

**AKURASI METODE *INVERSE DISTANCE WEIGHTED* (IDW)
UNTUK INTERPOLASI SEBARAN pH DAN SULFAT LARUT TANAH**



**HARIADI
2010513210014**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**AKURASI METODE *INVERSE DISTANCE WEIGHTED* (IDW)
UNTUK INTERPOLASI SEBARAN pH DAN SULFAT LARUT TANAH**

Oleh
HARIADI
2010513210014

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

RINGKASAN

HARIADI. Akurasi Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) untuk Interpolasi Sebaran pH dan sulfat larut Tanah, dibimbing oleh Ir. Muhammad Mahbub, M.P dan Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M. Sc. IPM.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan eksploratif melalui survei di lapangan. Sampel diambil sebanyak 40 titik pada kedalaman 40-60 cm pada lapisan tanah mineral. Kemudian sampel di analisis pH dan sulfat larut tanah di laboratorium Kimia, Fisika dan Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Sebanyak 40 sampel tanah yang diuji, dipilih 20 buah sampel untuk ditetapkan sebagai nilai observasi dan 20 buah sampel berikutnya digunakan untuk pendugaan interpolasi IDW pada ArcGIS 10.8. Untuk interpolasi IDW menggunakan variabel jumlah input titik sampel terdekat (N), ukuran output sel (30 m), dan power ($p = 2$) Dalam penelitian ini menggunakan empat nilai N berbeda yaitu 5, 10, 15, dan 20 titik sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akurasi terbaik untuk interpolasi pH tanah di tunjukan pada N 10 dengan *root mean square error* (RMSE) terendah yaitu 1,11. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan 10 titik sampel terdekat memberikan keseimbangan optimal antara akurasi prediksi dan efisiensi komputasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa akurasi interpolasi pH tanah relatif stabil dengan rentang RMSE antara 1,116 hingga 1,167. Perbedaan RMSE antar variasi N relatif kecil 0,051, mengindikasikan bahwa metode IDW cukup bagus untuk interpolasi pH tanah di lahan pasang surut. Sedangkan akurasi terbaik untuk interpolasi sulfat larut tanah di tunjukan pada N 15 dengan RMSE terendah yaitu 17,6. Hal ini menunjukkan bahwa untuk parameter sulfat larut tanah, diperlukan lebih banyak titik referensi dibandingkan dengan pH tanah. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sulfat larut tanah, variasi akurasi lebih besar dengan rentang RMSE antara 17,625 hingga 18,402. Perbedaan RMSE maksimum mencapai 0,777, menunjukkan bahwa pemilihan jumlah titik terdekat lebih berpengaruh terhadap akurasi interpolasi sulfat larut tanah.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Akurasi Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) untuk Interpolasi
Sebaran pH dan sulfat larut Tanah
Nama : Hariadi
NIM : 2010513210014
Program Studi : Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing :

Anggota,

Ketua,



Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M. Sc. IPM
NIP. 196304071991031003



Ir. Muhammad Mahbub, M.P
NIP. 196410171991021001

Diketahui oleh :
Ketua Jurusan Ilmu Tanah,



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr
NIP. 196802071993031004

Tanggal lulus : 3 September 2025

RIWAYAT HIDUP



Hariadi dilahirkan di Sungai Arfat, pada tanggal 8 April 2002 sebagai putra ke empat dari empat bersaudara, dari pasangan bapak Rahman (Alm.) dan ibu Dahlia.

Lulus Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah Martapura Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial pada tahun 2020, dan melanjutkan studi ke Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru melalui jalur SBMPTN.

Selama menempuh perkuliahan di Fakultas Pertanian penulis aktif mengikuti organisasi tingkat nasional pengurus badan eksekutif wilayah 4 staff departemen pengabdian masyarakat forum komunikasi himpunan mahasiswa ilmu tanah indonesia periode 2021-2023, badan pengawas organisasi pusat forum komunikasi himpunan mahasiswa ilmu tanah indonesia periode 2023-2024. Tingkat jurusan pengurus himpunan mahasiswa tanah anggota minat dan bakat periode 2023-2024, beserta kepanitian yang diselenggarakan oleh Himatan, beberapa diantaranya yaitu panitia anggota seksi kegiatan webinar nasional 2021, koordinator seksi perlengkapan pengenalan ruang lingkup ilmu tanah 2021, anggota seksi konsumsi *Family Gathering* 2021, anggota seksi publikasi dan dekorasi musyawarah anggota 2021, anggota seksi kegiatan webinar nasional 2022, anggota seksi kegiatan pengenalan ruang lingkup ilmu tanah 2022, *steering commite* seksi kegiatan webinar nasional 2023, *streering commite* kegiatan pengenalan ruang lingkup ilmu tanah 2023.

