

**ZONASI AGROKLIMAT HORTIKULTURA MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DI WILAYAH KABUPATEN BANDUNG
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi
Pada Program Studi Sains Informasi Geografi



Disusun oleh:

Aprilia Noor Salma

NIM: 2003225

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

HAK CIPTA

**ZONASI AGROKLIMAT HORTIKULTURA MENGGUNAKAN
KLASIFIKASI OLDEMAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
DI WILAYAH KABUPATEN BANDUNG**

Oleh
Aprilia Noor Salma
NIM 2003225

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi (S.Geo) pada Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia

©Aprilia Noor Salma
Universitas Pendidikan Indonesia
Oktober 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, di fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

APRILIA NOOR SALMA

**ZONASI AGROKLIMAT HORTIKULTURA MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI WILAYAH KABUPATEN BANDUNG**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

PEMBIMBING IDr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si.

NIP. 19710604 199903 1 002

PEMBIMBING IIHaikal Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Sc.

NIP. 920200419940830101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sains Informasi GeografiDr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.

NIP. 19790226 200501 1 008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Zonasi Agroklimat Hortikultura Menggunakan Sistem Informasi Geografis Wilayah Kabupaten Bandung” bahwa seluruh isinya benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak menjiplak dan bebas dari plagiat, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Bandung, Oktober 2024

Penulis,

Aprilia Noor Salma

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan juga hidayah-Nya sehingga penulis dapat menulis dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Zonasi Agroklimat Hortikultura Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Wilayah Kabupaten Bandung”. Tujuan dari pengerjaan skripsi ini adalah sebagai syarat memperoleh Sarjana Geografi (S.Geo) dalam Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, yang disebabkan karena terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis, Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan, arahan, dan saran yang masuk dari semua pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung saat dijalankannya pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi di masa mendatang. Semoga dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak lainnya.

Bandung, Oktober 2024

Penulis,

Aprilia Noor Salma

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim puji syukur saya panjatkan kepada Allah S.W.T. oleh karena anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang memberikan kontribusi pada proses pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat serta karunia pertolongan-Nya selama penyusunan penelitian ini.
2. Ibu Ani dan Bapak Budi sebagai orang tua penulis yang selalu memberikan doa, semangat, canda tawa, kebahagiaan, materi, dan dukungan kepada penulis.
3. Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si. sebagai dosen pembimbing penulis yang memberikan bantuan, wawasan, arahan, dan bimbingan kepada penulis.
4. Haikal Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Sc. sebagai dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bantuan, wawasan, arahan, dan bimbingan kepada penulis.
5. Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si. sebagai Ketua Prodi Sains Informasi Geografi dan dosen wali akademik yang telah membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga selesai.
6. Alm. Prof. Dr. Wanjat Kastolani, M.Pd. sebagai dosen wali akademik selama masa perkuliahan penulis.
7. Jajaran Dosen dan Staff pengajar serta akademik di Program Studi Sains Informasi Geografi yang memberikan banyak ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pembelajaran selama masa perkuliahan hingga selesai bagi penulis.
8. Civitas akademik Sains Informasi Geografi UPI yang telah membuat suasana yang nyaman selama masa studi di kampus.
9. Salma Shabira Rahmadanti selaku sahabat penulis yang telah memberikan canda, tawa, semangat, emosi, dan mendukung penulis selama studi.
10. Inten Arifah Dewi, Lahfa Muhajirah, Putri Indah Sari Tarigan, Suci Rahmawati, Anakahazar Fitrozidke, Vania Sani Saraswati, Inah Carkinah, Daffa Ragia Putri, Andien Rahmalia, Salsabila Ika Cahyani, Sisca Prisecilia,

Aprilia Noor Salma, 2024

*ZONASI AGROKLIMAT HORTIKULTURA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI
WILAYAH KABUPATEN BANDUNG*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Ghina Yusriyyah Salma selaku sahabat penulis selama perkuliahan yang telah membantu, mendukung, dan memberikan canda tawa pada penulis.

