

SKRIPSI

**ANALISIS LAJU EROSI PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI
(DAS) MUDIK LOMBU DESA LOGAS
KECAMATAN SINGINGI
KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**



Disusun Oleh:

NUR REPSI ASWARNI

NPM: 200204006

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

2024

SKRIPSI

**ANALISIS LAJU EROSI PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI
(DAS) MUDIK LOMBU DESA LOGAS
KECAMATAN SINGINGI
KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**



Disusun Oleh:

NUR REPSI ASWARNI

NPM: 200204006

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS LAJU EROSI PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)
MUDIK LOMBU DESA LOGAS KECAMATAN SINGINGI
KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Kuantan Singingi
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana
Strata Satu Teknik Sipil**

Disusun Oleh :

NUR REPSLASWARNI

NPM : 200204006

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

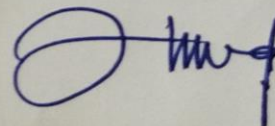


ADE IRAWAN, ST., MT

NIDN. 1027117901

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2024

Dosen Pembimbing II



CHITRA HERMAWAN, ST., MT

NIDN. 1022068901

LEMBAR TIM PENGUJI

SKRIPSI

**ANALISIS LAJU EROSI PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)
MUDIK LOMBU DESA LOGAS KECAMATAN SINGINGI
KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

Disusun Oleh :

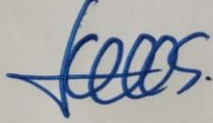
NUR REPSLASWARNI

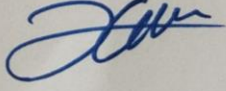
NPM : 200204006

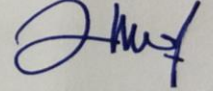
Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji

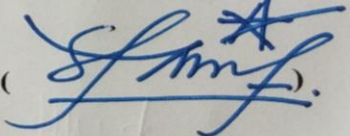
Pada Hari Kamis, 29 Agustus 2024 Pada Program Studi Teknik Sipil

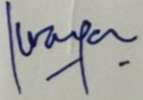
Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi

Ketua : AGUS CANDRA, ST.,M.Si ()

Pembimbing I : ADE IRAWAN, ST.,MT ()

Pembimbing II : CHITRA HERMAWAN,ST.,MT ()

Penguji I : SURYA ADINATA, ST.,MT ()

Penguji II : IWAYAN DERMANA, ST.,M.Sc ()

HALAMAN PENGESAHAN

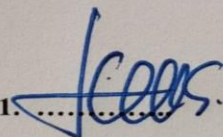
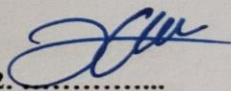
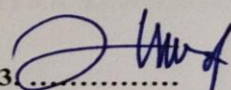
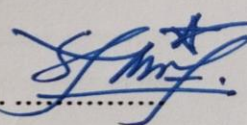
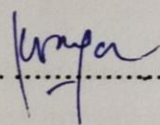
Skripsi ini telah diujikan didepan Dosen Penguji dan dinyatakan diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 29 Agustus 2024

Dosen Penguji

1. AGUS CANDRA, ST.,M.Si
NIDN. 1020088701
2. ADE IRAWAN, ST.,MT
NIDN. 1027117901
3. CHITRA HERMAWAN, ST.,MT
NIDN. 1022068901
4. SURYA ADINATA, ST.,M.Si
NIDN. 1005097703
5. IWAYAN DERMANA, ST.,M.Sc
NIDN. 1002118301

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2024

Fakultas Teknik
Universitas Islam Kuantan Singingi
Dekan



AGUS CANDRA, ST.,M.Si
NIDN. 1020088701

Program Studi Teknik Sipil
Ketua



***ADE IRAWAN, ST., MT**
NIDN. 1027117901

ABSTRAK

Sungai Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi merupakan sungai yang rawan terjadi banjir apabila intensitas curah hujan tinggi. Hal ini umumnya disebabkan oleh rusaknya Daerah Aliran Sungai yaitu erosi lahan karena perubahan tata guna lahan akibat aktivitas penambangan emas tanpa izin. Maka, apabila curah hujan tinggi, akan terjadi erosi yang menyebabkan sedimentasi sehingga terjadi pendangkalan pada sungai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya laju erosi pada DAS Mudik Lombu, Tingkat Bahaya Erosi dan besarnya sedimentasi pada Sungai Mudik Lombu tersebut. Metode yang digunakan adalah metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE) untuk mengetahui besarnya laju erosi dan metode *Sediment Delivery Ratio* (SDR) untuk mengetahui nilai sedimentasi akibat erosi. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh besarnya laju erosi pada DAS Mudik Lombu adalah sebesar 8,2780 ton/ha/tahun, dengan klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi Kelas II (ringan) yang memiliki erosi rentang 1,75 – 17,50 ton/ha/tahun dan besarnya sedimen berdasarkan perhitungan laju erosi adalah 2.363,6219 ton/tahun. Maka perlu dilakukan pembangunan dinding penahan tanah pada bagian yang sering terjadi erosi, agar bangunan dapat menahan tanah sehingga tanah tidak masuk ke dalam sungai.