Penulis juga menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Kimia Pertanian pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024, Asisten Praktikum Mata Kuliah Kimia Pertanian semester ganjil tahun ajaran 2024/2025, Asisten Mata Kuliah Aplikasi Komputer untuk Tanah dan Lahan semester ganjil tahun ajaran 2024/2025, Asisten Mata Kuliah Kimia Tanah semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat atas rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Akurasi Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) untuk Interpolasi Sebaran pH dan sulfat larut tanah, tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Muhammad Mahbub, M.P selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M. Sc. IPM selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, saran, masukan, arahan serta bimbingan yang memotivasi dan berharga kepada penulis selama penyusunan penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Ir. H. Fadly H. Yusran, M. Sc., Ph. D., IPU dan Bapak Ir. Abdul Haris, M. Si selaku tim dosen penguji yang memberikan kritik, masukan, dan saran yang membangun kepada penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua, saudara yang terus mendampingi penulis dengan sabar dan terus memberikan dukungan serta do'a demi kelancaran penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman Ilmu Tanah angkatan 2020 yang terus mengingatkan, membantu dan memberikan semangat untuk terus melanjutkan penulisan skripsi ini sampai selesai, serta pihak-pihak terkait atas doa dan dukungannya. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, 2025

Hariadi

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Tanah Sulfat Masam	3
pH.....	3
Sulfat Larut	4
Sistem Informasi Geografis	5
Inverse Distance Weighted.....	5
BAHAN DAN METODE.....	7
Bahan dan Alat.....	7
Metode Penelitian	7
Waktu dan Tempat.....	8
Pelaksanaan Penelitian.....	8
Analisis Data.....	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
Hasil	10
Pembahasan.....	13
KESIMPULAN DAN SARAN	16
Kesimpulan	16
Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	19

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Uji RMSE	10
2.	Hasil uji akurasi RMSE pH N 5	29
3.	Hasil uji akurasi RMSE pH N 10	30
4.	Hasil uji akurasi RMSE pH N 15	31
5.	Hasil uji akurasi RMSE pH N 20	32
6.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut N 5	33
7.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut N 10	34
8.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut N 15	35
9.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut N 20	36

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Hasil uji RMSE pH terhadap pada beberapa variasi nilai N	10
2.	Peta sebaran pH N=5 – N=20	11
3.	Hasil uji RMSE sulfat larut terhadap pada beberapa variasi nilai N.....	11
4.	Peta sebaran sulfat larut N=5 – N=20.....	12
5.	Grafik perbandingan RMSE pH dan sulfat larut	12
6.	Peta Lokasi Penelitian.....	20
7.	Peta Interpolasi pH N 5	21
8.	Peta Interpolasi pH N 10	22
9.	Peta Interpolasi pH N 15	23
10.	Peta Interpolasi pH N 20	24
11.	Peta Interpolasi sulfat larut N 5	25
12.	Peta Interpolasi sulfat larut N 10	26
13.	Peta Interpolasi sulfat larut N 15	27
14.	Peta Interpolasi sulfat larut N 20	28
15.	Dokumentasi di lapangan dan di laboratorium.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Peta lokasi penelitian	20
2.	Peta sebaran pH tanah N 5.....	21
3.	Peta sebaran pH tanah N 10.....	22
4.	Peta sebaran pH tanah N 15.....	23
5.	Peta sebaran pH tanah N 20.....	24
6.	Peta sebaran sulfat larut tanah N 5	25
7.	Peta sebaran sulfat larut tanah N 10	26
8.	Peta sebaran sulfat larut tanah N 15	27
9.	Peta sebaran sulfat larut tanah N 20	28
10.	Hasil ujii akurasi RMSE pH tanah N 5.....	29
11.	Hasil uji akurasi RMSE pH tanah N 10.....	30
12.	Hasil uji akurasi RMSE pH tanah N 15.....	31
13.	Hasil uji akurasi RMSE pH tanah N 20.....	32
14.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut tanah N 5	33
15.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut tanah N 10	34
16.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut tanah N 15	35
17.	Hasil uji akurasi RMSE sulfat larut tanah N 20	36
18.	Dokumentasi di lapangan dan di laboratorium.....	37