11. Devita Mutiara Putri, Shakira Nabila Kusdinar, Syifa Devina Putri, Nabila Syafa Azzahra, Nafisa Aliyah Aziza, Imeisyah Fathoni, Maula Azizah, Riedha Fildza Azzrya Noor, Ghiani Nurul Fadilah, Keinan Amarta Putera, selaku teman penulis yang telah berjuang selama 3 tahun bersama dan selalu menjadi teman, sahabat, keluarga selama masa sekolah menengah hingga studi penulis.
12. Seluruh rekan Sains Informasi Geografi angkatan 2020 yang menjadi teman dari awal perkenalan perkuliahan hingga sekarang dan yang akan datang.
13. Reza, Anka, Radhini, Abigail, dan seluruh anggota Rapot yang selalu menemani penulis saat mengerjakan tugas dari awal kuliah hingga akhir program studi.
14. Keluarga besar, teman, dan juga semua pihak yang telah membantu dan selalu mendukung penulis hingga akhirnya penelitian ini dapat selesai yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian ucapan terima kasih yang dapat disampaikan oleh penulis, penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam pelaksanaan penulisan ini, oleh karena itu penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran untuk kemajuan penulisan ini.

Bandung, Oktober 2024

Penulis,

Aprilia Noor Salma

ABSTRAK

ZONASI AGROKLIMAT HORTIKULTURA MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DI WILAYAH KABUPATEN BANDUNG

Aprilia Noor Salma

Pertanian dapat tergantung dengan iklim atau kondisi cuaca pada suatu wilayah, iklim merupakan sebuah kondisi cuaca pada suatu wilayah dalam periode waktu yang panjang dan dapat diukur dalam waktu yang lama, pola keadaan cuaca dalam waktu yang panjang seperti suhu, curah hujan, kelembaban, hingga faktor lainnya yang terdapat di atmosfer dapat digunakan sebagai acuan untuk pertanian, klasifikasi iklim dapat digunakan untuk melihat kesesuaian pertanian hortikultura menggunakan zonasi agroklimat, zonasi agroklimat ini menggunakan metode skoring untuk mencapai tingkat tertentu, klasifikasi Schmidt-Ferguson dan Oldeman menggunakan curah hujan yang baik untuk pertanian menggunakan iklim, selain itu suhu dan kelembaban juga berperan penting untuk tanaman pertanian hortikultura, selain itu kemiringan lereng juga berperan besar untuk lahan pertanian, digunakan metode *inverse distance weighted* (IDW) untuk memetakan tipe iklim Schmidt-Ferguson dan Oldeman, sedangkan Suhu, Kelembapan, dan kemiringan menggunakan *tools* lainnya. Kabupaten Bandung memiliki kategori iklim Schmidt-Ferguson A, B, C, dan D, dengan begitu iklim di Kabupaten Bandung berada pada Sangat basah dan sedang, sedangkan kategori Oldeman berada pada C2, C3, D3, dan E3 dengan begitu iklim Oldeman Kabupaten Bandung berada pada tingkat kesesuaian yang sesuai, selain itu suhu Kabupaten Bandung berada pada kategori sangat sesuai, sesuai, dan tidak sesuai, kelembapan berada pada kategori sesuai dan tidak sesuai, sedangkan kemiringan lereng berada pada sangat sesuai, sesuai, dan tidak sesuai. Hasil dari kategori wilayah, Kabupaten Bandung didominasi oleh kategori wilayah yang sangat sesuai dengan luas lahan 89.433 Hektar.

Kata Kunci: *Zonasi, Agroklimat, Hortikultura, Sistem Informasi Geografis*

ABSTRACT***HORTICULTURAL AGROCLIMATIC ZONING USING
GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM
IN BANDUNG REGENCY***

Aprilia Noor Salma

Agriculture can depend on the climate or weather conditions in an area, climate is a weather condition in an area over a long period of time and can be measured over a long period of time, long-term weather patterns such as temperature, rainfall, humidity, and other factors in the atmosphere can be used as a reference for agriculture, climate classification can be used to see the suitability of horticultural agriculture using agroclimate zoning, this agroclimate zoning uses a scoring method to reach a certain level, Schmidt-Ferguson and Oldeman classification uses good rainfall for agriculture using climate, in addition temperature and humidity also play an important role for horticultural agricultural crops, in addition slope also plays a major role for agricultural land, the inverse distance weighted (IDW) method is used to map the Schmidt-Ferguson and Oldeman climate types, while Temperature, Humidity, and slope use other tools. Bandung Regency has Schmidt-Ferguson climate categories A, B, C, and D, so the climate in Bandung Regency is in Very wet and moderate, while the Oldeman category is in C2, C3, D3, and E3 so the Oldeman climate of Bandung Regency is at the appropriate level of suitability, in addition the temperature of Bandung Regency is in the very suitable, suitable, and unsuitable categories, humidity is in the suitable and unsuitable categories, while the slope is in the very suitable, suitable, and unsuitable categories. The results of the regional category, Bandung Regency is dominated by the very suitable regional category with a land area of 89,433 hectares.

