

RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL

PRODI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS JANABADRA

**Analisis Variabel yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Tim Proyek
(Buddewi Sukindrawati , Widya Kartika)**

**Estimasi Analisis Hidrologi Pada Sistem Jaringan Irigasi Daerah Sajau Hilir Ujung
Kecamatan Tanjung Palas Timur Kabupaten Bulungan
(Trifani Oktaviansyah, Asta, Rosmalia Handayani)**

**Analisis Hujan Wilayah dengan Metode *Poligon Thiessen* dan *Isohiet* di
Kabupaten Bantul Menggunakan *Software Qgis* dan *Ms Access*
(Nizar Achmad, Titiek Widyasari dan Mochammad Syaifullah)**

**Penggunaan Zeolit Dan Bahan Tambah Sikament-520 Untuk Meningkatkan
Kuat Tekan Beton
(Bing Santosa, Nurul Endrastuty)**

**Studi *Mode share* Angkutan Pada Hari Kerja dan Hari Libur di
Perkotaan Yogyakarta
(Risdiyanto, Viki Yulianti, Ayu Fina Palupi)**

DEWAN EDITORIAL

- Penerbit : Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief) : Dr. Tania Edna Bhakty, ST., MT.
- Penyunting (Editor) : 1. Dr. Endro Prasetyo W, S.T., M.Sc., Universitas Lampung
2. Dr. Ir. Edy Sriyono, M.T., Universitas Janabadra
3. Dr. Nindyo Cahyo K, S.T., M.T., Universitas Janabadra
4. Sarju, ST., M.T., Universitas Janabadra
- Alamat Redaksi : Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57, Yogyakarta 55231
Telp./Fax: (0274) 543676
Email: tania@janabadra.ac.id
Website: <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit : 2 kali setahun

JURNAL RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL adalah media publikasi jurusan Teknik Sipil Universitas Janabadra, Yogyakarta yang diterbitkan secara berkala pada bulan April dan Oktober. Jurnal ini mempublikasikan hasil-hasil penelitian, kajian teori dan aplikasi teori, studi kasus atau ulasan ilmiah dari kalangan ahli, akademisi, maupun praktisi dalam bidang teknik sipil yang meliputi bidang Struktur, Keairan, Transportasi, Mekanika Tanah, dan Manajemen Konstruksi. Naskah yang masuk akan dievaluasi oleh Penyunting Ahli. Redaksi berhak melakukan perubahan pada tulisan yang layak muat demi konsistensi gaya, namun tanpa mengubah maksud isinya.

DAFTAR ISI

1. Analisis Variabel yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Tim Proyek (Buddewi Sukindrawati , Widya Kartika) 1 - 9
2. Estimasi Analisis Hidrologi Pada Sistem Jaringan Irigasi Daerah Sajau Hilir Ujung Kecamatan Tanjung Palas Timur Kabupaten Bulungan (Trifani Oktaviansyah, Asta,Rosmalia Handayani) 10 - 18
3. Analisis Hujan Wilayah dengan Metode Poligon *Thiessen* dan *Isohiet* di Kabupaten Bantul Menggunakan *Software Qgis* dan *Ms Access* (Nizar Achmad, Titiiek Widyasari dan Mochammad Syaifullah) 19 - 24
4. Penggunaan Zeolit Dan Bahan Tambah Sikament-520 Untuk Meningkatkan Kuat Tekan Beton (Bing Santosa, Nurul Endrastuty) 25 - 30
5. Studi Mode share Angkutan Pada Hari Kerja dan Hari Libur di Perkotaan Yogyakarta (Risdiyanto, Viki Yulianti, Ayu Fina Palupi) 31 - 35

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya **JURNAL RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL** Volume 7, Nomor 1, Edisi April 2021. Jurnal ini menampilkan tujuh artikel di bidang Teknik Sipil.

Penerbitan **JURNAL RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL** ini adalah bertujuan untuk menjadi salah satu wadah berbagi hasil-hasil penelitian, kajian teori dan aplikasi teori, studi kasus atau ulasan ilmiah dari kalangan ahli, akademisi, maupun praktisi dalam bidang teknik sipil yang meliputi bidang Struktur, Keairan, Transportasi, Mekanika Tanah, dan Manajemen Konstruksi. Harapan kami semoga naskah yang tersajidapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing.

