

HALAMAN PENGESAHAN

PENGENDALIAN LIMPASAN PADA PERMUKAAN LAHAN MIRING DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKODRAINASE

AWALUDDIN
1222190113

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
29 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Dr. Rahmawati, S.T., M.Eng. (Ketua)

(.....)

A. Bustan Didi, S.T., M.T. (Sekertaris)

(.....)

Dr. H. Hakzah, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Abd. Muis B.ST., M.T. (Anggota)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Mustakim, S.T., M.T.
NBM. 1034 728

Dekan
Fakultas Teknik


Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Awaluddin**
NIM : **1222190113**
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Pengendalian Limpasan Pada Lahan Miring
Dengan Menggunakan Metode Ekodrainase (Uji
Laboratorium)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 29 Agustus 2024

Yang menyatakan,



AWALUDDIN
1222190113

ABSTRAK

AWALUDDIN, Pengendalian Limpasan Pada Lahan Miring Dengan Menggunakan Metode Ekodrainase (Uji Laboratorium) (dibimbing oleh Rahmawati dan Abd Muis)

Gagasan bahwa genangan air harus dibuang sesegera mungkin ke sungai adalah kesalahan paling mendasar mengenai drainase tradisional. Segala upaya yang kita lakukan untuk mencegah banjir, kekeringan lahan, dan tanah longsor akan sia-sia jika praktik drainase yang selama ini kita terapkan tidak diubah. Konsep drainase ramah lingkungan atau ekodrainase bertujuan untuk mengelola kelebihan air dengan cara menyalurkan air ke sungai sesuai batas kapasitas sungai.

Tujuan penelitian ini adalah: 1. Untuk mengetahui berapa besar limpasan permukaan yang terjadi pada lahan miring. 2. Untuk mengetahui efektivitas metode ekodrainase dalam mengurangi limpasan pada lahan miring. 3. Untuk mengetahui pengaruh metode ekodrainase dalam menurunkan laju limpasan pada lahan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hidrologi Fakultas Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan menggunakan Rainfall Simulator. Dua jenis kemiringan yaitu kemiringan 13° dan 20° serta dua saluran buntu pada setiap lereng. Dua intensitas curah hujan yang digunakan adalah I10 dan I25.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1. Pada kemiringan 13° besar limpasan permukaan tanpa drainase buntu adalah 6,33 L/menit dan pada lahan dengan drainase buntu adalah 5,38 L/menit. Pada kemiringan lahan 20° besar limpasan permukaan pada lahan tanpa drainase buntu adalah 11,265 L/menit dan pada lahan dengan drainase buntu adalah rata-rata 9,92 L/menit. 2. Dari hasil perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa yang paling efektif dalam meredam limpasan permukaan yaitu pada kemiringan 20° yaitu sebesar 88,06 %. 3. Penambahan drainase buntu dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang sangat signifikan, dengan rata-rata penurunan limpasan sebesar 1,2 L/menit.

Kata Kunci: Drainase buntu, Ekodrainase, Limpasan, Rainfall Simulator.

ABSTRACT

AWALUDDIN. *Runoff Control on Sloping Land Using the Ecodrainage Method (Laboratory Test)* (supervised by Rahmawati and Abd Muis)

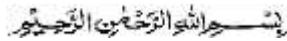
The idea that standing water should be discharged as quickly as possible into rivers is the most fundamental error regarding traditional drainage. All the efforts we make to prevent flooding, land drying and landslides will be in vain if the drainage practices we have been implementing are not changed. The concept of environmentally friendly drainage or ecodrainage aims to manage excess water by channeling water to rivers according to river capacity limits.

The objectives of this research are: 1. To find out how much surface runoff occurs on sloping land. 2. To determine the effectiveness of ecodrainage methods in reducing runoff on sloping land. 3. To determine the effect of ecodrainage methods in reducing the rate of runoff on land. The research was carried out at the Hydrology Laboratory, Faculty of Water Engineering, Muhammadiyah University, Makassar, using a Rainfall Simulator. two types of slopes, namely 13° and 20° slopes and two dead-end channels on each slope. The two rainfall intensities used are I10 and I25.

The research results show that: 1. On a slope of 13° the surface runoff without dead-end drainage is 6.33 L/minute and on land with dead-end drainage it is 5.38 L/minute. On a land slope of 20° the surface runoff on land without dead-end drainage is 11.265 L/minute and on land with dead-end drainage the average is 9.92 L/minute. 2. From the results of the calculations carried out, it shows that the most effective way to reduce surface runoff is at a slope of 200, namely 88.06%. 3. The addition of dead-end drainage in this study had a very significant effect, with an average reduction in runoff of 1.2 L/minute.

