP. 198006182006041003

Pembimbing



Ahyani, ST., M.Si
NIP. 19690323 200604 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

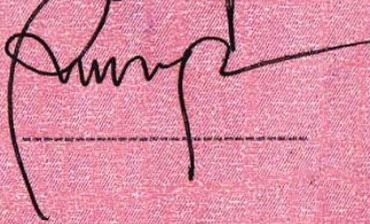
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada hari Sabtu, tanggal ujian 14 November 2020 Pukul 09.20 WIB

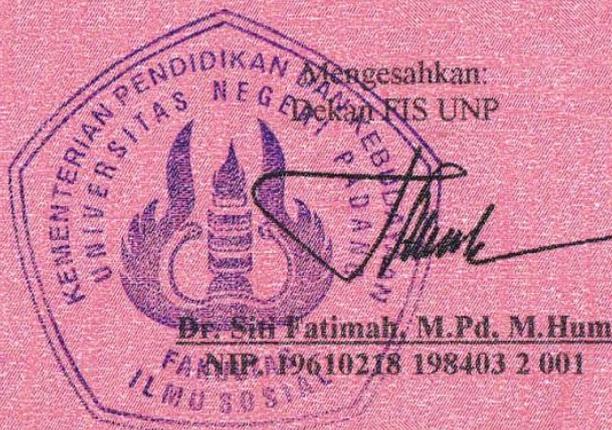
POTENSI BANJIR LIMPASAN PERMUKAN DI SUB DAS MERANGIN TEMBESI DAS BATANGHARI AKIBAT ALIH FUNGSI LAHAN

Nama : Selfia Zalna
TM/NIM : 2015/15136032
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, November 2020

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Widya Prarikeslan, M.Si	
Anggota Penguji	: Ratna Wilis, S.Pd., M.P	





UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

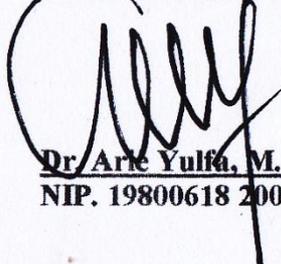
Nama : Selfia Zalna
NIM/BP : 15136028/2015
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Akibat Alih Fungsi” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Geografi


Dr. Arle Yulfa, M.Sc
NIP. 19800618 200604 1 003

Padang, Desember 2020
yang menyatakan



ABSTRAK

Selfia Zalna (2020) : *Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Akibat Alih Fungsi Lahan*

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengetahui luas alih fungsi lahan yang terjadi di sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 dan 2018. 2) mengetahui potensi banjir limpasan permukaan sebelum dan sesudah adanya alih fungsi lahan di sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 dan 2018.

Metode untuk menghitung luas alih fungsi lahan yaitu melalui *calculate geometry*. Dan dalam menganalisis potensi banjir limpasan permukaan dilakukan dengan menggunakan metode Cook.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) luas alih fungsi lahan yang terjadi di sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari mengalami perubahan dari tahun 2009 ke 2018, perubahan yang terjadi lebih besar menjadi lahan terbangun seperti penggunaan lahan yang bertambah yaitu perkebunan bertambah seluas 191738 ha, sedangkan penggunaan lahan hutan berkurang seluas 198932 ha. 2) Potensi banjir limpasan permukaan pada sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari pada tahun 2009 dan 2018 terbagi menjadi 4 kelas yaitu rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi, pada tahun 2009 sebelum alih fungsi lahan wilayah terluas terdapat pada kelas tinggi yaitu seluas 5276,919 km², Sedangkan pada tahun 2018 sesudah alih fungsi lahan potensi banjir limpasan pada wilayah sub DAS Merangin Tembesi mengalami peningkatan pada kelas sangat tinggi yaitu menjadi seluas 11463,40172 km².

Kata Kunci : Banjir Limpasan Permukaan, metode Cook, Alih Fungsi Lahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, berkah, hidayah, karunia dan ridho-Nya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “ Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batangahari Akibat Alih Fungsi Lahan”

Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata 1 Program Studi Geografi, Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, bimbingan, bantuan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, diantaranya :

1. Teristimewa bagi kedua orang tua tercinta ayahanda Samsir Bahri dan ibunda Zuryati yang senantiasa mendoakan dan selalu memberikan dukungan serta pengorbanannya kepada penulis, serta wu (abang) Ahmad Zarkasi, dan kedua adik penuls Ahmad Algazi dan Winda Oktavia serta semua keluarga penulis tanpa terkecuali yang selalu memberikan dukungan dan semangat
2. Ibu Ahyuni, ST, M.Si selaku Pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si selaku Penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Ratna Wilis selaku Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Dr. Arie Yulfa, M.Sc selaku ketua Jurusan Geografi FIS UNP, Sri Mariya, S.Pd, M.Pd Sekretaris Jurusan Geografi FIS UNP beserta Staf Dosen dan Karyawan Jurusan Geografi FIS UNP.

6. Dr. Siti Fatimah, M.Pd selaku dekan FIS UNP beserta Staf Karyawan yang telah mempermudah urusan penulis dalam urusan perizinan penelitian
7. Mamak penulis Dedi Yono yang dengan sabarnya menemani penulis selama proses pengumpulan data penelitian, dan juga sahabat dari kecil penulis Nauli Yuliantika yang selalu saling menguatkan, tempat berbagi cerita selama ini serta yang telah membantu dalam proses pengumpulan data
8. sahabat seperjuangan Laras Lonika, Recha Ardianti, Dewita Afriani, Melda Latifa Hanum dan rekan-rekan grup ala kadar yang senantiasa membantu, menghibur, dan memberikan solusi dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga selalu dimudahkan dalam segala urusannya.
9. Semua pihak, rekan-rekan mahasiswa Geografi dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bimbingan, arahan, dorongan serta bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Aamiin.

Demikianlah pengantar ini penulis sampaikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis terbuka sepenuhnya atas segala kritikan dan saran yang membangun guna perbaikan untuk masa yang akan datang.

Padang, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Mamfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Kajian Teori	7
B. Kajian Relavan	27
C. Kerangka Konseptual.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpul Data	34
D. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambara Umum Wilayah Penelitian.....	40
B. Hasil Analisis Data.....	48
C. Pembahasan.....	88
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	92
B. Saran	93

DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Jumlah penduduk Perkabupaten dalam wilayah sub DAS Merangin Tembesi tahun 200 dan 2018	2
Tabel 2 : Data dan Sumber Data.....	34
Tabel 3 : klasifikasi kemiringan.....	35
Tabel 4 : klasifikasi kerapatan aliran.....	36
Tabel 5: infiltrasi tanah.....	36
Tabel 6 : klasifikasi penggunaan lahan.....	37
Tabel 7 : Klasifikasi Potensi Banjir Limpasan.....	38
Tabel 8: Bentuk Areal Sub DAS di Wilayah DAS Batanghari berdasarkan Kabupaten Kota.....	41
Tabel 9 : Rata-rata curah hujan wilayah sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari perkabupaten/kota.....	44
Tabel 10 : Jumlah penduduk Perkabupaten dalam wilayah sub DAS Merangin Tembesi tahun 200 dan 2018	45
Tabel 11: Daerah rawan banjir DAS Batanghari.....	46
Tabel 12 : Jenis dan Luas Penggunaan lahan Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari.....	48
Tabel 13 : Karakter Perubahan penggunaan lahan sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 ke 2018.....	49
Tabel 14: Hasil harkat kemiringan lereng metode Cook pada sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari	55