Keywords: *Zoning, Agroclimate, Horticulture, Geographic Information System*

DAFTAR ISI

HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Definisi Operasional.....	7
1.6 Penelitian Terdahulu	9
BAB II	16
Tinjauan Pustaka	16
2.1 Zona Agroklimat	16
2.1.1 Karakteristik Zona Agroklimat di Indonesia.....	16
2.1.2 Jenis Pertanian Zona Agroklimat.....	17
2.1.3 Tanaman Hortikultura	19
2.2 Iklim Untuk Pertanian	20
2.2.1 Kondisi Iklim.....	20
2.2.2 Pengaruh Iklim Untuk Pertanian.....	21
2.3 Menentukan Zonasi Agroklimat	22
2.3.1 Zonasi Agroklimat.....	22
2.3.2 Klasifikasi Schmidt-Ferguson	23
2.3.3 Klasifikasi Oldeman	24

2.3.4	Suhu untuk pertanian	27
2.3.5	Kelembaban untuk pertanian	28
2.3.6	Kemiringan Lereng.....	28
2.3.7	Sistem Informasi Geografis Untuk Pertanian	29
BAB III		31
Metodologi Penelitian		31
3.1	Metode Penelitian.....	31
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
3.3	Alat dan Data Penelitian.....	35
3.4	Desain Penelitian.....	36
3.5	Variabel Penelitian	38
3.6	Populasi dan Sampel	39
3.6.1	Populasi.....	39
3.6.2	Sampel.....	39
3.7	Teknik Pengumpulan Data	41
3.7.1	Studi Pustaka	41
3.7.2	Sumber Data.....	41
3.8	Teknik Analisis Data	42
3.8.1	Pengolahan Spasial data rata-rata curah hujan menggunakan metode <i>Isohyet.</i>	42
3.8.2	Penentuan Zonasi Agroklimat	43
3.8.3	Kesesuaian Tanaman Hortikultura di Kabupaten Bandung	49
3.9	Bagan Alur Penelitian	51
BAB IV.....		52
HASIL DAN PEMBAHASAN		52
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	52
4.1.1	Letak dan Luas	52
4.1.2	Kondisi Fisik.....	53
4.1.3	Kondisi Sosial	63
4.1.4	Kondisi Pertanian dan Perkebunan	67
4.2	Temuan Penelitian.....	68
4.2.1	Zonasi Agroklimat menggunakan Sistem Informasi Geografis	68
4.2.2	Kesesuaian Zona Agroklimat Tanaman Hortikultura	87

