

Aplikasi geostatistik untuk estimasi curah hujan berdasarkan faktor topografi di Wilayah Jawa Barat = Geostatistical application for estimating rainfall base on topography's factor over West Java Region

Aries Kristianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20342236&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknik interpolasi spasial untuk estimasi curah hujan secara konvensional menggunakan teknik seperti Thiessen Polygon, metode isohyet, dan metode IDW, tetapi teknik tersebut tidak selalu handal digunakan untuk wilayah bergelombang dengan variasi topografi kompleks. Metode tersebut hanya dapat digunakan jika distribusi alat pengukur hujan cukup memadai atau permukaan (terrain) dianggap sama rata. Keterbatasan jaringan alat pengukur curah hujan dan penggunaan informasi topografi dalam interpolasi, maka digunakanlah metode geostatistik untuk estimasi curah hujan dan mengetahui distribusi variasi spasialnya, dalam penelitian ini dikaji di wilayah Jawa Barat. Aplikasi metode geostatistik yang digunakan adalah kombinasi kriging multivariate dan univariate, dengan teknik Ordinary Cokriging (OCK) dan Ordinary Kriging (OK), dimana sebagai variabel primer digunakan data curah hujan dari 44 stasiun/pos hujan, dan variabel sekunder digunakan informasi elevasi hasil ekstraksi dari Digital Elevation Model (DEM). Hasil aplikasi metode geostatistik tersebut menunjukkan keakuratan yang baik dan dapat diterima (nilai R dan R² dari analisis crossvalidation dengan semivariogram tiap bulannya mencapai 0.9, mean error mendekati 0 dan nilai RMSE berkisar 4.3 mm - 8.2 mm). Verifikasi curah hujan estimasi dan curah hujan observasi pos hujan (baik terhadap 44 stasiun/pos hujan yang termasuk dalam perhitungan geostatistik maupun dengan 22 stasiun/pos hujan yang tidak diperhitungkan) mencapai 100 % (selisih curah hujan < 5 mm), sedangkan dengan selisih curah hujan < 10 mm verifikasi mencapai > 70,5 % (44 pos hujan) dan lebih besar 62,5 % (22 pos hujan). Distribusi spasial curah hujan di wilayah Jawa Barat bervariasi dari curah hujan terendah terjadi di sekitar pantai utara Jawa Barat (daerah dataran rendah) dan makin tinggi menuju ke arah bagian tengah dan selatan di daerah pegunungan (dataran tinggi dengan ketinggian 1000-1500 m dan diatas 1500 m), dimana bulan Januari merupakan puncak curah hujan, dan terendah pada bulan Juli - Agustus.

Spatial interpolating technique for estimating rainfall using some conventionally technique, such as Thiessen Polygon, isohyet and IDW's method, but those techniques not reliable for undulating terrain (complex topography), and only can use if raingauge's distribution is quite representative and the condition of terrain's surface is flat. The restrictiveness of raingauge's network and incorporating topographic's information for interpolating, then geostatical method is used to estimated rainfall and for knowing distribution of spatial variability, in this case over West Java Region. Combination of kriging multivariable and kriging univariate is applied for geostatistical application, using Ordinary Cokriging (OCK) and Ordinary Kriging (OK) Techniques, which 44 of rainfall data from raingauge's points used as primary variable, and secondary variable used elevation's information as extraction from Digital Elevation Model (DEM).

Result of geostatistical application indicated that the accuration is good and can be accepted (coeflisient R and R² from crossvalidationk analysis using semivariogram is 0.9 for all months, mean error also close to zero 0 and RMSE 4.3 mm - 8.2 mm). Verification of estimated rainfall and observed rainfall (both used 44

rain stations or 22 rain stations not calculated on geostatistical method) reached 100 % (with rainfall's difference < 5 mm), and with rainfall's difference <10 mm verification reached > 70.5 % (used 44 rain stations), and > 62.5 % (used 22 rain stations). Distribution of spatial rainfall over West Java is varied, with minimum rainfall occurred along coastal northern part of West Java (at low land area), and higher toward to middle and to the south around mountain's region (at plateau with elevation 1000- 1500 in and over 1500 m). Rainfall Distribution over West Jawa shows that peak of rainfall occurred on Januari and minimum ones on July - August.