Tabel 15: Sub-sub DAS, luas, panjang, kelas kerapatan aliran di DAS Batanghari.....	57
Tabel 16 : Jenis tanah dan tingkat infiltrasi tanah di sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari.....	61
Tabel 17 : Jenis dan Luas Penggunaan lahan Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009.....	65
Tabel 18 : Jenis dan Luas Penggunaan lahan Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2018.....	65
Tabel 19: Luas koefisien C (Limpasan Permukaan) sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2009.....	66
Tabel 20: Luas koefisien C (Limpasan Permukaan) perkabupaten/kota sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2009.....	69
Tabel 21 : Luas koefisien C (Limpasan Permukaan) sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2018.....	76
Tabel 22: Luas koefisien C (Limpasan Permukaan) perkabupaten/kota sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2018.....	78
Tabel 23 : Karakter perubahan potensi c di sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konseptual.....	30
Gambar 2 : Wilayah Sub-Sub DAS Batanghari.....	32
Gambar 3 : Wilayah Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari	33
Gambar 4 : Bagan alir penelitian.....	39
Gambar 5 : Wilayah Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari	42
Gambar 6 : Peta Penggunaan Lahan Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2009.....	51
Gambar 7 : Peta Penggunaan Lahan Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2018.....	52
Gambar 8 : Peta Karakter Perubahan Penggunaan Lahan Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2009 dan 2018.....	53
Gambar 9 : Peta Kemiringan Lereng Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari.....	56
Gambar 10: Peta Kerapatan Aliran Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari	59
Gambar 11 : Wilayah Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari	60
Gambar 12: Peta Infiltrasi Tanah Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari.....	63
Gambar 13 : Peta Jenis Tanah di Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari 2009.....	64
Gambar 14 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari 2009.....	68

Gambar 15 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 Wilayah Kabupaten Batanghari.....	71
Gambar 16 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 Wilayah Kabupaten Kerinci.....	72
Gambar 17 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 Wilayah Kabupaten Merangin.....	73
Gambar 18 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 Wilayah Kabupaten Sarolangun.....	74
Gambar 19 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 Wilayah Kota Sungai Penuh	75
Gambar 20 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2018.....	77
Gambar 21 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2018 Wilayah Kabupaten Batanghari.....	80
Gambar 22 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2018 Wilayah Kabupaten Kerinci.....	81

Gambar 23 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin	
Tembesi DAS Batanghari tahun 2018 Wilayah Kabupaten	
Merangin.....	82
Gambar 24 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin	
Tembesi DAS Batanghari tahun 2018 Wilayah Kabupaten	
Sarolangun.....	83
Gambar 25 : Peta Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin	
Tembesi DAS Batanghari tahun 2018 Wilayah Kabupaten	
Sungai Penuh.....	84
Gambar 26 : Peta Karakter Perubahan Potensi c di Sub Merangin	
Tembesi DAS Batanghari 2009 ke 2018.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil perhitungan nilai C Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2009.....	96
Lampiran 2 : Perhitungan nilai C Sub Merangin Tembesi DAS Batanghari Tahun 2018.....	106

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan terus meningkatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia menyebabkan semakin banyak pula pembangunan yang dilakukan masyarakat atau penduduk dalam upaya sebagai tempat tinggal maupun sebagai tempat beraktivitas untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari maka tidaklah mengherankan terjadinya alih fungsi lahan di berbagai wilayah Indonesia yang mengakibatkan terjadinya pula berbagai masalah lingkungan.

Salah satu masalah lingkungan yang sering kali dan tak hentinya menjadi permasalahan di Indonesia yang disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan seperti berkurang lahan resapan hingga timbul masalah bencana banjir ataupun banjir limpasan permukaan. Alih fungsi lahan mengakibatkan adanya perubahan limpasan permukaan (*overlandflow*) dan fluktuasi aliran sungai (Setyowati, 2010). Bencana banjir limpasan adalah banjir yang berasal dari limpasan permukaan, limpasan permukaan adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh meluapnya air sungai yang disebabkan oleh faktor ilamiah akibat rusaknya *buffer zone* pada kawasan *upper DAS* (daerah aliran sungai) sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologi (Paiman *et al.*,2009) sedangkan Limpasan permukaan adalah aliran air yang mengalir di atas permukaan karena penuhnya kapasitas *infiltrasi*

tanah. Limpasan ini terjadi apabila intensitas hujan yang jatuh di suatu DAS melebihi kapasitas *infiltrasi*, setelah laju infiltrasi terpenuhi maka air akan mengisi cekungan-cekungan pada permukaan tanah. Setelah cekungan-cekungan tersebut penuh, selanjutnya air akan mengalir (melimpas) diatas permukaan tanah. Banjir yang selalu menjadi bencana bagi bangsa sangatlah perlu menjadi perhatian khusus agar dapat di atasi sehingga masyarakat atau penduduk dapat hidup dengan tenang dan damai.

Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari merupakan salah satu Sub DAS yang ada di Indonesia yang sering menjadi langganan banjir limpasan permukaan tiap terjadinya hujan, sehingga tiap terjadinya hujan masyarakat selalu saja khawatir takut akan rumahnya tergenang air, dan juga menyebabkan aktivitas yang sering dilakukan sehari-hari terganggu.

Tabel 1: Jumlah penduduk perkabupaten pada wilayah sub DAS Merangin Tembesi tahun 2009 dan 2018

No	Kabupaten/ Kota	Jumlah Penduduk (jiwa)	
		2009	2018
1	Kerinci	233.719	237.791
2	Sungai Penuh	78,102	89.944
3	Merangin	292.013	383.480
4	Sarolangun	218.228	295.985
5	Batanghari	222.841	269.966

Sumber : BPS Provinsi Jambi

Data tabel 1 diatas menunjukkan bahwa jumlah penduduk perkabupaten kota yang berada pada wilayah sub DAS Merangin Tembesi

dari tahun 2009 ke tahun 2018 mengalami peningkatan sehingga tidak mengherankan terjadi alih fungsi lahan untuk memenuhi kebutuhan penduduk dan juga berdasarkan data daerah rawan banjir DAS Batanghari dari data BPDAS (badan pengelolaan daerah aliran sungai) Batanghari pada tahun 2013 wilayah – wilayah DAS Batanghari yang menjadi daerah rawan banjir yang dilewati oleh sub DAS Merangin Tembesi yaitu 1). Kabupaten Kerinci dengan jenis banjir, banjir genangan (limpasan permukaan), tinggi genangan 50-60 cm, lama genangan 1 minggu dan wilayah yang terkena Kecamatan Air Hangat, Kecamatan Air Hangat Timur, Kecamatan Depati VII, Kecamatan Setinjau Laut. 2). Kabupaten Sarolangun dengan jenis banjir luapan sungai, tinggi genangan $\pm 0,5 - 1$ m, lama genangan ± 3 hari, dan wilayah yang terkena Kecamatan Sarolangun, Kecamatan Pauh, Kecamatan Air Hitam, Kecamatan Limun, Kecamatan Batang Asai, Kecamatan Pelawan singkat, Kecamatan Mandiangin. 3). Kota Sungai penuh dengan jenis banjir, banjir genangan, tinggi genangan 50 – 60 cm, lama genangan 1 minggu (tergantung curah hujan), wilayah yang terkena Kecamatan Hamparan Rawang, Kecamatan Tanah Kampung 4). Kabupaten Merangin dengan jenis banjir, banjir rutin, tinggi genangan $\pm 1 - 2,5$ m, lama genangan ± 15 hari dan wilayah yang terkena yaitu Kecamatan Tabir, Kecamatan Bangko, Kecamatan Pamenang, Kecamatan Sungai Manau. 5). Kabupaten Batanghari dengan jenis banjir, rawan banjir, tinggi genangan 1 – 1,5 m, lama genangan ± 7 hari, wilayah yang terkena yaitu Kecamatan Muara Bulian, Kecamatan Maro Sebo ulu, Kecamatan Muara Tembesi, Kecamatan Mersam, Kecamatan