Redaksi

ANALISIS HUJAN WILAYAH DENGAN METODE POLIGON THIESSEN DAN ISOHIET DI KABUPATEN BANTUL MENGUNAKAN *SOFTWARE QGIS* DAN *MS ACCESS*

Nizar Achmad¹, Titiek Widyasari², Mochammad Syaifullah³

¹²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra Yogyakarta

³Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra Yogyakarta

E-mail: nizar_achmad@janabadra.ac.id

Abstract

Indonesia is a tropical country which has quite high rainfall. Based on data released by the National Disaster Management Agency (BNPB) during the period 1815-2019, Indonesia experienced a total of 6833 floods or about 33.5% of all types of natural disasters, one of the areas affected by the flood was Bantul Regency. Bantul Regency is a district in Yogyakarta Province. In 2019, Bantul Regency was the area most affected by floods and landslides in Yogyakarta Province. This study aims to determine the amount of regional rainfall using the Polygon Thiessen and Isohyet methods in Bantul Regency.

The analysis of lost rain data was calculated using the Inversed Distance Squared method. Analysis of regional rainfall using the Thiessen Polygon method is calculated using the help of QGIS software to find the area of rain catchment and using the Ms Access software to calculate the amount of rain in the area. Analysis of regional rainfall using the Isohyet method is calculated using the help of QGIS software to calculate the amount of regional rainfall.

Based on the results of the analysis of regional rainfall in Bantul Regency, the Thiessen Polygon method with the Isohyet method has a maximum difference of 4.44 mm and a minimum difference of 0.04 mm. The ratio of regional rainfall in Bantul Regency has a difference with a minimum coefficient value of 0.06%, a maximum of 3.69% and an average of 2.27%, so it can be concluded that the analysis of regional rainfall using the Thiessen Polygon and Isohyet methods has relative results. the same, thus the two methods can be used for the calculation of further hydrological analysis such as planned discharge, repeat times and so on.

Keywords: Region Rain, Thiessen Polygon Method, Isohyet Method, QGIS, Ms Access

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki curah hujan cukup tinggi. Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) selama periode 1815-2019, Indonesia mengalami kejadian bencana banjir sebanyak 6833 kejadian atau sekitar 33,5% dari seluruh jenis bencana alam, salah satu wilayah yang terdampak banjir adalah Kabupaten Bantul. Kabupaten Bantul merupakan kabupaten yang berada di Provinsi Yogyakarta. Pada tahun 2019, Kabupaten Bantul menjadi wilayah yang paling banyak terdampak banjir dan longsor di Provinsi Yogyakarta (Kusuma, 2019). Data hujan wilayah merupakan data yang penting dalam perhitungan debit banjir rencana. Debit banjir rencana adalah debit maksimum rencana di sungai atau saluran alamiah dengan periode ulang tertentu yang dapat dialirkan tanpa membahayakan lingkungan sekitar dan stabilitas sungai, sehingga diharapkan diperoleh hasil rekayasa hidrologi yang tepat dan optimal untuk menghadapi permasalahan yang terjadi di tahun-tahun yang akan datang. Selain

untuk perhitungan debit banjir rencana, data hujan wilayah dapat digunakan untuk perencanaan drainase, perencanaan bangunan irigasi, dan sebagainya.

Analisis hujan wilayah dapat dihitung dengan tiga metode yaitu metode Rata-Rata Aljabar, Poligon Thiessen dan Isohiet (Triatmodjo, 2008). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Poligon Thiessen dan Isohiet. Selanjutnya dalam penelitian ini akan menganalisis perhitungan hujan wilayah menggunakan bantuan *software Quantum Geographical Information System (QGIS)* yang di dalam perkembangan *software QGIS* memberikan kemudahan dalam menganalisis baik dengan metode Poligon Thiessen maupun metode Isohiet. Pengolahan data hujan pada umumnya masih menggunakan *software Microsoft Excel*, dalam penelitian ini *software Microsoft Access (MS Access)* dipandang lebih tepat digunakan karena dapat mengolah data lebih efektif dan efisien, oleh sebab itu digunakan *software Ms Access* untuk

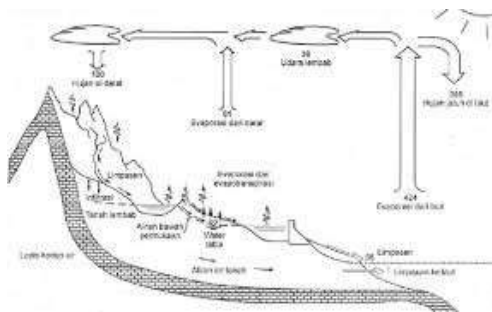
mengolah *database* dan menganalisis hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen dan Isohiet.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu menganalisis besar hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen dan Isohiet di Kabupaten Bantul menggunakan *software QGIS* dan *Ms Access*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen dan Isohiet di Kabupaten Bantul dan mengetahui perbandingan hasil analisis hujan wilayah dengan kedua metode tersebut.