4.2.3 Survey Lapangan Kesesuaian Tanaman Hortikultura	96
4.3 Temuan Penelitian.....	97
4.3.1 Zonasi Agroklimat menggunakan Sistem Informasi Geografis	97
4.3.2 Kesesuaian Zona Agroklimat Tanaman Hortikultura	100
BAB V	101
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	101
5.1. Kesimpulan	101
5.2. Implikasi	102
5.3. Rekomendasi	103
DAFTAR PUSTAKA	civ
LAMPIRAN	cxi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Peta Lokasi Kajian</i>	33
Gambar 3.2 <i>Peta sebaran Titik Sampel</i>	40
Gambar 3.3 <i>Segitiga Oldeman</i>	47
Gambar 4.1 <i>Peta Penggunaan Lahan</i>	54
Gambar 4.2 <i>Peta Kemiringan Lereng</i>	56
Gambar 4.3 <i>Peta Curah Hujan</i>	58
Gambar 4.4 <i>Peta topografi</i>	60
Gambar 4.5 <i>Peta Jenis Tanah</i>	62
Gambar 4.6 <i>Peta Jumlah Penduduk</i>	64
Gambar 4.7 <i>Peta Kepadatan Penduduk</i>	66
Gambar 4.8 <i>Peta Schmidt-Ferguson</i>	72
Gambar 4.9 <i>Peta Oldeman</i>	77
Gambar 4.10 <i>Peta Suhu Permukaan Lahan</i>	79
Gambar 4.11 <i>Peta Kelembapan</i>	81
Gambar 4.12 <i>Peta Kemiringan Lereng</i>	83
Gambar 4.13 <i>Peta Zonasi Agroklimat</i>	86
Gambar 4.14 <i>Peta Sebaran Tanaman Hortikultura</i>	90
Gambar 4.15 <i>Peta Sebaran Kesesuaian Tanaman Hortikultura</i>	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Kesesuaian Lahan</i>	23
Tabel 2.2 <i>Tipe Klasifikasi Zona Oldeman</i>	26
Tabel 3.1 <i>Lokasi Penelitian</i>	32
Tabel 3.2 <i>Waktu Penelitian</i>	34
Tabel 3.3 <i>Alat dan Data Penelitian</i>	35
Tabel 3.4 <i>Variabel Penelitian</i>	38
Tabel 3.5 <i>Lokasi Pos Hujan</i>	43
Tabel 3.6 <i>Iklm Schmidt-Ferguson</i>	46
Tabel 3.7 <i>Kategori rata-rata hujan Oldeman</i>	46
Tabel 3.8 <i>Tipe Utama Klasifikasi Oldeman</i>	47
Tabel 3.9 <i>Subdivisi Klasifikasi Oldeman</i>	47
Tabel 3.10 <i>Skoring Ferguson</i>	48
Tabel 3.11 <i>Skoring Oldeman</i>	48
Tabel 3.12 <i>Skoring Suhu Permukaan</i>	48
Tabel 3.13 <i>Kemiringan Lereng</i>	48
Tabel 3.14 <i>Skoring Kelembapan</i>	48
Tabel 3.15 <i>Kesesuaian Tanaman</i>	49
Tabel 3.16 <i>Penilaian Cohen Kappa</i>	50
Tabel 4.1 <i>Letak dan Luas</i>	52
Tabel 4.2 <i>Penggunaan Lahan</i>	53
Tabel 4.3 <i>Curah Hujan</i>	57
Tabel 4.4 <i>Total Penduduk</i>	63
Tabel 4.5 <i>Jumlah Kepadatan Penduduk Per Kecamatan</i>	65
Tabel 4.6 <i>Curah Hujan Schmidt-Ferguson</i>	69
Tabel 4.7 <i>Hasil Iklm Schmidt-Ferguson</i>	70
Tabel 4.8 <i>Hasil Kondisi iklim Schmidt-Ferguson</i>	71
Tabel 4.9 <i>Curah Hujan Oldeman</i>	74
Tabel 4.10 <i>Hasil Oldeman</i>	75
Tabel 4.11 <i>Hasil Iklm Oldeman</i>	76
Tabel 4.12 <i>Kategori suhu</i>	78
Tabel 4.13 <i>Kategori Kelembaban</i>	80
Tabel 4.14 <i>Kategori kemiringan lereng</i>	82

Tabel 4.15 <i>Nilai Skoring</i>	84
Tabel 4.16 <i>Luas lahan kesesuaian</i>	84
Tabel 4.17 <i>Hasil Skoring</i>	85
Tabel 4.18 <i>Hasil Lapangan</i>	87
Tabel 4.19 <i>Total Hasil Lapangan</i>	88
Tabel 4.20 <i>Hasil Zona Agroklimat</i>	91
Tabel 4.21 <i>Total Hasil Zona Agroklimat</i>	94
Tabel 4.22 <i>Uji Akurasi Kappa</i>	96