Batin XXIV, Kecamatan Pemayung dan Kecamatan Maro Sebo Ilir. Dari data ini maka menunjukkan bahwa wilayah yang terkena banjir yang paling banyak berada di wilayah sub DAS Merangin Tembesi, dimana luas wilayah Sub DAS Merangin Tembesi adalah seluas 18.424 hektar dan merupakan salah satu sub DAS yang terluas di antara sub DAS yang ada di DAS Batanghari.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Potensi Banjir Limpasan Permukaan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Akibat Alih Fungsi Lahan “**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Luas dan jenis alih fungsi lahan di Sub DAS Merangin Tembesi Pada tahun 2009 – 2018
2. Pengaruh alih fungsi lahan terhadap debit puncak sungai pada Sub DAS Merangin Tembesi
3. Pola alih fungsi lahan yang terjadi di Sub DAS Merangin Tembesi
4. Hubungan alih fungsi lahan terhadap potensi banjir limpasan yang terjadi di Sub DAS Merangin Tembesi
5. Potensi bencana banjir limpasan sebelum adanya alih fungsi lahan di Sub DAS Merangin Tembesi

6. Potensi bencana banjir limpasan setelah adanya alih fungsi lahan di Sub DAS Merangin Tembesi

C. Batasan Masalah

Untuk mencegah permasalahan yang dibahas agar tidak meluas dan agar penelitian ini terarah maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini hanya fokus pada potensi banjir limpasan permukaan akibat alih fungsi lahan pada tahun 2009 dan 2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana luas alih fungsi lahan yang terjadi di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 dan 2018 ?
2. Bagaimana potensi banjir limpasan permukaan sebelum dan sesudah adanya alih fungsi lahan pada Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 dan 2018 ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi, mendeskripsikan dan membahas tentang :

1. Untuk mengetahui luas alih fungsi lahan yang terjadi di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 dan 2018

2. Untuk mengetahui potensi banjir limpasan permukaan sebelum dan setelah adanya alih fungsi lahan pada Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2009 dan 2018

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara akademik untuk menghasilkan karya tulis ilmiah mengenai terhadap potensi banjir limpasan permukaan pada Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari Akibat Alih Fungsi Lahan
2. Sebagai referensi untuk penelitian lanjutan mengenai topik yang sama

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori Geografi

Dalam penelitian ini teori geografi yang peneliti gunakan yaitu teori distribusi atau prinsip distribusi yaitu suatu gejala atau fakta yang tersebar tidak merata di permukaan bumi, yang meliputi bentang alam, tumbuhan, hewan dan manusia. Dengan memperhatikan dan menggambarkan persebaran dan fakta tadi dalam ruang, pengungkapan persoalan yang berkenaan dengan gejala dan fakta dapat terarah dengan baik. Dan penelitian juga menggunakan prinsip interelasi yaitu melihat hubungan yang saling keterkaitan antara yang satu dengan lainnya dalam suatu ruang. Seperti halnya penelitian ini teori distribusi di gunakan untuk melihat persebaran dari banjir yang terjadi dan sedangkan prinsip interelasi untuk mengkaji, melihat potensi banjir limpasan permukaan dengan alih fungsi lahan di Sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari.

2. Bencana Banjir

Banjir merupakan bencana yang dapat mengurangi kualitas tanah untuk pertumbuhan tanaman. Perubahan penggunaan lahan dari daerah pertanian/perkebunan (tegalan) / hutan menjadi daerah pemukiman berpotensi menyebabkan banjir karena proses infiltrasi alami berkurang. Pengaruh hujan memberikan peluang untuk menjadi aliran permukaan memenuhi Threshold (*Population Threshold*) adalah jumlah penduduk

sehingga air akan mengalir bergerak kearah yang lebih rendah menuju sungai menjadi aliran sungai.

Menurut Masde AL Diwanta (2010:32), banjir merupakan peristiwa alam biasa, berupa meluapnya air dari sungai atau saluran air kemudian melimpah dan menggenangi daerah sekelilingnya, berupa sawah, tegalan, desa, kampung atau perkotaan. Arus dan genangan banjir mempunyai potensi besar untuk menimbulkan jatuhnya korban jiwa maupun rusak dan hilangnya harta benda. Banjir juga akan menimbulkan endapan karena aliran banjir membawa berbagai material (termasuk pasir dan tanah) yang dibawa dari hilir atau aliran yang dilalui, salah satunya berupa lumpur yang kemudian membentuk dataran banjir.

Banjir Menurut Suripin (2003) adalah suatu kondisi di mana tidak tertampungnya air dalam saluran pembuang (palung sungai) atau terhambatnya aliran air di dalam saluran pembuang, sehingga meluap menggenangi daerah (dataran banjir) sekitarnya. Banjir menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2002) adalah aliran yang relatif tinggi dan tidak tertampung lagi oleh alur sungai atau saluran.

Banjir Menurut Suripin (2003) adalah suatu kondisi di mana tidak tertampungnya air dalam saluran pembuang (palung sungai) atau terhambatnya aliran air di dalam saluran pembuang, sehingga meluap menggenangi daerah (dataran banjir) sekitarnya. Banjir menurut

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2002) adalah aliran yang relatif tinggi dan tidak tertampung lagi oleh alur sungai atau saluran.

Terdapat berbagai macam banjir yang disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya yaitu sebagai berikut :

1) Banjir air

Banjir yang satu ini adalah banjir yang sudah umum. Penyebab banjir ini adalah meluapnya air sungai, danau, atau selokan sehingga air akan meluber lalu menggenangi daratan Banjir Cileunang

2) Banjir bandang

Tidak hanya banjir dengan materi air, tetapi banjir yang satu ini juga mengangkut material air berupa lumpur. Banjir seperti ini jelas lebih berbahaya daripada banjir air karena seseorang tidak akan mampu berenang ditengah-tengah banjir seperti ini untuk menyelamatkan diri. Banjir bandang mampu menghanyutkan apapun, karena itu daya rusaknya sangat tinggi. Banjir ini biasa terjadi di area dekat pegunungan, dimana tanah pegunungan seolah longsor karena air hujan lalu ikut terbawa air ke daratan yang lebih rendah

3) Banjir rob (laut pasang)

Banjir rob adalah banjir yang disebabkan oleh pasangannya air laut. Banjir seperti ini kerap melanda kota Muara Baru di Jakarta. Air laut yang pasang ini umumnya akan menahan air sungan yang sudah ketercukupan sebuah fasilitas pelayanan dalam melayani jumlah penduduk tertentu.

menumpuk, akhirnya mampu menjebol tanggul dan menggenangi daratan.

