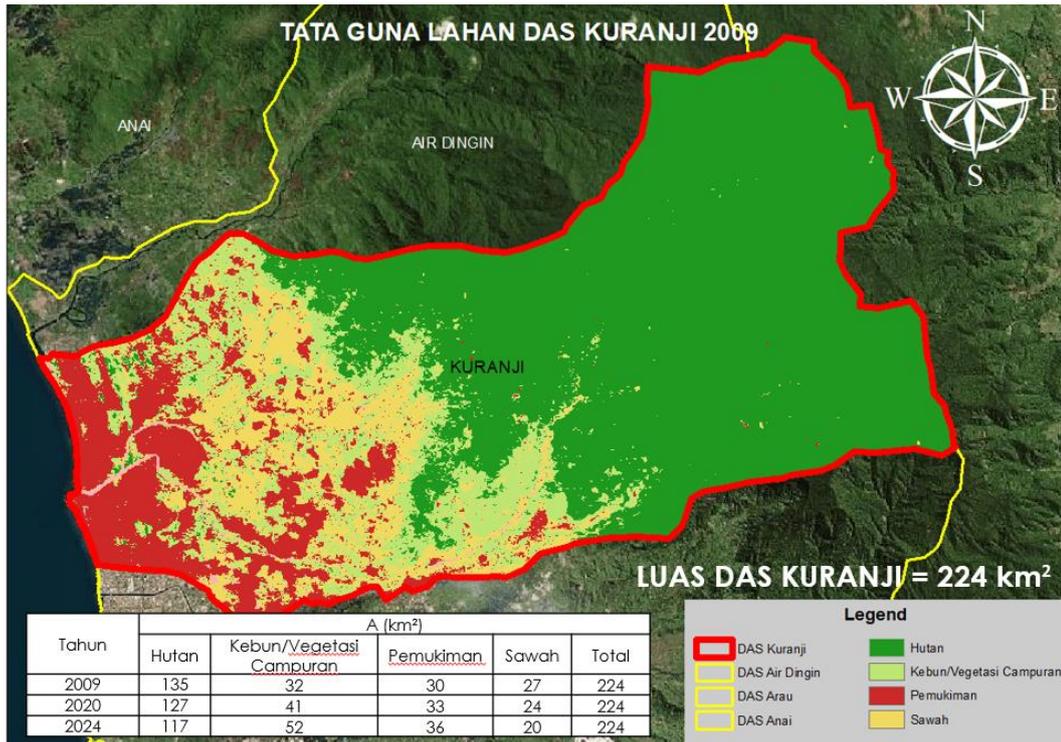


BAB 1. PENDAHULUAN

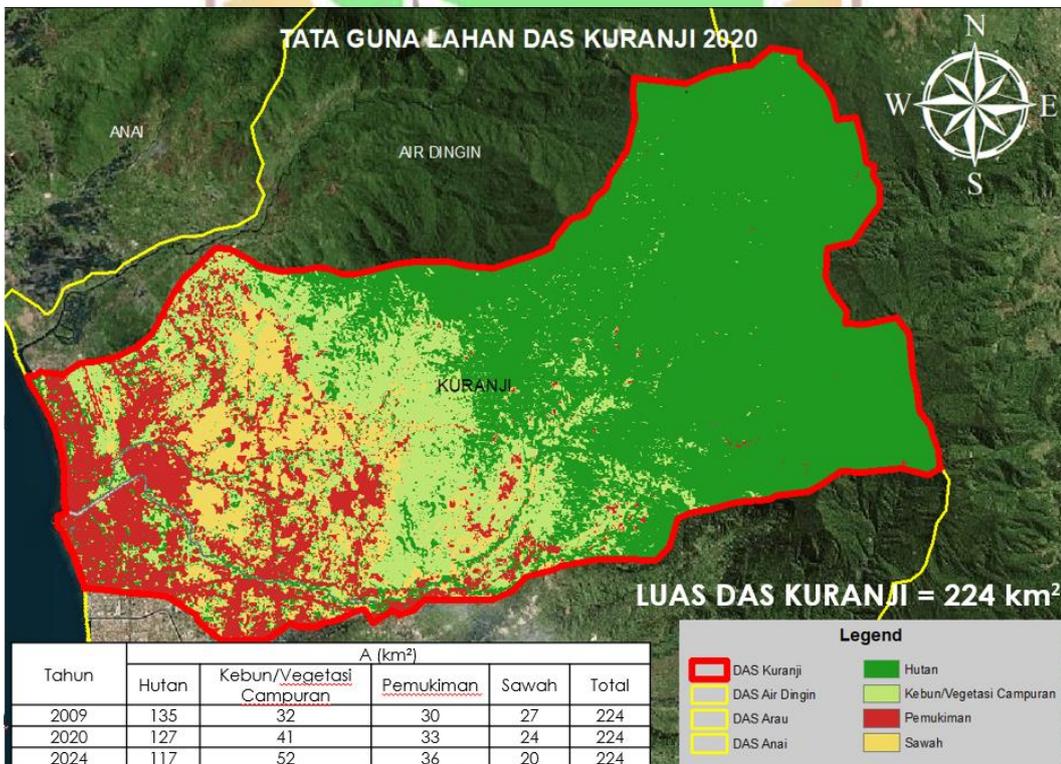
1.1 Latar Belakang

Kota Padang terdiri dari tiga daerah aliran sungai (DAS) utama, yaitu DAS Air Dingin, DAS Kuranji, dan DAS Arau. DAS Kuranji merupakan salah satu DAS yang terletak secara administratif di Kota Padang, mencakup wilayah seluas sekitar 224 km². Setelah gempa bumi besar yang melanda Padang pada tahun 2009, pusat pemerintahan Kota Padang dipindahkan ke kawasan Aie Pacah yang berada dalam wilayah DAS Kuranji. Sejak saat itu, terjadi perubahan tata guna lahan yang signifikan, di mana lahan rawa dan resapan air banyak dialihfungsikan menjadi kawasan pembangunan infrastruktur, pemukiman, universitas, dan rumah sakit.