Keywords: Dead end drainage, Ecodrainage, Runoff, Rainfall Simulator.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat hidayah-Nya yang dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Pengendalian Limpasan Pada Lahan Miring Dengan Metode Ekodrainase**”. Selama penulisan skripsi ini kami mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing, oleh karena itu diucapkan terima kasih, kepada;

1. Bapak Mustakim, ST., MT Selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
2. Ibu Dr. Rahmawati, ST., M. Eng. Selaku Dosen Pembimbing 1 atas segala waktu yang telah di luangkan untuk memberikan bimbingan mengenai isi dan metode mulai dari awal penulisan hingga selesainya skripsi ini.
3. Bapak Andi Bustan Didi, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing 2 atas waktu yang telah di luangkan untuk memberikan bimbingan mengenai teknik penulisan dan isi skripsi, mulai dari awal penulisan hingga selesainya skripsi ini.
4. Istriku yang tercinta Dr. Marufah, SP., M. P, penulis mengucapkan terimah kasih yang sebesar-besarnya atas segala limpahan kasih sayang, do’a serta pengorbanannya terutama dalam mendampingi dan membantu dalam menyelesaikan kuliah kami.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semoga Allah SWT memberi perlindungan bagi kita semua.

“Billahi Fii Sabill Haq Fastabiqul Khaerat”

Makassar, 17 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TUJUAN PUSTAKA.....	7
A. Limpasan Permukaan (Runoff).....	7
B. Curah Hujan	10
C. Intensitas Curah Hujan.....	11
D. Lereng tanah.....	12
E. Ekodrainase.....	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Jenis Penelitian Dan Sumber Data	29
C. Alat Dan Bahan	30
D. Metodologi Penelitian	35
E. Analisa Data	39
F. Flow Chart Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Persiapan Penelitian.	41
B. Hasil Penelitian Laju Limpasan Tanpa Saluran Drainase Buntu	43
C. Limpasan pada Lahan Miring dengan Saluran Drainase Buntu.....	45
D. Hasil Perbandingan Limpasan Permukaan pada Lahan dengan Drainase Buntu dan tanpa Drainase Buntu pada Curah Hujan 3,67 L/menit	46
E. Hasil Penelitian Limpasan permukaan (run off) dengan Drainase Buntu dan tanpa Drainase Buntu pada Curah Hujan 3,99 L/menit	49
F. Pengaruh Drainase Buntu dalam Mengurangi Limpasan Permukaan pada Lahan Miring	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Laju Curah Hujan	10
Gambar 2.	Model Lahan Miring.....	15
Gambar 3.	Penempatan drainase buntu (rorak) berselang-seling.....	19
Gambar 4:	Alat Rainfall Simulator.....	31
Gambar 5:	Kotak Benda Uji	33
Gambar 6:	Sand Cone.....	33
Gambar 7:	Baja yang Digunakan Sebagai Drainase Buntu (Rorak)	34
Gambar 8.	Lahan Dengan Kemiringan 13° tanpa drainase buntu (rorak)..	35
Gambar 9.	Lahan Dengan Kemiringan 13° dengan drainase buntu (rorak).	35
Gambar 10.	Lahan Dengan Kemiringan 20° tanpa drainase buntu (Rorak)	35
Gambar 11.	Lahan Dengan Kemiringan 20° dengan drainase buntu(Rorak).	36
Gambar 12.	Flow Chart Penelitian	39
Gambar 13.	Contoh Derajat Kemiringan	41
Gambar 14.	Grafik limpasan permukaan pada lahan dengan saluran drainase Buntu.	44
Gambar 15.	Grafik limpasan permukaan pada lahan dengan drainase buntu.	46
Gambar 16.	Grafik Limpasan permukaan pada intensitas hujan 3,67 L/menit	4
Gambar 17	Hasil perhitungan limpasan permukaan (run off) dengan drainase buntu dan tanpa drainase buntu pada curah hujan 3,99 L/menit	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Intensitas Hujan.....	12
Tabel 2.	Kelas-Kelas Kemiringan Lereng.....	14
Tabel 3.	Tanah yang digunakan`	41
Tabel 4	Hasil perhitungan Intensitas curah hujan per satuan waktu.	42
Tabel 5	Standar Intesitas Pada Rainfall Simulator	43
Tabel 6	Hasil pengukuran limpasan permukaan (Run Off)	44
Tabel 7	Laju limpasan pada lahan dengan saluran drainase buntu	45
Tabel 8.	Hasil penelitian limpasan permukaan (run off) dengan saluran drainase buntu dan tanpa drainase buntu dengan curah hujan 3,67 L/menit.	47
Tabel 9	Limpasan permukaan lahan tanpa dan dengan drainase buntu pada curah hujan 3,99 L/menit.....	49
Tabel 10	Pengaruh penurunan limpasan permukaan dengan metode drianase buntu.	52