4) Banjir lahar dingin

Salah satu dari macam-macam banjir adalah banjir lahar dingin. Banjir jenis ini biasanya hanya terjadi ketika erupsi gunung berapi. Erupsi ini kemudian mengeluarkan lahar dingin dari puncak gunung dan mengalir ke daratan yang ada di bawahnya

5) Banjir lumpur

Banjir lumpur ini identik dengan peristiwa banjir Lapindo di daerah Sidoarjo. Banjir ini mirip banjir bandang, tetapi lebih disebabkan oleh keluarnya lumpur dari dalam bumi dan menggenangi daratan. Lumpur yang keluar dari dalam bumi bukan merupakan lumpur biasa, tetapi juga mengandung bahan dan gas kimia tertentu yang berbahaya. Sampai saat ini, peristiwa banjir lumpur panas di Sidoarjo belum dapat diatasi dengan baik, malah semakin banyak titik-titik semburan baru di sekitar titik semburan lumpur utama.

Diantara semua pendapat ahli dia atas saya lebih berpihak pada Masde AL Diwanta (2010:32) dimana penjelasannya lebih rinci dan lebih mudah di pahami walaupun hampir seluruh pendapat para ahli itu hampir sama dan mengarah ke makna yang sama semuanya di mana dapat kita katakan bahwa banjir itu merupakan sebuah peristiwa bencana alam di mana menggenangi, melimpah dan meluapnya air ke permukaan sekelilingnya baik itu pemukiman, sawah, jalan, kantor, kota dan lainnya

sehingga menyebabkan terjadinya berbagai permasalahan baik itu ekologi , sosial maupun ekonominya.

Faktor-Faktor Terjadinya Banjir

Terdapat dua faktor yang menyebabkan terjadinya banjir, yaitu faktor alam dan faktor campur tangan manusia.

1) Faktor Alam

Yang termasuk sebab-sebab alami diantaranya adalah:

a. Curah Hujan

Indonesia mempunyai iklim tropis, sehingga sepanjang tahun mempunyai dua musim yaitu musim hujan umumnya terjadi antara bulan Oktober sampai bulan Maret, dan musim kemarau terjadi antara bulan April sampai bulan September. Pada musim penghujan, curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan banjir di sungai dan bilamana melebihi tebing sungai, maka akan timbul banjir atau genangan.

b. Pengaruh fisiografi

Fisiografi atau geografi fisik sungai seperti bentuk, fungsi dan kemiringan daerah pengaliran sungai (DPS), kemiringan sungai, geometrik hidrolis (bentuk penampang seperti lebar, kedalaman, potongan memanjang, material dasar sungai), lokasi sungai dan lain-lain merupakan hal-hal yang mempengaruhi terjadinya banjir.

c. Erosi dan Sedimentasi

Erosi di DPS berpengaruh terhadap pengurangan kapasitas penampang sungai. Erosi menjadi problem klasik sungai-sungai di

Indonesia. Besarnya sedimentasi akan mengurangi kapasitas saluran sehingga timbul genangan dan banjir di sungai. Sedimentasi juga menjadi masalah besar pada sungai-sungai di Indonesia.

d. Kapasitas sungai

Pengurangan kapasitas aliran banjir pada sungai dapat disebabkan oleh pengendapan berasal dari erosi DPS dan erosi tanggul sungai yang 7 berlebihan. sedimentasi sungai terjadi karena tidak adanya vegetasi penutup dan adanya penggunaan lahan yang tidak tepat.

e. Kapasitas drainasi yang tidak memadai

Hampir semua kota-kota di Indonesia mempunyai drainase daerah genangan yang tidak memadai, sehingga kota-kota tersebut sering menjadi langganan banjir di musim hujan.

f. Pengaruh air pasang

Air pasang laut memperlambat aliran sungai ke laut. Pada waktu banjir bersamaan dengan air pasang yang tinggi maka tinggi genangan atau banjir menjadi besar karena terjadi aliran balik (*backwater*).

2) Faktor Campur Tangan Manusia

Selain peristiwa alam, campur tangan manusia juga menjadi salah satu faktor yang besar menyebabkan banjir. Baik pemerintah maupun masyarakat semua bertanggung jawab untuk hal ini. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain:

a. Tata letak kota yang mengabaikan keseimbangan alam.

- b. Aktivitas tata guna lahan dengan tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Kegiatan tersebut merusak hutan dan pemadatan tanah sehingga mempengaruhi kemampuan tanah dalam meloloskan air yang mempercepat proses terjadinya banjir.
- c. Kurangnya lahan resapan air.
- d. Lahan yang semula digunakan untuk daerah resapan air, sekarang dibangun rumah tinggal/ pertokoan/ perkantoran/ pabrik yang kurang menyediakan saluran air. Semakin banyak permukiman yang dibangun berarti semakin banyak daerah resapan yang hilang, maka semakin besar pula potensi mengalami banjir.
- e. Kegagalan mengelola atau mengatur system-sistem drainase
- f. Sebenarnya kegagalan bukan terjadi pada saat mengatur system-sistem tersebut, melainkan kesalahan pada saat perancangan. Banyak system-sistem drainase dibuat tidak sesuai dengan kontur yang ada sehingga aliran air tidak berfungsi sesuai yang direncanakan.
- g. Pembangunan rumah di bantaran sungai.
- h. Pembangunan rumah-rumah tersebut membuat penyempitan badan sungai. Pembangunan ini tidak melihat dampak yang ditimbulkannya akan sangat merugikan mulai dari lingkungan sampai ke perekonomian.
- i. Kurangnya kesadaran masyarakat.

- j. Perilaku dan kebiasaan masyarakat sulit sekali diubah. Masyarakat sudah terbiasa membuang sampah dan limbah rumah tangga ke aliran sungai. Sehingga sampah tersebut menyebabkan sungai menjadi dangkal dan sampah tersebut menyumbat dan menghambat aliran air.
- k. Penebangan pohon di hutan. Penebangan pohon di hutan menyebabkan kurangnya kekuatan tanah dalam menahan air dan merusak neraca hidrologi.

Uraian-uraian indikator di atas saya lebih berpihak pada indikator faktor campur tangan manusia walaupun faktor alam juga sangat mempengaruhi terjadinya bencana banjir namun karena menurut saya faktor utama banjir itu sendiri lebih banyak dipengaruhi oleh aktivitas manusia seperti adanya alih fungsi lahan pertanian sawah atau rawa menjadi pemukiman misalnya sehingga daerah resapan air menjadi berkurang berakibatkan bila terjadi hujan air meluap dan melimpah ke kawasan pemukiman dan sebagainya.

1. Limpasan permukaan

Limpasan permukaan adalah aliran air yang mengalir di atas permukaan karena penuhnya kapasitas *infiltrasi* tanah. Limpasan ini terjadi apabila intensitas hujan yang jatuh di suatu DAS melebihi kapasitas *infiltrasi*, setelah laju infiltrasi terpenuhi maka air akan mengisi cekungan-cekungan pada permukaan tanah. Setelah cekungan-cekungan tersebut penuh, selanjutnya air akan mengalir (melimpas) diatas permukaan tanah.