DAFTAR PUSTAKA

- Tampubolon, K. Dan Sihombing, F.N., (2017). Pengaruh Curah Hujan Dan Hari Hujan Terhadap Produksi Pertanian Serta Hubungannya Dengan Pdrb Atas Harga Berlaku Di Kota Medan. *Jurnal Pembangunan Perkotaan*, 5(1), Pp.35-41.
- Siregar Dkk, (2021) Kajian Curah Hujan Untuk Pemutakhiran Tipe Iklim Oldeman di Wilayah Kepulauan Riau." *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*.
- Dainty, Iga, Sirajuddin H. Abdullah, dan Asih Priyati. (2016) "Analisis Peluang Curah Hujan Untuk Penetapan Pola Dan Waktu Tanam Serta Pemilihan Jenis Komoditi Yang Sesuai Di Desa Masbagik Kecamatan Masbagik Kabupaten Lombok Timur: Analysis on Rainfall Probability for Determine Pattern Dan Planting Period And Selection of Appropriate Commodity at Masbagik Village in Masbagik District East Lombok." *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*.
- Ginting, N., Kuswardani, R.A. Dan Azwana, A., (2012). Analisis Pengaruh Curah Hujan, Suhu Udara Dan Kelembaban Udara Terhadap Produksi Jagung Di Kabupaten Langkat. *Jurnal Agrica*, 5(2), Pp.56-65.
- Purba, D.W., Thohiron, M., Surjaningsih, D.R., Sagala, D., Ramdhini, R.N., Gandasari, D., Wati, C., Purba, T., Herawati, J., Sa'ida, I.A. Dan Amruddin, A., (2020). *Pengantar Ilmu Pertanian*. Yayasan Kita Menulis.
- Agustin, N. Dan Sasana, H., (2012). Analisis Konsumsi Rumah Tangga Petani Padi Dan Palawija Di Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal of Economics*.
- Mulyono, D., (2014). Analisis Karakteristik Curah Hujan di Wilayah Kabupaten Garut Selatan. *Jurnal Konstruksi*, 12(1).
- Koentjoro, Y., (2016) Dampak Perubahan Pola Curah Hujan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pangan Di Kabupaten Pasuruan.

- Hendro Purnomo, (2018). Aplikasi Metode Interpolasi Inverse Distance Weighting Dalam Penaksiran Sumberdaya Laterit Nikel (Studi Kasus Di Blok R, Kabupaten Konawe-Sulawesi Tenggara).
- Siregar, D.C., Anugrah, R.A. dan Kusumah, B.W., (2021). Kajian Curah Hujan Untuk Pemutakhiran Tipe Iklim Oldeman di Wilayah Kepulauan Riau. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 4(2), Pp.88-99.
- Anwar, A., Sudjatmiko, S. Dan Barchia, M.F., (2018). Pergeseran Klasifikasi Iklim Oldeman Dan Schmidth-Fergusson Sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Alam di Bengkulu. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 7(1), Pp.59-68.
- Wredaningrum, I. Dan Sudibyakto, S., (2014). Analisis Perubahan Zona Agroklimat Daerah Istimewa Yogyakarta Ditinjau Dari Klasifikasi Iklim Menurut Oldeman. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(4).
- Caraka, R.E., Tahmid, M., Putra, R.M., Iskandar, A., Mauludin, M.A., Goldameir, N.E., Rohayani, H. Dan Pardamean, B., (2018), December. Analysis of Plant Pattern Using Water Balance Dan Cimogram Based on Oldeman Climate Type. In *Iop Conference Series: Earth Dan Environmental Science (Vol. 195, No. 1, P. 012001)*. Iop Publishing.
- Munandar, T.A., (2018). The Classification of Cropping Patterns Based on Regional Climate Classification Using Decision Tree Approach. *Arxiv Preprint Arxiv:1803.11259*.
- Harahap, I.S., Matondang, I.Z., Indah, E.K. Dan Fitri, I., (2021), June. Mapping Climate Classification of Oldeman In Agricultural Resources Management in South Tapanuli District. In *Iop Conference Series: Materials Science Dan Engineering (Vol. 1156, No. 1, P. 012002)*. Iop Publishing.
- Christian, Y., Asdak, C. Dan Kendaro, D.R., (2021). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Teknotan*, 15(1), P.15.
- Sitorus, S.R.P., Mulyani, M. Dan Panuju, D.R., (2011). Konversi Lahan Pertanian Dan Keterkaitannya Dengan Kelas Kemampuan Lahan Serta Hirarki Wilayah