2. Landasan Teori

2.1. Hujan

Hidrologi adalah ilmu yang berkaitan dengan air di bumi, baik mengenai terjadinya, peredaran dan penyebarannya, sifat-sifatnya dan hubungan dengan lingkungannya terutama dengan makhluk hidup. Siklus hidrologi merupakan proses kontinyu dimana air bergerak dari bumi ke atmosfer dan kemudian kembali ke bumi lagi. (Triatmodjo, 2008). Penerapan ilmu hidrologi dapat dijumpai dalam beberapa kegiatan seperti perencanaan dan operasi bangunan air, penyediaan air untuk berbagai keperluan (air bersih, irigasi, perikanan, peternakan), pembangkit listrik tenaga air, pengendalian banjir, pengendalian erosi dan sedimentasi, transportasi air, drainasi, pengendalian polusi air limbah, dan sebagainya.



Gambar 1. Siklus Hidrologi
(Sumber : Triatmodjo, 2008)

Presipitasi adalah turunnya air dari atmosfer ke permukaan bumi yang bisa berupa hujan, hujan salju, kabut, embun, dan hujan es. Di daerah tropis hujan memberikan sumbangan terbesar sehingga seringkali hujanlah yang dianggap presipitasi (Triatmodjo, 2008). jika uap air yang jatuh berbentuk cair disebut hujan (*rainfall*) dan jika berbentuk padat disebut salju (*snow*).

2.2. Data Hujan

Dari beberapa jenis presipitasi, hujan adalah yang paling biasa diukur. Pengukuran dapat dilakukan secara langsung dengan menampung air hujan yang jatuh, namun tidak dapat dilakukan di seluruh wilayah tangkapan air akan tetapi hanya dapat dilakukan pada titik-titik yang ditetapkan dengan

menggunakan alat pengukur hujan. Alat pengukur hujan dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu alat penakar hujan biasa dan alat penakar hujan otomatis. Metode *Inversed Square Distance* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari data yang hilang. Rumus metode *Inversed Square Distance* untuk mencari data curah hujan yang hilang sebagai berikut (Harto, 1993):

$$P_x = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{P_i}{L_i^2}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{L_i^2}} \dots \dots \dots (1)$$

2.3. Hujan Wilayah

Penentuan hujan kawasan di DAS menggunakan data curah hujan. Data curah hujan berasal dari stasiun pengamatan dan pengukuran curah hujan harian pada suatu kawasan. Stasiun penakar hujan memberikan data kedalaman hujan titik lokasi dimana keberadaan stasiun berada, sehingga hujan pada suatu luasan harus diperkirakan dari titik pengukuran tersebut. Apabila pada suatu daerah aliran terdapat beberapa stasiun pengukuran yang diletakkan secara terpisah, data hujan yang tercatat masing-masing stasiun dapat tidak sama. Dalam analisis hidrologi sering digunakan untuk menentukan hujan rerata pada daerah aliran tersebut, yang dapat dilakukan menggunakan tiga cara yaitu Rata-Rata Aljabar, Poligon Thiessen, dan Isohiet (Triatmodjo, 2008).

2.3.1. Metode rata-rata aljabar

$$p = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{n} \dots \dots \dots (2)$$

2.3.2. Metode Poligon Thiessen

$$p = \frac{A_1 p_1 + A_2 p_2 + \dots + A_n p_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \dots \dots \dots (3)$$

2.3.3. Metode Isohiet

$$p = \frac{A_1 \frac{I_1 + I_2}{2} + A_2 \frac{I_2 + I_3}{2} + \dots + A_n \frac{I_n + I_{n+1}}{2}}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \dots \dots \dots (4)$$

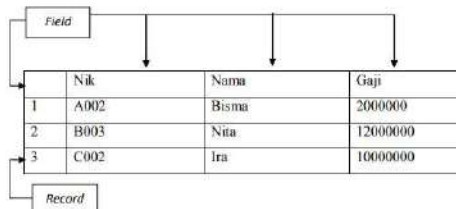
2.4. Quantum Geographic Information System (QGIS)