Hujan yang sampai ke permukaan tanah akan ditransformasikan sebagiannya menjadi limpasan setelah tanah menjadi jenuh dan laju perkolasi lebih rendah dari intensitas hujan. Kejadian aliran air sangat ditentukan oleh transformasi hujan dari langit kemudian sebagian mengalami abstraksi dan ditersepsi oleh tanaman penutup. Hujan yang sampai di tanah mengalami infiltrasi dan menjadi jenuh. Setelah itu terjadilah aliran permukaan. Proses transformasi ini sering disebut model transformasi hujan aliran atau dalam bentuk transformasi hidrograf hujan menjadi hidrograf aliran

Aliran air yang terjadi di permukaan tanah setelah jenuhnya tanah lapisan permukaan disebut *run off*. Air hujan yang jatuh di permukaan bumi akan menjadi aliran permukaan (*run off*) setelah tanah di lapisan permukaan jenuh oleh air hujan dan proses hujan memiliki intensitas lebih besar dari laju perkolasi. Aliran permukaan kemudian saling bertemu pada jaringan pengaliran yang kecil sebagai anak-anakan sungai. Aliran tersebut terus berkumpul dan selanjutnya akan bertemu di sungai sebagai aliran air yang lebih besar dimana aliran permukaan berpadu dengan aliran bawah permukaan (*interflow*) dan aliran dasar (*base flow*). Sungai sebagai suatu sistem yang terdiri dari beberapa anak sungai yang bergabung ke dalam sungai induk pada suatu daerah aliran. Jadi daerah aliran suatu sungai yang sering disebut DAS merupakan suatu wilayah ekosistem yang dibatasi oleh pemisah topografi dan berfungsi sebagai pengumpul, penyimpan dan penyalur air beserta sedimen dan unsur hara lainnya.

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Limpasan

Aliran pada saluran atau sungai tergantung dari berbagai faktor secara bersamaan. Dalam kaitannya dengan limpasan, faktor yang berpengaruh secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu faktor meteorologi dan karakteristik daerah tangkapan saluran atau daerah aliran sungai (DAS).

1. Faktor meteorologi

a) Intensitas hujan

Pengaruh intensitas hujan terhadap limpasan permukaan sangat tergantung pada laju infiltrasi. Jika intensitas hujan melebihi laju infiltrasi, maka akan terjadi limpasan permukaan sejalan dengan peningkatan intensitas curah hujan. Namun demikian, peningkatan limpasan permukaan tidak selalu sebanding dengan peningkatan intensitas hujan karena adanya penggenangan di permukaan tanah. Intensitas hujan berpengaruh pada debit maupun volume limpasan.

b) Durasi hujan

Total limpasan dari suatu hujan berkaitan langsung dengan durasi hujan dengan intensitas tertentu. Setiap DAS mempunyai satuan durasi hujan atau lama hujan kritis. Jika hujan yang terjadi lamanya kurang dari lamanya hujan kritis lamanya limpasan akan sama dan tidak tergantung pada intensitas hujan.

c) Distribusi curah hujan

Laju dan volume limpasan dipengaruhi oleh distribusi dan intensitas hujan diseluruh DAS. Secara umum, dan laju volume limpasan maksimum terjadi keseluruh DAS telah memberi kontribusi aliran. Namun demikian, hujan dengan intensitas tinggi pada sebagian DAS dapat menghasilkan limpasan yang lebih besar dibandingkan dengan hujan biasa meliputi seluruhDAS.

2. Karakteristik DAS

a) Luas dan bentuk DAS

Laju dan volume aliran permukaan makin bertambah besar dengan bertambahnya luas DAS. Tetapi apa bila aliran permukaan tidak dinyatakan sebagai jumlah total dari DAS, melainkan sebagai laju dan volume persatuan luas, besarnya akan berkurang dengan bertambahnya luasnya DAS. Ini berkaitan dengan waktu yang diperlukan air untuk mengalir dari titik terjauh sampai ke titik kontrol (waktu konsentrasi) dan juga penyebaran atau intensitas hujan. Bentuk DAS mempunyai pengaruh pada pola aliran dalam sungai pengaruh bentuk DAS terhadap aliran permukaan dapat ditunjukkan dengan memperhatikan hidrograf-hidrograf yang terjadi pada dua buah DAS yang bentuknya berbeda namun mempunyai luas yang sama dan menerima hujan dengan intensitas yang sama. Bentuk DAS yang memanjang dan sempit cenderung menghasilkan laju aliran permukaan yang lebih kecil dibandingkan dengan DAS yang berbentuk melebar atau melingkar. Hal ini terjadi karena waktu

konsentrasi DAS yang memanjang lebih lama dibandingkan dengan DAS yang melebar, sehingga terjadinya konsentrasi air di titik kontrol lebih lambat yang berpengaruh pada laju dan Volume aliran permukaan. Faktor bentuk juga dapat berpengaruh pada aliran permukaan apabila hujan yang terjadi tidak serentak diseluruh DAS, tetapi bergerak dari ujung yang satu ke ujung lainnya. Pada DAS memanjang laju aliran akan lebih kecil karena aliran permukaan akibat dari hujan dihilir telah habis atau mengecil. Sebaliknya pada DAS melebar, datangnya aliran permukaan dari semua titik di DAS tidak terpaut banyak, artinya air dari hulu sudah tiba sebelum aliran dari mengecil atau habis.

b) Topografi

Tampakan rupa muka bumi atau topografi seperti kemiringan lahan, keadaan dan kerapatan parit atau saluran dan bentuk-bentuk cekungan lainnya mempunyai pengaruh pada laju dan volume aliran permukaan. DAS dengan kemiringan curam disertai parit atau saluran yang rapat akan menghasilkan laju dan volume aliran permukaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan DAS yang landai dengan parit yang jarang dan adanya cekungan-cekungan. Pengaruh kerapatan parit, yaitu panjang parit persatuan luas DAS, pada aliran permukaan adalah memperpendek waktu konsentrasi, sehingga memperbesar laju aliran permukaan.

c) Tata guna lahan

Pengaruh tata guna lahan pada aliran permukaan dinyatakan dalam koefisien aliran permukaan (C), yaitu bilangan yang menunjukkan perbandingan antara besarnya aliran permukaan dan besarnya curah hujan. Angka koefisien aliran permukaan ini merupakan salah satu indikator untuk menentukan kondisi fisik suatu DAS. Nilai C berkisar antara 0 sampai 1. Nilai C=0 menunjukkan bahwa semua air hujan terintersepsi dan terinfiltrasi ke dalam tanah, sebaliknya untuk nilai C=1 menunjukkan bahwa semua air hujan mengalir sebagai aliran permukaan.

