

**PENDUGAAN EROSI DENGAN METODE USLE  
(*UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION*) BERBASIS DATA SPASIAL  
PADA AREAL SEBELUM DAN SESUDAH TAMBANG  
DI KECAMATAN PALARAN, KOTA SAMARINDA**



Oleh :

**ABDHI RIFADIL**  
NPM. 16.11.1001.5401.013

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA  
SAMARINDA  
2022**

**PENDUGAAN EROSI DENGAN METODE USLE  
(*UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION*) BERBASIS DATA SPASIAL  
PADA AREAL SEBELUM DAN SESUDAH TAMBANG  
DI KECAMATAN PALARAN, KOTA SAMARINDA**

**Oleh :**

**ABDHI RIFADIL  
NPM. 16.11.1001.5401.013**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Kehutanan pada Fakultas Pertanian  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA  
SAMARINDA  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul Penelitian : Pendugaan Erosi Dengan Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) Berbasis Data Spasial pada Areal Sebelum dan Sesudah Tambang Di Kecamatan Palaran, Kota Samarinda

Nama Mahasiswa : Abdhi Rifadil

NPM : 16.11.1001.5401.013

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Kehutanan

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. H. Ismail Bakrie, M.P  
NIP. 19600226 199203 1 001

Heni Emawati, S.Hut.,M.P  
NIK. 62.17.1.0072

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Hj. Helda Syahfari, M.P  
NIP. 19620821 199303 2 001

Tanggal Lulus : .....

## ABSTRACT

**Abdhi Rifadil.** *Forestry Study Program of the Faculty of Agriculture, University of August 17, 1945 Samarinda. 2022. Erosion Estimation with USLE (Universal Soil Loss Equation) Method Based on Spatial Data in Area Before and After Mining in Palaran Subdistrict, Samarinda City. Under the guidance of Ismail Bakrie and Heni Emawati.*

*Land is one of the important factors in realizing human survival to meet the needs of his life. Along with technological advances and the increasing number of human populations, land needs will grow and availability is limited. Land is not only used for settlements and agriculture but is now developing for industry, mining and so on. The use of such land can cause a decrease in soil quality caused by the process of nutrient washing and soil erosion processes.*

*The opening of mining areas causes soil damage, erosion and sedimentation, flooding and drought. In Samarinda City, East Kalimantan Province, the area of mining concessions (total PKP2B and KP) reached 50.742 ha or 71% of the city area. Palaran district is the second largest subdistrict in Samarinda City with an area of 18.253 ha or equal to 25,4% of samarinda city area. There are at least 24 Mining Business Licenses (IUP) and 1 PKP2B permit, which reaches 12.915,67 Ha or 70.76% of the area of Palaran Subdistrict. With a very large percentage of mining area in the sub-district indicates the occurrence of environmental damage, especially soil damage caused by erosion.*

*The purpose of this study is to know the level of soil erosion in the area before mining activities and to find out the latest level of soil erosion after mining activities and map the spread of soil erosion rates in Palaran Subdistrict. This study was conducted for approximately 2 months effectively.*

*Palaran District became the object of research on erosion estimation before and after mining using the USLE (Universal Soil Loss Equation) method developed by Wischmeier and Smith (1978). USLE is an erosion model designed to predict long-term average erosion from sheet or groove erosion under certain circumstances.*

*The results of erosion estimation analysis with USLE method in Palaran Subdistrict showed that the amount of erosion that occurred before the mining activity amounted to 430,342.11 tons with an average erosion of 99.80 tons / ha while after the area became a mine, the alleged erosion that occurred was 1,901,332.98 tons with an average erosion of 440.91 tons / ha.*

## ABSTRAK

**Abdhi Rifadil.** Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. 2022. Pendugaan Erosi dengan Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) Berbasis Data Spasial pada Areal Sebelum dan Sesudah Tambang di Kecamatan Palaran, Kota Samarinda. Di bawah bimbingan **Ismail Bakrie** dan **Heni Emawati**.

Lahan merupakan salah satu faktor penting dalam mewujudkan keberlangsungan hidup manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Seiring dengan kemajuan teknologi dan bertambahnya jumlah populasi manusia kebutuhan lahan akan semakin berkembang dan ketersediaannya terbatas. Lahan tidak hanya dimanfaatkan untuk permukiman dan pertanian namun kini berkembang untuk industri, pertambangan dan sebagainya. Penggunaan lahan tersebut dapat menyebabkan penurunan mutu tanah disebabkan oleh proses pencucian hara dan proses erosi tanah.

Pembukaan kawasan pertambangan menyebabkan kerusakan tanah, erosi dan sedimentasi, banjir serta kekeringan. Di Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, luas areal konsesi tambang (total PKP2B dan KP) mencapai 50.742 hektar atau 71 persen dari luas kota tersebut. Kecamatan Palaran merupakan kecamatan kedua terluas di Kota Samarinda dengan luas 18.253 Ha atau sama dengan 25,4% luas kota Samarinda. Setidaknya terdapat 24 Izin Usaha Pertambangan (IUP) dan 1 ijin PKP2B, yang luasnya mencapai 12.915,67 Ha atau 70,76% dari luas wilayah Kecamatan Palaran. Dengan persentase luas pertambangan yang sangat besar di kecamatan tersebut mengindikasikan terjadinya kerusakan lingkungan terutama kerusakan tanah yang disebabkan oleh erosi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat erosi tanah pada areal sebelum dilakukan kegiatan pertambangan dan untuk mengetahui tingkat erosi tanah terkini sesudah adanya kegiatan pertambangan serta memetakan sebaran tingkat erosi tanah di Kecamatan Palaran. Penelitian ini dilakukan kurang lebih 2 bulan efektif.

Wilayah Kecamatan Palaran menjadi objek penelitian pendugaan erosi sebelum dan sesudah tambang dengan menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978). USLE adalah suatu model erosi yang dirancang untuk memprediksi erosi rata-rata jangka panjang dari erosi lembar atau alur di bawah keadaan tertentu.

Hasil analisis pendugaan erosi dengan metode USLE di Kecamatan Palaran menunjukkan bahwa besarnya erosi yang terjadi sebelum adanya kegiatan tambang yaitu sebesar 430.342,11 ton/thn dengan rata-rata besar erosi sebesar 99,80 ton/ha sedangkan setelah areal tersebut menjadi tambang, dugaan erosi yang terjadi yaitu sebesar 1.901.332,98 ton/thn dengan rata-rata besar erosi sebesar 440,91 ton/ha.