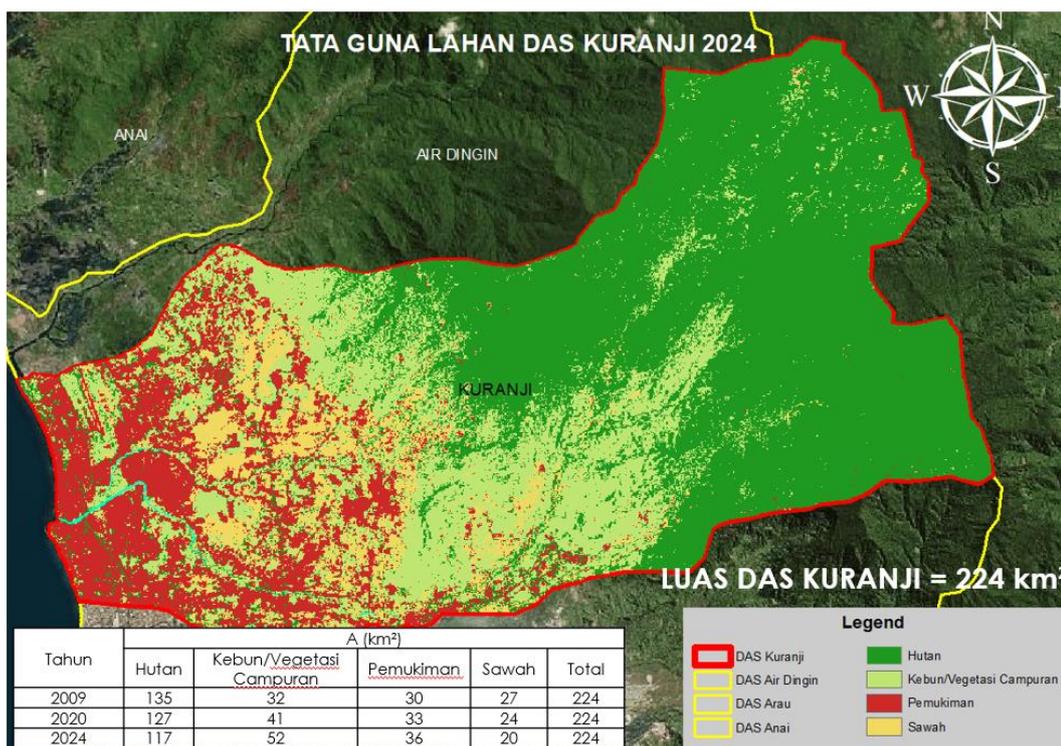
Perubahan tata guna lahan tersebut berdampak nyata terhadap kondisi fisik DAS. Berkurangnya tutupan vegetasi alami dan meningkatnya lahan terbangun menyebabkan laju aliran permukaan (runoff) naik dan memperbesar potensi kehilangan tanah melalui erosi. Penelitian sebelumnya oleh Hidayah, Fitrahayu; Farni, Indra; dan Jurandi, Khadavi (2020) mencatat bahwa laju erosi di DAS Kuranji telah mencapai 151,87 ton/ha/tahun, angka yang melebihi batas toleransi nasional sebesar 14 ton/ha/tahun. Kenaikan nilai faktor C dalam rumus Universal Soil Loss Equation (USLE) sejalan dengan semakin dominannya penggunaan lahan nonvegetatif seperti pemukiman, kebun/vegetasi campuran.