2. Metode COOK

Metode Cook merupakan Pengukuran potensi limpasan permukaan dimana koefisien limpasan diperoleh melalui penggabungan beberapa karakteristik fisik DAS yang terdiri dari topografi, infiltrasi tanah, vegetasi dan simpanan permukaan. Masing-masing karakteristik fisik memiliki klasifikasi dengan bobot yang berbeda

Menghitung limpasan permukaan (*run off*) pada suatu areal pendugaan *run off* itu dapat dibuat perencanaan untuk berbagai hal, salah satunya adalah upaya apa yang dapat dilakukan dalam rangka pendalian *run off* itu dapat dibuat perencanaan untuk berbagai hal, salah satunya adalah upaya apa yang dapat dilakukan dalam rangka mengendalikan runoff dan erosi tanah. Selain itu, para perencanaan dapat merencanakan pembuatan waduk, palung atau hanya cekdam atau embung dalam rangka

melakukan konservasi air. Dengan demikian, perencanaan yang holistik dapat dibuat, dalam rangka membangun ramah lingkungan.

Koefisien aliran (C) adalah bilangan yang menunjukkan perbandingan antara aliran permukaan terhadap besarnya curah hujan. Secara matematis, nilai C dirumuskan pada persamaan (1) yang mengacu pada metode Cook (Asdak, 2002). Angka koefisien aliran permukaan merupakan indikator yang menunjukkan kondisi fisik suatu DAS. Angka koefisien aliran berkisar 0 – 1. Semakin besar nilai C atau mendekati 1 maka semakin banyak curah hujan yang menjadi aliran permukaan atau

jumlah air yang terinfiltrasi semakin sedikit. Nilai C yang besar menunjukkan kemungkinan terjadinya erosi yang cukup besar. Terkait dengan tingkat kesehatan DAS, nilai C yang semakin besar atau lebih dari 0.5 menunjukkan DAS yang tidak sehat.

Perhitungan estimasi limpasan permukaan dengan menggunakan rumus metode cook. Penggunaan metode ini terdiri dari variabel kemiringan lereng, infiltrasi, kerapatan aliran dan penggunaan lahan. Semakin besar nilai koefisien limpasan permukaan, maka terjadinya limpasan permukaan akan semakin besar. Teknik yang digunakan dalam menghitung nilai C yaitu pemodelan kuantitatif berjenjang (overlay berjenjang) dengan sistem informasi geografi. Hasil pemodelan berupa nilai koefisien aliran pada setiap satuan lahan. Hasil skoring setiap parameter selanjutnya dijumlahkan untuk memperoleh skor total.

Untuk mengetahui nilai C setiap satuan lahan, maka nilai skor total setiap satuan lahan dikalikan dengan faktor pembobot tiap satuan lahan. Faktor pembobot diperoleh dengan persamaan (2). Nilai C DAS merupakan total dari jumlah keseluruhan C setiap satuan lahan.

3. Alih Fungsi Lahan

Utomo, et al., (1992) dalam Lestari (2010) mendefinisikan alih fungsi lahan atau lazimnya disebut sebagai konversi lahan adalah perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dan fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang menjadi dampak negatif (masalah) terhadap lingkungan dan potensi lahan itu sendiri. Alih fungsi lahan mengakibatkan adanya perubahan limpasan permukaan (*overlandflow*) dan fluktuasi aliran sungai (Setyowati, 2010). Akhir-akhir ini, sejalan dengan meningkatnya taraf hidup dan terbukanya kesempatan untuk menciptakan peluang kerja yang ditandai oleh banyaknya investor ataupun masyarakat dan pemerintah dalam melakukan pembangunan, semakin meningkat kebutuhan akan lahan. Faktor yang mendorong terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian antara lain:

1) Faktor Kependudukan.

Pesatnya peningkatan jumlah penduduk telah meningkatkan permintaan tanah untuk perumahan, jasa, industri, dan fasilitas umum lainnya kebutuhan lahan untuk kegiatan non pertanian

Antar alain pembangunan real estate, kawasan industri, kawasan perdagangan, dan jasa-jasa lainnya yang memerlukan lahan yang luas, sebagian diantaranya berasal dari lahan pertanian termasuk sawah.

2) Faktor ekonomi

Yaitu tingginya *land rent* yang diperoleh aktivitas sektor non pertanian dibandingkan sektor pertanian. Rendahnya insentif untuk berusaha tani disebabkan oleh tingginya biaya produksi, sementara harga hasil pertanian relatif rendah dan berfluktuasi. Menurut Wijaya (2011) pada daerah yang memiliki aksesibilitas tinggi seperti hutan dan sawah yang terdapat di pinggir jalan raya dan mempunyai peluang besar untuk berkembang.

3) Faktor sosial budaya

Antara lain keberadaan hukum waris yang menyebabkan terfragmentasinya tanah pertanian, sehingga tidak memenuhi batas minimum skala ekonomi usaha yang menguntungkan.

4) Degradasi lingkungan

Antara lain kemarau panjang yang menimbulkan kekurangan air untuk pertanian terutama sawah; penggunaan pupuk dan pestisida sehingga terjadinya kerusakan lingkungan

5) Otonomi daerah

Yang mengutamakan pembangunan pada sektor menjanjikan keuntungan jangka pendek lebih tinggi guna meningkatkan

Pendapatan Asli Daerah (PAD), yang kurang memperhatikan kepentingan jangka panjang dan kepentingan nasional yang sebenarnya penting bagi masyarakat secara keseluruhan.

- 6) Lemahnya sistem perundang-undangan dan penegakan hukum (*Law Enforcement*) dari peraturan-peraturan yang ada. (BPN, 2006) Dari semua faktor yang mempengaruhi terjadinya alih fungsi lahan saya lebih setuju bila adanya peningkatan jumlah penduduk dan terjadinya degradasi lahan di mana semakin banyak jumlah penduduk sehingga semakin meningkatnya pulankebutuhan akan lahan untuk non pertanian seperti pembangunan rumah dan juga terjadi degradasi lahan sehingga petani merasa merugi sehingga mengalih fungsi lahan tersebut ke non pertanian maka akan hal tersebut membuat tempat penyerapan air menjadi berkurang dan menyebabkan terjadinya banjir.

Dalam melakukan analisis alih fungsi lahan maka di gunakan citra satelit. Citra adalah gambaran kenampakan permukaan bumi hasil penginderaan pada spectrum elektromagnetik tertentu yang ditayangkan pada layar atau disimpan pada media rekam atau cetak. Citra satelit adalah penginderaan jauh, yaitu ilmu atau seni cara merekam suatu objek tanpa kontak fisik dengan menggunakan alat pada pesawat terbang, balon udara, satelit, dan lain-lain. Dalam hal ini yang direkam adalah permukaan bumi untuk berbagai kepentingan manusia. Berikut jenis-jenis citra satelit :

1. Satelit Landsat (land satelite)

Citra Landsat TM merupakan salah satu jenis citra satelit penginderaan jauh yang dihasilkan dari sistem penginderaan jauh pasif. Landsat mempunyai kemampuan untuk meliput daerah yang sama pada permukaan bumi pada setiap 16 hari, pada ketinggian orbit 705 km (Sitanggang, 1999 dalam Ratnasari, 2000). Fungsi dari satelit landsat adalah untuk pemetaan penutupan lahan, pemetaan penggunaan lahan, pemetaan tanah, pemetaan geologi, dan pemetaan suhu permukaan laut