- Di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 13(2), Pp.49-57.
- Prabaningrum, R. Dan Nurjani, E., (2016). Identifikasi Perubahan Zona Agroklimat Metode Oldeman Di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Bumi Indonesia*, 5(4), P.228805.
- Pradana, B., Sudarsono, B. Dan Subiyanto, S., (2013). Analisis Kesesuaian Lahan Pertanian Terhadap Komoditas Pertanian Kabupaten Cilacap. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(2).
- Anam, A. R. (2022). Pemetaan Agroklimat dengan Menggunakan Metode Klasifikasi Iklim Oldeman. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(3), 154-165.
- Wredaningrum, I., & Sudibyakto, S. (2014). Analisis Perubahan Zona Agroklimat Daerah Istimewa Yogyakarta Ditinjau Dari Klasifikasi Iklim Menurut Oldeman. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(4).
- Nasution, M. I., & Nuh, M. (2019). Kajian iklim berdasarkan klasifikasi Oldeman di Kabupaten Langkat. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)*, 3(2).
- Susanti, E., Surmaini, E., Pramudia, A., Heryani, N., Estiningtyas, W., Suciantini, S., & Apriyana, Y. (2021). Pemutakhiran Peta sumberdaya agroklimat indonesia untuk mendukung perencanaan pertanian. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 45(1), 47-58.
- Anam, A. R. (2022). Pemetaan Agroklimat dengan Menggunakan Metode Klasifikasi Iklim Oldeman. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(3), 154-165.
- Malhotra, S. K. (2017). Horticultural crops and climate change: A review. *The Indian Journal of Agricultural Sciences*, 87(1), 12-22.
- Liu, L., & Zhang, Y. (2011). Urban heat island analysis using the Landsat TM data and ASTER data: A case study in Hong Kong. *Remote sensing*, 3(7), 1535-1552.

- Lakitan, B. (2002). *Dasar-dasar klimatologi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Rahmanto, E., Rahmabudhi, S., & Kustia, T. (2022). *Kajian Analisis Spasial Penentuan Tipe Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt–Ferguson Menggunakan Metode Thiessen–Polygon Di Provinsi Riau*. *Buletin GAW Bariri*, 3(1), 35-42.
- Wulantika, T. (2021). *Perubahan Kondisi Produk Hortikultura Pada Penyimpanan Suhu Rendah Dan Suhu Ruang*. *Jurnal Hortuscoler*, 2(01), 343992.
- KERING, I. P. L. (2019). *Adaptasi Tanaman Hortikultura Terhadap Perubahan*. *Jurnal Litbang Pertanian Vol*, 38(1), 55-64.
- Sridhar, V., Hubbard, K. G., You, J., & Hunt, E. D. (2008). *Development Of The Soil Moisture Index To Quantify Agricultural Drought And Its “User Friendliness” In Severity-Area-Duration Assessment*. *Journal Of Hydrometeorology*, 9(4), 660-676.
- Purba, Z. L. (2013). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Hortikultura Di Kecamatan Dolok Sanggul Kabupaten Humbang Hasundutan (Doctoral Dissertation, Unimed)*.
- Henny, H., K. Murtalaksono, Naik Sinukaban, and Suria Darma Tarigan. "Kesesuaian lahan untuk sayuran dataran tinggi di hulu Das Merao, Kabupaten Kerinci, Jambi." *Jurnal Hidrolitan* (2011).
- Risamasu, R. G., Laimeheriwa, S., Madubun, E. L., & Luhukay, M. (2023). *Analisis Perubahan Curah Hujan Dan Pemetaan Zona Agroklimat Oldeman Pulau Seram Provinsi Maluku*. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 1010-1024.
- Nuraeni, R., Sitorus, S. R. P., & Panuju, D. R. (2017). *Analisis perubahan penggunaan lahan dan arahan penggunaan lahan wilayah di Kabupaten Bandung*. *Buletin Tanah dan Lahan*, 1(1), 79-85.
- Salmayenti, R. (2017). *Prediksi Curah Hujan Bulanan Menggunakan Teknik Jaringan Syaraf Tiruan*.

- Adidarma, W. K., Martawati, L., Syofyan, D. M. K., Levina, L., & Subrata, O. (2010). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Pola Hujan Dikhususkan Bagi Pertanian Di Pulau Sumatera Dan Kalimantan. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 1(1), 43-56.
- Tukidin. (2010). Karakter Hujan di Indonesia. *Jurnal Geografi FIS UNNES*.
- Kusmiadi, E. (2014). Pengertian dan Sejarah Perkembangan Pertanian. *Pengantar Ilmu Pertanian*, 1-28.
- Indonesia, D. P. (2015). *Statistik perkebunan Indonesia*. no. December, 2016.
- Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. (2022). Hortikultura: Pengertian, Jenis, Manfaat, dan Tips Budidayanya. diambil dari <https://faperta.umsu.ac.id/2022/03/20/hortikultura/>
- Kamala, R., Priyana, Y., & Sigit, A. A. (2015). Analisis Agihan Iklim Klasifikasi Oldeman Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Cilacap (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Agustin, A. (2022). Analisis Zona Klasifikasi Iklim Oldeman untuk Kesesuaian Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) di Kabupaten Lampung Timur.
- Muchtadi, T. R. (2018). Jenis dan Varietas Holtikultura. *Repository. ut. ac. id*.
- Sumaryanto, S. (2012). Strategi Peningkatan Kapasitas Adaptasi Petani Tanaman Pangan Menghadapi Perubahan Iklim. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 30, No. 2, pp. 73-89). Indonesian Center for Agricultural Socioeconomic and Policy Studies.
- Belda, M., Holtanová, E., Halenka, T., & Kalvová, J. (2014). Climate classification revisited: from Köppen to Trewartha. *Climate research*, 59(1), 1-13.
- Anwar, A., Sudjatmiko, S., & Barchia, M. F. (2018). Pergeseran klasifikasi iklim Oldeman dan schmidth-fergusson sebagai dasar pengelolaan sumberdaya alam di Bengkulu. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 7(1), 59-68.