Gambar 1.1 Tata Guna Lahan DAS Kuranji dengan Citra Satelit Landsat (Arcgis, 2009)



Gambar 1.2 Tata Guna Lahan DAS Kuranji dengan Citra Satelit Landsat (Arcgis, 2020)



Gambar 1.3 Tata Guna Lahan DAS Kuranji dengan Citra Satelit Landsat (Arcgis, 2024)

Perubahan tata guna lahan di DAS Kuranji yang dianalisis menggunakan citra satelit LANDSAT tahun 2009, 2020 dan 2024 menunjukkan tren penurunan tutupan vegetasi alami dan peningkatan area terbangun. Hal ini berdampak langsung terhadap kenaikan nilai faktor C dalam persamaan USLE (Universal Soil Loss Equation), yang digunakan untuk mengestimasi kehilangan tanah. Selain itu, peningkatan runoff akibat perubahan penggunaan lahan memperbesar debit banjir, mempercepat sedimentasi sungai, dan menurunkan kapasitas penampang sungai, sebagaimana dicatat oleh Kodoatie dan Sjarief (2006) serta Suripin (2004).

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji dampak perubahan tutupan lahan terhadap estimasi erosi menggunakan metode USLE di DAS Kuranji. Fokus utama diberikan pada konversi tutupan hutan menjadi vegetasi campuran/ Vegetasi campuran yang secara signifikan meningkatkan risiko erosi, khususnya di wilayah tengah hingga hulu DAS. Kajian ini juga mensimulasikan skenario kondisi rill dan analisis sensitivitas terhadap kontribusi dari perubahan tata guna lahan terhadap erosi, serta menyusun

rekomendasi pengelolaan lahan berkelanjutan yang dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan ruang dan kebijakan konservasi DAS.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini Untuk Menganalisis dampak perubahan tata guna lahan terhadap erosi di DAS Kuranji Kota Padang sebagai berikut:

- a. Untuk menentukan pengaruh perubahan tata guna lahan DAS Kuranji tahun 2009, 2020, dan 2024 berdasarkan interpretasi citra satelit dan analisis spasial.
- b. Mengestimasi laju erosi tanah di DAS Kuranji berdasarkan masing-masing kondisi tutupan lahan pada periode tersebut menggunakan pendekatan USLE.
- c. Mengklasifikasi peta distribusi spasial erosi untuk setiap tahun pengamatan sebagai dasar identifikasi wilayah rawan.
- d. Menganalisis hubungan antara perubahan tata guna lahan dengan besarnya potensi erosi yang terjadi.
- e. Mensimulasikan scenario perubahan tutupan lahan kondisi rill dan analisis sensitivitas terhadap erosi.
- f. Merumuskan rekomendasi teknis pengelolaan lahan yang berkelanjutan berbasis data spasial, sebagai masukan untuk perencanaan tata ruang dan kebijakan konservasi DAS Kuranji.

1.3 Manfaat

- a. Memberikan informasi ilmiah berbasis spasial sebagai bahan pertimbangan strategis bagi pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Kuranji berkelanjutan.
- b. Sebagai dasar pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Kuranji.