2. Satelit SPOT (systeme pour l'observation de la terre)

Merupakan satelit milik perancis yang mengusung pengindera HRV (SPOT1,2,3,4) dan HRG (SPOT5). Satelit ini mengorbit pada ketinggian 830 km dengan sudut inklinasi 80 derajat. satelit SPOT memiliki keunggulan pada sistem sensornya yang membawa dua sensor identik yang disebut HRVIR (haute resolution visibel infrared). Masing-masing sensor dapat diatur sumbu pengamatanya kekiri dan kekanan memotong arah lintasan satelit merekam sampai 7 bidang liputan. Fungsi dari satelit SPOT adalah untuk akurasi monitoring bumi secara global. Salah

3. Satelit ASTER (advanced spaceborne emission and reflecton radiometer)

Satelit yang dikembangkan negara Jepang dimana sensor yang dibawa terdiri dari VNIR, SWIR, dan TIR. Satelit ini memiliki orbit sunshyncronus yaitu orbit satelit yang menyelaraskan pergerakan satelit

dalam orbit presisi bidang orbit dan pergerakan bumi mengelilingi matahari, sedemikian rupa sehingga satelit tersebut akan melewati lokasi tertentu di permukaan bumi selalu pada waktu lokal yang sama setiap harinya. Ketinggian orbitnya 707 km dengan sudut inklinasi 98,2 derajat.

4. Satelit QUICKBIRD

Merupakan satelit resolusi tinggi dengan resolusi spasial 61 cm, mengorbit pada ketinggian 450 km secara sinkron matahari, satelit ini memiliki dua sensor utama yaitu pankromatik dan multispektral. Quickbird diluncurkan pada bulan oktober 2001 di California, AS. Quickbird memiliki empat saluran (band). Fungsi dari satelit QUICKBIRD adalah untuk mendukung aplikasi kekotaan, pengenalan pola permukiman, perluasan daerah terbangun, menyajikan variasi fenomena yang terkait dengan kota, dan untuk lahan pertanian, terkait dengan umur, kesehatan, dan kerapatan tanaman semusim, sehingga seringkali dipakai untuk menaksir tingkat produksi secara region

5. Satelit IKONOS

Ikonos adalah satelit resolusi spasial tinggi yang diluncurkan bulan september 1999. merekam data multispektral 4 kanal pada resolusi 4 m. Ketinggian orbitnya 681 km. Citra resolusi tinggi sangat cocok untuk analisis detil, misalnya wilayah perkotaan tapi tidak efektif apabila digunakan untuk analisis yang bersifat regional. Fungsi dari satelit

IKONOS adalah untuk pemetaan topografi dari skala kecil hingga menengah, menghasilkan peta baru, memperbaharui peta topografi yang sudah ada, dan mengoptimalkan penggunaan pupuk dan herbisida

6. Satelit GeoEye

GeoEye-1 merupakan Satelit pengamat Bumi yang pembuatannya disponsori oleh Google dan National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) yang diluncurkan pada 6 September 2008 dari Vandenberg Air Force Base, California, AS. Satelit ini mampu memetakan gambar dengan resolusi gambar yang sangat tinggi dan merupakan satelit komersial dengan pencitraan gambar tertinggi yang ada di orbit bumi saat ini.

7. Terra

Terra adalah sebuah citra satelit yang merupakan sebuah spectrometer citra beresolusi tinggi yang dapat mengamati tempat yang sama di permukaan bumi setiap hari. Fungsi dari citra satelit ini adalah untuk pengamatan vegetasi, radiasi permukaan bumi, pendeteksian tutupan lahan, pendeteksian kebakaran hutan, dan pengukuran suhu permukaan bumi.

8. The Indian Remote Sensing (IRS)

IRS adalah sistem satelit untuk menyediakan informasi manajemen sumberdaya alam yang berharga. Fungsi dari citra satelit ini adalah untuk perencanaan perkotaan dan manajemen bencana.

Citra satelit yang digunakan dalam menganalisis alih fungsi lahan pada penelitian ini yaitu menggunakan citra satelit jenis landsat yang ada pada *google earth*

B. Kajian Relavan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini telah dilakukan Radhea Alif Noor Anna, dkk. (2018). Yang berjudul Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2004-2014 dan Pengaruh Terhadap Limpasan Permukaan DAS Bengawan Solo Hulu Tengah dengan hasil Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah perubahan limpasan permukaan (Co) disebabkan oleh alih fungsi lahan yang berbeda, tentunya dalam hal ini karakter alih fungsi lahan serta luasan perubahan penggunaan lahan juga berbeda beda. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien runoff terlihat bahwa pada sub sub DAS Alang Unggahan penggunaan lahan untuk hutan, kebun, dan lahan kering luasannya berkurang yang tidak berimbang dengan perubahan lahan yang bertambah (permukiman dan sawah) yang memang mempunyai skor Co yang relatif besar (15% dan 20%). Demikian pula yang terjadi di sub sub DAS Bambang dan Sub sub DAS Wiroko Temon, luasan perubahan penggunaan lahan yang berkurang (-) tidak berimbang dengan luasan perubahan penggunaan lahan yang bertambah (+) yang cenderung

mempunyai skor Co besar (potensi Co besar). Sebaliknya, pada sub sub DAS yang nilai Co mengecil (-) luasan perubahan penggunaan lahan yang jumlah luasan jenis penggunaan lahan yang memberi kontribusi nilai Co kecil ternyata lebih luas dari pada jumlah luasan jenis penggunaan lahan yang mempunyai nilai Co besar. Hal ini mengakibatkan nilai tertimbang Co menjadi mengecil. Dengan demikian, bukan hanya jenis penggunaan lahan saja yang menentukan nilai Co (total), tetapi luas tiap jenis penggunaan lahan juga ikut mempengaruhi.

Penelitian kedua dilakukan oleh Yulyana Aurdin (2014). Dengan judul Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Karakteristik Hidrograf Banjir (Studi Kasus DAS Dengkeng dan DAS Jlantah Bagian Hulu Bengawan Solo Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah). Dengan hasil Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian pengendalian banjir dengan kosep pengaturan tataguna lahan di DAS Dengkeng dan DAS Jlantah di hulu Bengawan Solo, dapat disimpulkan bahwa tataguna lahan di DAS Dengkeng dan DAS Jlantah tahun 2003, 2006 dan 2009 tidak mengalami perubahan fungsi lahan yang signifikan. Salah satu penyebab banjir pada tanggal 26 Desember 2007 di Bengawan Solo karena faktor alam yaitu curah hujan yang tinggi, ini ditandai dengan hasil hitungan hujan harian selama 20 tahun terakhir dari tahun 1990 sampai dengan 2009. Di DAS Dengkeng curah hujan bulan Desember 2007 sebesar 72,7 mm sedangkan di DAS Jlantah sebesar 105 mm. Sehingga untuk mengatasi banjir yang semakin besar di masa yang akan datang