Kata kunci : DAS, Laju Erosi, Sedimentasi, USLE, Tingkat Bahaya Erosi

ABSTRACT

Mudik Lombu River, Logas Village, Singingi Sub-district is a river prone to flooding when the intensity of rainfall is high. This is generally caused by damage to the watershed, namely land erosion due to changes in land use due to unlicensed gold mining activities. So, when rainfall is high, erosion will occur which causes sedimentation so that siltation occurs in the river. The purpose of this study was to determine the magnitude of the erosion rate in Mudik Lombu watershed, the level of erosion hazard and the amount of sedimentation in Mudik Lombu River. The method used is the Universal Soil Loss Equation (USLE) method to determine the amount of erosion rate and the Sediment Delivery Ratio (SDR) method to determine the value of sedimentation due to erosion. Based on the analysis that has been done, it is obtained that the amount of erosion rate in Mudik Lombu watershed is 8.278017008 tons/ha/year, with the classification of Erosion Hazard Level Class II (light) which has erosion range of 1.75 - 17.50 tons/ha/year and the amount of sediment based on the calculation of erosion rate is 2,363.599 tons/year. So it is necessary to build a retaining wall in the part where erosion often occurs, so that the building can hold the soil so that the soil does not enter the river.

Keywords: *Watershed, Erosion Rate, Sedimentation, USLE, Level of Erosion Hazard*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting, baik bagi manusia, hewan maupun tumbuhan. Sungai adalah tempat dan wadah serta jaringan pengalir air mulai dari mata air sampai muara dengan di batasi oleh garis sepadan (Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991). Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan daerah yang dibatasi punggung-punggungan gunung dimana air hujan yang jatuh pada daerah tersebut akan ditampung oleh punggung-punggungan gunung tersebut dan akan dialirkan melalui sungai-sungai kecil ke sungai utama (Asdak, 1995). Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah erosi. Lahan akan kehilangan fungsinya apabila laju erosi tidak terkendali. Laju menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah cepat (tentang gerak, lari terbang dan sebagainya) sedangkan dalam fisika laju adalah nisbah perubahan jarak per satuan waktu (detik, menit, jam, hari atau tahun). Sedangkan erosi adalah peristiwa pindahnya atau terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Pada peristiwa erosi, tanah atau bagian-bagian dari suatu tempat terkikis dan terangkut kemudian diendapkan pada suatu tempat lain (Arsyad, 2010).

Sungai Mudik Lombu merupakan salah satu sungai di Kecamatan Singingi dengan panjang sungai berkisar 30 Km dan bermuara langsung pada sungai Singingi. Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi merupakan daerah yang rawan terjadi banjir. Apalagi saat sudah memasuki musim penghujan, dimana terjadi kenaikan debit air dengan cepat sehingga sungai tidak mampu menahan debit air yang masuk ke sungai. Seperti yang terjadi pada tanggal 03 bulan Januari tahun 2024 ini, dikarenakan intensitas curah hujan yang tinggi maka air sungai langsung meluap ke daerah sekitar. Meluapnya sungai disebabkan adanya sedimentasi yang menyebabkan kapasitas tampang sungai menjadi berkurang hal itu merupakan dampak dari erosi yang terjadi baik di bagian hulu maupun tengah DAS. Hal ini disebabkan karena tingginya intensitas

curah hujan, adanya perubahan tata guna lahan serta kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pelestarian daerah aliran sungai. Perubahan tataguna lahan ini, salah satunya disebabkan oleh adanya aktivitas penambangan emas secara illegal pada daerah tersebut, serta tingginya intensitas curah hujan yang menyebabkan terjadinya erosi atau runtuhnya tebing-tebing sungai yang membuat sedimentasi pada sungai Mudik Lombu semakin tinggi. Apabila laju erosi tidak terkendali dan semakin tinggi maka sedimentasi pada daerah aliran sungai juga akan semakin tinggi. Dengan semakin tingginya sedimentasi maka kedalaman sungai semakin berkurang, hal ini tentu akan membuat sungai tidak akan mampu lagi menampung debit air yang masuk, sehingga bencana alam seperti banjir tidak akan dapat dihindari lagi.

Dari uraian permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Analisis laju erosi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi”*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini sesuai dengan latar belakang di atas, yaitu sebagai berikut:

1. Berapa laju erosi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi dan bagaimana Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada sungai Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi tersebut?
2. Berapa besar sedimentasi pada Sungai Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi akibat erosi tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui laju erosi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi dan bagaimana tingkat bahaya erosi tersebut.