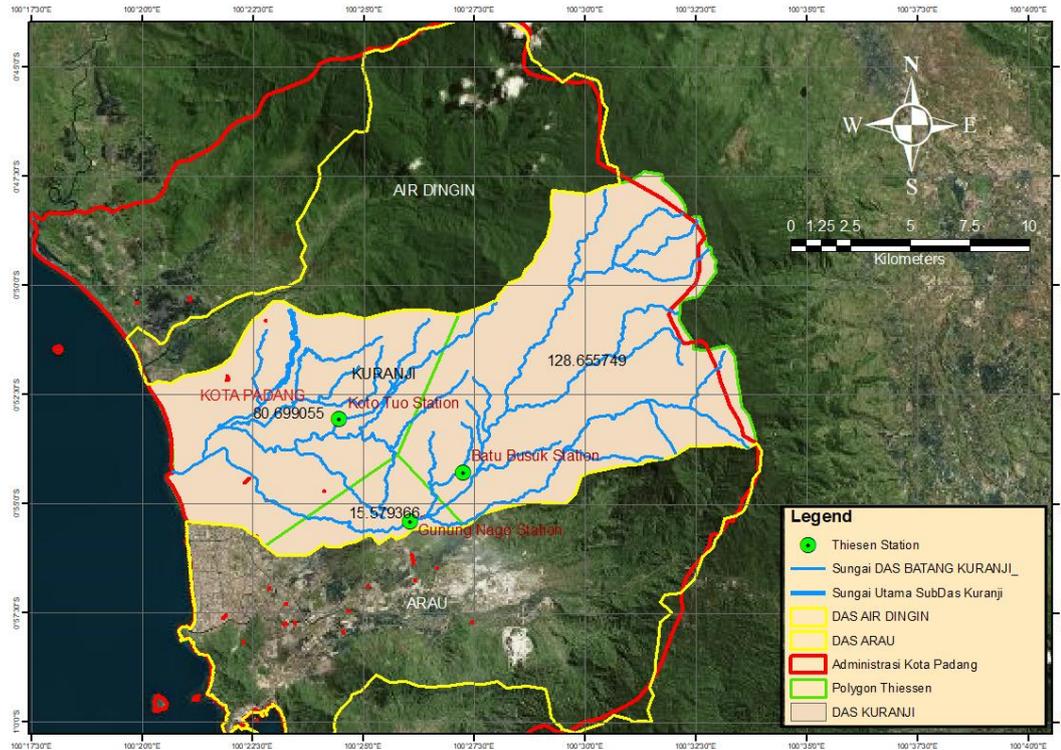
- c. Menghasilkan skenario proyeksi perubahan penggunaan lahan terhadap 2009, 2020, dan 2024 yang dapat digunakan untuk memperkirakan dampak jangka Panjang dan menetapkan prioritas rehabilitasi lahan.
- d. Mendorong penerapan konservasi lahan dan pengendalian banjir secara berkelanjutan di wilayah perkotaan.

1.4 Batasan Masalah

Karena terbatasnya waktu dan dana, maka penelitian yang sedang dilakukan ini harus dibatasi:

- a. Lokasi penelitian (Gambar 1.4)
- b. Penelitian hanya berfokus pada kajian estimasi erosi lahan, tidak mencakup analisis limpasan permukaan atau debit banjir.
- c. Analisis perubahan tata guna lahan dilakukan untuk tahun 2009, 2020 dan 2024.
- d. Estimasi Erosi menggunakan software Arcgis 10.4 pada model USLE (Universal soil Loss Equation) dengan parameter spasial: R, K, LS, dan P.
- e. Nilai factor topografi (LS) dihitung berdasarkan data DEMNAS resolusi 8 meter. Data DEMNAS ini diunduh dari situs: <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/unduh/demnas> (data yang digunakan diunduh pada tanggal 8 Mei 2019), dan tidak memperhitungkan erosi badan sungai, hanya erosi permukaan lahan, kecuali badan sungai.
- f. Nilai factor erodibilitas tanah (K) disesuaikan dari peta jenis tanah yang tersedia pada data BAPEDDA
- g. Nilai factor pengelolaan lahan (P) disesuaikan dengan kelas penggunaan lahan yang diperoleh dari interpretasi citra satelit LANDSAT.
- h. Faktor hujan (R) dihitung menggunakan data hujan maximum harian tahunan wilayah dari 3 stasiun Thiessen (Gunung Nago, Koto Tuo, dan Batu Busuk).

- i. Data 3 Stasiun curah hujan menggunakan metode curah hujan wilayah terhadap DAS Kuranji.
- j. Nilai factor C ditentukan disesuaikan melalui pendekatan lokal terhadap jenis penggunaan lahan di DAS Kuranji.



Gambar 1.4 Lokasi Penelitian DAS Kuranji (Google Earth, 2025)

