

LAPORAN PENELITIAN

KALIBRASI CURAH HUJAN SATELIT DAN PEMANFAATAN *MACHINE LEARNING* UNTUK PREDIKSI KECEPATAN ALIRAN SUNGAI

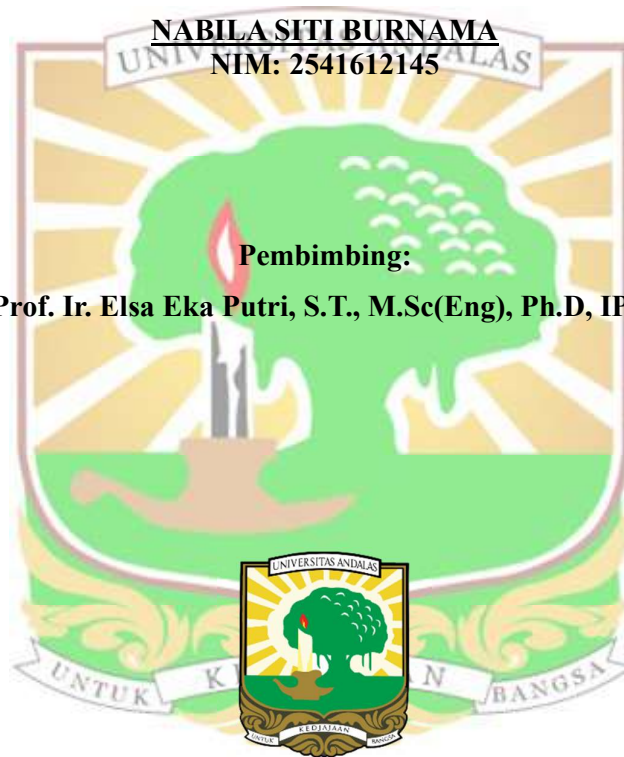
LAPORAN PENELITIAN

Oleh:

NABILA SITI BURNAMA
NIM: 2541612145

Pembimbing:

Prof. Ir. Elsa Eka Putri, S.T., M.Sc(Eng), Ph.D, IPM



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Curah hujan merupakan komponen utama dalam analisis hidrologi sebagai salah satu variabel penting dalam perhitungan hidrologi, seperti perencanaan drainase perkotaan, perhitungan ketersediaan air untuk mendesain sistem irigasi dan bendungan, serta prediksi banjir untuk perencanaan mitigasi bencana. Data curah hujan hasil pengukuran langsung merupakan sumber data yang paling akurat, sehingga masih banyak digunakan hingga saat ini. Namun, permasalahan yang ada, terutama di negara-negara berkembang, adalah bahwa data curah hujan hasil pengukuran langsung tidak memadai. Hal ini dikarenakan banyak data curah hujan yang kosong, terdapat pemalsuan data, serta penyebaran stasiun curah hujan yang tidak merata. Penggunaan data satelit menjadi topik hangat untuk diteliti. Data curah hujan satelit dianggap sebagai data alternatif pengganti data pengukuran, di mana data ini dapat diakses dengan mudah dan tersedia dalam *open source*. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan kalibrasi data curah hujan satelit terhadap data pengukuran (observasi) sebagai pengganti data pengukuran yang kurang memadai di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat pemodelan kalibrasi curah hujan satelit, sehingga pemodelan tersebut dapat digunakan sebagai alternatif data curah hujan hasil pengukuran. Pemodelan ini nantinya dapat mempermudah dan mempercepat proses pengumpulan serta kalibrasi data curah hujan satelit, sehingga dapat meningkatkan penelitian di bidang rekayasa sumber daya air, khususnya hidrologi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data curah hujan dari Badan Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) dan curah hujan satelit *Global Satellite Mapping and Precipitation (GSMaP)*. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kalibrasi regresi dan *Cumulative Distribution Function (CFD)*, dan validasi dari data yang telah dikalibrasi menggunakan Coefficient Correction (R^2) dan Nash Sutcliffe Efficiency (NSE).