- Retnawati, H. (2017, September). Teknik pengambilan sampel. In Disampaikan pada workshop update penelitian kuantitatif, teknik sampling, analisis data, dan isu plagiarisme (pp. 1-7).
- Mary L. McHugh. (2022). Interrater reliability: the kappa statistic. diambil dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3900052/>
- Kamala, R., Priyana, Y., & Sigit, A. A. (2015). Analisis Agihan Iklim Klasifikasi Oldeman Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Cilacap (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Yunus, H. S. (2010). Metodologi penelitian wilayah kontemporer. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 251.
- Aronoff, S. (1989). Geographic information systems: a management perspective.
- Aini, A. (2007). Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya.
- Mubarak, S. (2023). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemetaan Wilayah Kelompok Tani: Syahrin Mubarak. *Suluh Tani*, 1(1), 36-43.
- Susanti, E., Surmaini, E., Pramudia, A., Heryani, N., Estiningtyas, W., Suciandini, S., & Apriyana, Y. (2021). Pemutakhiran peta sumberdaya agroklimat Indonesia untuk mendukung perencanaan pertanian. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 45(1).
- Sari, F. W. A. W., & Bangun, R. H. B. (2019). Analisis peranan sektor pertanian, kehutanan dan perikanan pada perekonomian kabupaten deli serdang. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 26(3), 198-211.
- Ibrahim, K., & Gunawan, H. A. R. T. O. N. O. (2015). Dampak kebijakan konversi lahan sagu sebagai upaya mendukung program pengembangan padi sawah di kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara. In *Pros Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia* (Vol. 1, No. 5, pp. 48-53).
- Sasminto, R. A., & Tunggal, A. (2014). Analisis spasial penentuan iklim menurut klasifikasi Schmidt-Ferguson dan Oldeman di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 1(1), 51-56.

- Arifien dkk, dalam buku Pengantar Ilmu Pertanian, (2022).
- Ridwan, R., Amin, M., & Asmara, S. (2023). Zonasi Agroklimat Kabupaten Lampung Tengah Untuk Tanaman Padi Berbasis Geographic Information System. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 217-226.
- Wredaningrum, I., & Sudibyakto, S. (2014). Analisis Perubahan Zona Agroklimat Daerah Istimewa Yogyakarta Ditinjau Dari Klasifikasi Iklim Menurut Oldeman. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(4).
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*, 22(3), 276-282.
- Mingalev, D. E. (2021). Agroclimatic Zoning of Russia and Kazakhstan under Current Climate Change. *Geography and Natural Resources*, 42, 115-121.
- Aksa, F., Adi, F., & Setiawati, D. (2022). Peradaban Mesopotamia sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah di Kawasan Timur Tengah. *Dewaruci: Jurnal Studi Sejarah dan Pengajarannya*, 1(2), 81-93.
- Nasution, S. (2017). Variabel Penelitian, *Jurna Raudhah*
- Patro, V. M., & Patra, M. R. (2014). Augmenting weighted average with confusion matrix to enhance classification accuracy. *Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence*, 2(4), 77-91.
- Tando, E. (2019). Pemanfaatan teknologi greenhouse dan hidroponik sebagai solusi menghadapi perubahan iklim dalam budidaya tanaman hortikultura. *Buana Sains*, 19(1), 91-102.
- Munandar, T. A. (2018). The classification of cropping patterns based on regional climate classification using decision tree approach. *arXiv preprint arXiv:1803.11259*.