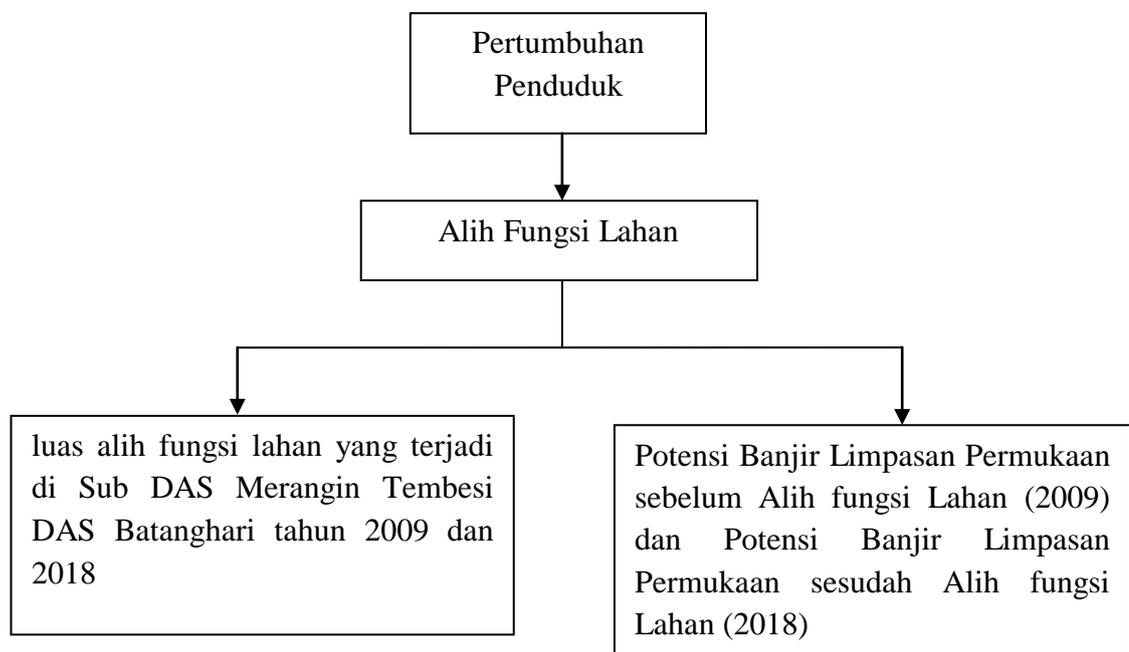
dilakukan upaya pengendalian banjir dengan cara melakukan rencana rehabilitasi hutan dan lahan untuk 15 tahun yang akan datang. Hasilnya selain nilai CN mengalami penurunan yang signifikan yaitu di DAS Dengkeng dari 71,74 menjadi 42,51 sedangkan di DAS Jlantah dari 68,47 menjadi 58,75 juga mampu mengurangi debit puncak banjir dari 66,32% sampai 70,81% di DAS Dengkeng, 18,05% sampai 34,93% di DAS Jlantah.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Soko Negro (2018). Bersumber dari sripsi dengan judul Estimasi Potensi Limpasan Permukaan dengan menggunakan Data Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi di Daerah Aliran Sungai Kayan Provinsi Kalimantan Utara. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah dalam mengetahui persebaran lokasi potensi limpasan permukaan di DAS Kayan khususnya. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode survei, dengan hasil penelitiannya adalah Hasil dari analisis perhitungan koefisien limpasan permukaan diperoleh daerah yang memiliki nilai koefisien terbesar berada di Sub DAS Tanjung Selor yang terletak di daerah Hilir Sungai yaitu sekitar 55,73 Hal ini disebabkan oleh peran parameter yang paling berpengaruh terhadap Sub DAS Tanjung Selor yaitu kondisi topografi di daerah tersebut relatif datar hingga menyebabkan nilai koefisien menjadi lebih besar yaitu 25,74. Adanya daerah yang memiliki nilai koefisien limpasan permukaan terkecil terletak di Sub DAS Kayan Hulu yaitu sekitar 47,73. Hal ini dipengaruhi oleh nilai kerapatan aliran di daerah Hulu Sungai

yang lebih kecil yaitu 5 mengindikasikan daerah Hulu memiliki potensi banjir limpasan yang lebih kecil dibandingkan di daerah Hilir Sungai. Untuk daerah yang terletak di bagian Tengah Sungai yaitu Sub DAS Peso dan Tanjung Palas memiliki nilai koefisien yang lebih bervariasi dimana sebagian besar nilai koefisien dipengaruhi oleh parameter kemiringan lereng dan penggunaan lahan.

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan pembahasan sebelumnya dapat kita ketahui bahwa antara kedua variabel yang dibahas memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya, seperti yang terlihat pada kerangka konseptual berikut :



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disimpulkan hasil Pertama luas alih fungsi lahan yang terjadi pada sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari mengalami perubahan dari tahun 2009 sampai ke tahun 2018, dimana perubahan yang terjadi lebih besar menjadi lahan terbangun seperti penggunaan lahan yang bertambah yaitu perkebunan bertambah seluas 191738 ha dengan persentase 40,82 %, pemukiman bertambah seluas 6758 ha dengan persentase 1,43 %, sedangkan penggunaan lahan hutan berkurang seluas 198932 ha dengan persentase 42,35%.

Kedua potensi banjir limpasan permukaan pada sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari pada tahun 2009 terbagi menjadi 4 kelas yaitu rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pada tahun 2009 untuk wilayah sub DAS Merangin Tembesi yang merupakan wilayah terluas terdapat pada kelas tinggi yaitu seluas 5276,919 km², sedang untuk wilayah sub DAS Merangin Tembesi yang merupakan wilayah terkecil berada pada kelas sedang yaitu seluas 1365,947 km², dan untuk wilayah administrasi kabupaten/ kota pada wilayah sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari yang potensi banjir limpasan permukaannya sangat tinggi terdapat pada wilayah Kabupaten Sarolangun yaitu seluas 2060,008 km², yang terendah yaitu pada wilayah Kota Sungai Penuh yaitu seluas 68,53283 km². Sedangkan pada tahun 2018 potensi banjir limpasan permukaan juga dibagi menjadi 4 (empat) kelas potensi banjir limpasan permukaan yaitu kelas rendah, sedang, tinggi dan

sangat tinggi. Sedangkan pada wilayah sub DAS Merangin Tembesi tahun 2018 yang paling luas dan mengalami peningkatan luas terdapat pada kelas sangat tinggi dengan luas 11463,40172 km², sedang untuk wilayah yang terkecil luasnya berada pada kelas rendah yaitu seluas 498,77318 km², dan untuk wilayah administrasi yang memiliki potensi sangat tinggi setelah adanya alih fungsi lahan pada sub DAS Merangin Tembesi DAS Batanghari tahun 2018 yaitu masih pada wilayah Kabupaten Sarolangun yaitu seluas 5188,102 km², wilayah yang terendah juga masih terdapat diwilayah Kota Sungai Penuh yaitu seluas 17,99871 km². Sedangkan untuk bahwa karakter perubahan limpasan permukaan terbesar yaitu dari kelas tinggi ke kelas sangat tinggi seluas 4986,07 km² dengan persentase 36,91% dan yang terendah adalah dari kelas sedang ke kelas tinggi seluas 13,83 km² dengan persentase 0,89%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti sangat sadar bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, maka diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada penelitian ini. Saran yang diusulkan penulis dalam rangka penelitian lebih lanjut adalah perlu dilakukan penelitian menggunakan citra quikbird atau spot dengan resolusi tinggi agar generalisasi pada perubahan penggunaan lahan dapat diamati lebih mudah serta dilakukan pengkajian lebih lanjut dengan membandingkan dengan metode banjir limpasan permukaan lainnya.