UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI EROSI DAN SEDIMENTASI MENGGUNAKAN MODEL INVEST-SDR UNTUK PERANCANGAN TEKNIK KONSERVASI TANAH DAN AIR PADA SUB DAS PANASEN SULAWESI UTARA
FIQH CHAIRUNNISA, Prof. Dr. Ir. Ambar Kusumandari, M.ES., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Pertanyaan Penelitian 3
1.3 Kebaruan Penelitian 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Erosi 6
2.2 Sedimentasi dan Sediment Delivery Ratio (SDR) 8
2.3 Perubahan Tutupan Lahan 10
2.4 *Google Earth Engine* (GEE) 12
2.5 Model InVEST *Sediment Delivery Ratio* (SDR) 13
2.6 Konservasi Tanah dan Air 15
BAB III METODE PENELITIAN
3.1 Lokasi Penelitian 18
3.2 Alat, Bahan, dan Data Penelitian 18
3.3 Desain Pelaksanaan Penelitian 20
3.4 Teknik Pengumpulan Data 21
3.4.1 Penentuan Unit Lahan 21
3.4.2 Penentuan Plot, Pengambilan sampel dan Analisis Laboratorium Tanah 22

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EVALUASI EROSI DAN SEDIMENTASI MENGGUNAKAN MODEL INVEST-SDR UNTUK PERANCANGAN TEKNIK KONSERVASI TANAH DAN AIR PADA SUB DAS PANASEN SULAWESI UTARA
FIQH CHAIRUNNISA, Prof. Dr. Ir. Ambar Kusumandari, M.ES., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5 Teknik Analisis Data 24
3.5.1 Analisis Tutupan Lahan 24
3.5.2 Penyusunan Peta Faktor RUSLE 26
3.5.3 Pemodelan Erosi dan Sedimentasi 32
3.5.4 Validasi Hasil Model InVEST-SDR.....35
3.5.5 Evaluasi Tingkat Erosi dan Sedimentasi.....36
3.5.6 Perancangan Strategi Teknik Konservasi Tanah dan Air 37
3.5.7 Simulasi Penerapan Teknik KTA dengan Model InVEST SDR 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Kondisi Umum Wilayah Penelitian 41
4.2 Faktor-Faktor Erosi (R, K, LS, C, P).....43
4.2.1 Faktor Erosivitas Hujan (R).....43
4.2.2 Faktor Erodibilitas Tanah (K).....45
4.2.3 Faktor Penutupan Lahan & Faktor Praktik Konservasi tanah (CP) 47
4.3 Hasil Model InVEST *Sediment Delivery Ratio (*SDR) 48
4.3.1 Estimasi Erosi Hasil Model InVEST.....50
4.3.2 Estimasi Sedimen Hasil Model InVEST 56
4.3.3 Validasi Hasil Model InVEST 59
4.4 Hubungan Perubahan Tutupan Lahan dengan Erosi dan Sedimentasi 62
4.4.1 Tutupan Lahan Sub DAS Panasen tahun 2010-2025 62
4.4.2 Dinamika Erosi dan Sedimentasi Tahun 2010-2025 68
4.4.3 Hubungan Perubahan Tutupan Lahan terhadap erosi sedimentasi ..73
4.5 Perancangan Strategi Teknik Konservasi Tanah dan Air.....74
4.6 Simulasi Penerapan Teknik Konservasi Tanah dan Air (KTA) 81
4.7 Keterbatasan Penelitian 86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 87
5.2 Saran 88
DAFTAR PUSTAKA.....89
LAMPIRAN 97