

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

“EVALUASI KERAPATAN JARINGAN STASIUN HUJAN
DI DAS BOLANGO BONE”

Oleh

Evita Verent Laude
5114 16 053


Telah dipertahankan di depan dewan penguji

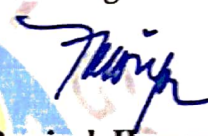
Hari/ Tanggal : Senin/ 19 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji


Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.
NIP. 19650923 199403 1 001



Ir. Rawiyah Husnan, M.T.
NIP. 19640427 199403 2 001

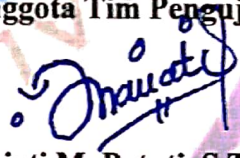
Anggota Tim Penguji I


Aryati Alitu, ST, MT
NIP. 19690407 199903 2 001

Anggota Tim Penguji II

Anggota Tim Penguji III


Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si
NIP. 19690807 199501 2 001


Dr. Indriati M. Patuti, S.T., M.Eng.
NIP. 19690313 200501 2 002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Gorontalo, 19 Juli 2021
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo


Dr. Sardi Salim, M.Ed
NIP. 19680705 199702 1 001



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

“Evaluasi Kerapatan Jaringan Stasiun Hujan di DAS Bolango Bone”

Oleh

Evita Verent Laude

5114 16 053

Telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T

NIP. 19650923 199403 1 001

Ir. Rawiyah Husnan, M.T.

NIP. 19640427 199403 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Gorontalo

Dr. M. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.

NIP. 19770104 200112 1 002

INTISARI

Evita Verent Laude. 2021. *Evaluasi Kerapatan Jaringan Stasiun Hujan di DAS Bolango Bone*. Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I, Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T. dan Pembimbing II, Ir. Rawiyah Husnan, M.T.

Kesalahan pengamatan pada data hidrologi dalam suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) akan menghasilkan data yang kurang optimal. Letak dan jumlah stasiun hujan dalam suatu wilayah DAS merupakan komponen utama menjamin ketersediaan data curah hujan. Evaluasi kerapatan jaringan stasiun hujan diperlukan untuk mengetahui kondisi sebaran stasiun hujan serta merekomendasi stasiun hujan baru.

Penelitian dilakukan di DAS Bolango Bone dengan 10 stasiun hujan eksisting. Data pengamatan curah hujan 7 tahun (2013-2019). Letak dan jumlah stasiun hujan dianalisis menggunakan Metode Kagan-Rodda berdasarkan standar yang ditetapkan oleh WMO (*World Meteorological Organization*) yaitu 100-250 km²/stasiun. Hasil dari Metode Kagan ini adalah jumlah dan pola penempatan stasiun hujan yang optimal.

Hasil evaluasi dari 10 stasiun yang berada pada DAS Bolango Bone terdapat 3 stasiun yaitu pangi, pinogu, dan sukamakmur yang tidak memenuhi kerapatan stasiun hujan yang disarankan oleh WMO. Koefisien korelasi untuk hujan bulanan berkisar antara 0,4238-0,8351. Nilai korelasi ini merupakan rata-rata dari semua stasiun hujan di DAS Bolango Bone. Berdasarkan hasil analisis Kagan-Rodda didapatkan dua rekomendasi. Rekomendasi pertama adalah mempertahankan 10 stasiun eksisting dengan nilai kesalahan perataan $Z_1 = 4,12\%$, kesalahan interpolasi $Z_2 = 9,24\%$, dan jarak antar stasiun $l = 14,58$ km dilakukan reposisi stasiun hujan ke tiap simpul segitiga Kagan-Rodda. Rekomendasi kedua adalah melakukan penambahan 4 stasiun hujan baru tanpa mereposisi 10 stasiun hujan eksisting dengan nilai kesalahan perataan $Z_1 = 3,45\%$, kesalahan interpolasi $Z_2 = 8,93\%$ dan jarak antar stasiun $l = 12,32$ km.

Kata Kunci: *Kerapatan Jaringan Stasiun Hujan, WMO (World Meteorological Organization), Metode Kagan-Rodda, DAS Bolango Bone*

ABSTRACT

Evita Verent Laude. 2021. *Evaluation of the Rain Station Network Density in the Bolango Bone Watershed*. Bachelor's Degree Program in Civil Engineering Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T., and the co-supervisor is Ir. Rawiyah Husnan, M.T.

Observational errors in hydrological data in a watershed will produce inaccurate data. The location and number of rain stations in a watershed area are the main components in ensuring the availability of rainfall data. Evaluation of the rain station network density is needed to determine the condition of the distribution of rain stations and new rain stations recommendation.

The research was conducted in the Bolango Bone watershed with 10 existing rain stations. Rainfall observation data in 7 years (2013-2019). The location and number of rain stations were analyzed using the Kagan-Rodda method based on the standards set by the WMO (World Meteorological Organization) of 100-250 km²/station. The result of the Kagan Method is the optimal number and pattern of placement of rain stations.

The evaluation results from 10 stations in the Bolango Bone watershed showed that there were 3 stations, namely Pangi, Pinogu, and Sukamakmur, which did not meet the density of rain stations suggested by WMO. The correlation coefficient for monthly rainfall ranged from 0.4238-0.8351. This correlation value was the average of all rain stations in the Bolango Bone watershed. Based on the results of the Kagan-Rodda analysis, two recommendations were obtained. The first recommendation is to maintain the existing 10 stations with an average error value of $Z_1 = 4.12\%$, interpolation error $Z_2 = 9.24\%$, and the distance between stations $l = 14.58$ km, repositioning the rain stations to each vertex of the Kagan-Rodda triangle. The second recommendation is to add 4 new rain stations without repositioning the existing 10 rain stations with an average error value of $Z_1 = 3.45\%$, interpolation error of $Z_2 = 8.93\%$, and distance between stations $l = 12.32$ km.

Keywords: *Rainfall Station Density, WMO (World Meteorological Organization), Kagan-Rodda Method, Bolango Bone Watershed*