2. Mengetahui besar sedimen pada Sungai Mudik Lumbu Desa Logas Kecamatan Singingi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (tempat penelitian, institusi Pendidikan, responden, peneliti)

1. Secara praktis penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi analisis laju erosi dan besarnya sedimentasi di sungai Mudik Lumbu Desa Logas Kecamatan Singingi.
2. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi gambaran terkait kondisi erosi dan sedimentasi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lumbu Desa Logas Kecamatan Singingi.
3. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait langkah apa yang harus dilakukan oleh pemerintah setempat dalam menangani masalah erosi dan sedimentasi yang terjadi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lumbu Desa Logas Kecamatan Singingi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas sebatas analisis laju erosi dan besarnya sedimentasi pada daerah aliran sungai Mudik Lumbu Desa Logas Kecamatan Singingi.
2. Penelitian ini hanya menggunakan data peta yang diambil dari *Google Earth*.
3. Karena keterbatasan data, maka penelitian ini tidak menggunakan peta topografi.
4. Uji erodibilitas tanah dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah dan di uji di laboratorium.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis laju erosi serta hasil dari total sedimentasi yang didapatkan, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan laju erosi yang terjadi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi adalah sebesar 8,2780 ton/ha/tahun, dengan klasifikasi bahaya erosi kelas II (Ringan) yang memiliki nilai erosi dengan rentang 1,75-17,50 ton/ha/tahun.
2. Besarnya sedimen yang terjadi pada Sungai Mudik Lombu Desa Logas Kecamatan Singingi berdasarkan analisis laju erosi tersebut adalah sebesar 2.363,6219 ton/tahun.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan pembuatan bangunan dinding penahan tanah pada bagian yang memang sering terjadi erosi.
2. Selain pembuatan dinding penahan tanah, dapat juga dilakukan konservasi lahan terutama di wilayah yang sering terjadi erosi yaitu pada bagian tengah DAS Mudik Lombu berdasarkan peta yang sudah di tampilkan. Konservasi lahan yang dapat dilakukan itu seperti *Strip Cropping* yaitu metode penanaman dengan mengelilingi lereng dengan tujuan untuk menahan erosi tanah. Contoh tanaman yang bisa digunakan adalah *vetiver* (akar wangi) dan mahoni.
3. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, sebaiknya dalam pengambilan data di lapangan serta dalam pembuatan peta Daerah Aliran Sungai (DAS) atau peta tata guna lahan dilakukan secara teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (1991). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 1991 Tentang Sungai*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Arronoff. (1989). *Geographic Information System; A Management Perspective*. Ottawa:WDL Publications.
- Arsyad, S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor:IPB Press.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Edisi ke-2. Bogor:IPB Press.
- Asdak, Chay., 1991, *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Gadjah Mada University Press, g004.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Asdak, Chay. 2000. *Hidrologi dan Pengelolaan Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.
- Asdak C., 2007, *Hidrologi dan Pengendalian Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Asdak, C .2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Asdak, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor, IPB Press.
- Asdak, Chay. 2014. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Banuwa, Irwan Sukri. 2013. *Erosi*. Jakarta: Kencana.
- Bermanakusumah, Ramdhon, 1976, *Erosi Penyebab dan Pengendaliannya*, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
- Budiyanto, E. 2005. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan Arcview Gis*, C. V Andi, Yogyakarta.
- Burrough, P.A. (1986). *Principles of Geographical Information System for Land Resources Assessment*. Oxford:Oxford University Press
- Hardiyatmo, Hary Christiady. 2006. *Penanganan Tanah Longsor dan Erosi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Inayah Rohmaniyah. (2015). *Analisis Laju Erosi dan Sedimentasi Waduk Wadaslintang Provinsi Jawa Tengah*. Universitas Negeri Jakarta.
- Natalia Crhistin, dkk. (2021). *Analisis Erosi Padaa Daerah Aliran Sungai*

- Batubarsa*. Jurnal Teknik Sumber Daya Air, 2(1), 13-24.
- Novotny, Vladimir.;Chester, Gordon. 1981, *Handbook of Nonpoint Pollution, Sources and Management*, Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Oktasandi Bayu, dkk. (2019). *Analisis Erosi Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Pompong Kabupaten Bangka*. Jurnal Fropil, 7(2), 70-84.
- Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 Tentang Sungai.
- Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- Pangeran Agung, (2017). *Analisis Pergerakan Laju Erosi dan Sedimen di DAS Bingei*. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Suripin, (2001). *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*, Andi:Yogyakarta.
- Suripin, 2004. *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*, Penerbit Andi Yogyakarta.
- Sutikno, (2014). *Soil Erosion Assesment using GIS and Revised Universal Soil Loss*. Universitas Gadjah Mada.
- Utomo, Wani Hadi. 1994. *Erosi dan Konservasi Tanah*. Malang:Penerbit IKIP Malang.
- Wischmeier, W.H., dan D.D. Smith, 1978, *Predicting Rainfall Erosion losses : a guide to conservation planning*. USDA Agriculture Handbook No. 537.