Sistem Informasi Geografis atau Geographic Information System (GIS) adalah sistem berbasis computer yang digunakan untuk menyusun, menyimpan, memanipulasi, mengolah, menampilkan, dan menganalisis informasi geografis dan berbagai atribut yang menyertainya (Budiyanto, 2016). *QGIS* adalah salah satu perangkat lunak *GIS* yang bersifat *open source* yang dikembangkan oleh komunitas yang tergabung dalam *qgis.org* yang di pelopori oleh Gary Sherman (Budiyanto, 2016). *QGIS* menawarkan pengolahan data geospasial dengan berbagai format dan fungsionalitas *vector*, *raster*, dan *database*. Untuk keperluan analisis

spasial, aplikasi ini telah cukup lengkap karena telah terintegrasi dengan perangkat lunak GRASS. Pemanfaatan perangkat lunak QGIS ini dapat digunakan sebagai pilihan alternatif dari software GIS komersial seperti ArcView maupun ArcGis.

2.5. Microsoft Access (Ms Access)

Database adalah kumpulan dari semua data yang diperlukan oleh sistem. Dengan menggunakan database, beberapa aplikasi berbeda bisa saling terintegrasi, misalnya aplikasi keuangan, aplikasi kepegawaian dengan penggajian atau aplikasi persediaan (Mulyani, 2016).



Gambar 2. Struktur Database
(Sumber : Suarna, 2010)

Ms Access adalah sebuah program aplikasi untuk mengolah database (basis data) model relasional, karena terdiri dari lajur kolom yang kemudian disebut sebagai field dan lajur baris yang disebut sebagai record (Pahlevi, 2011). Ms Access merupakan sebuah database engine yang walaupun sederhana namun mudah untuk digunakan. Fasilitas yang disediakan tergolong lengkap dan sangat memadai untuk kebutuhan studi atau kebutuhan bisnis dengan skala kecil menengah.

3. Metode Penelitian

3.1. Jenis Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang diteliti penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang lebih spesifik sistematis, terencana, dan juga terstruktur dari awal hingga kesimpulan.

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil data curah hujan pada 9 stasiun hujan yang berlokasi di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).



Gambar 3. Lokasi Penelitian

(Sumber: <https://dpnr.bantulkab.go.id/>)

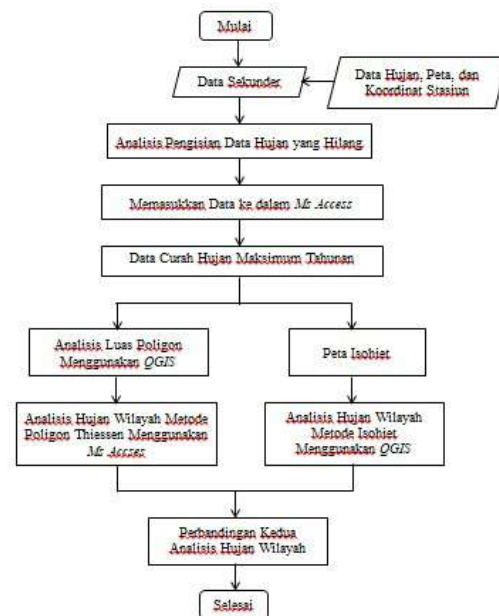
Data peta Kabupaten Bantul dan titik koordinat stasiun dan data curah hujan Kabupaten Bantul didapatkan dari Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Daerah Istimewa Yogyakarta.

Stasiun hujan yang diamati adalah stasiun hujan Kalijoho, stasiun hujan Karang Ploso, stasiun hujan Sanden, stasiun hujan Terong, stasiun hujan Pundong, stasiun hujan Siluk, stasiun hujan Pajangan, stasiun hujan Bedugan, stasiun hujan Nyemengan.

Tabel 1. Koordinat Stasiun Hujan

No	Nama Stasiun	Titik Koordinat	
1	Kalijoho	LS:7°49'19.92"	BT:110°14'26.88"
2	Karang P.	LS:7°50'17.88"	BT:110°37'00"
3	Sanden	LS:7°58'30"	BT:110°16'19.92"
4	Terong	LS:7°53'27.96"	BT:110°27'5.76"
5	Pundong	LS:7°58'17.76"	BT:110°19'17.76"
6	Siluk	LS:7°57'10.44"	BT:110°22'39.72"
7	Pajangan	LS:7°51'28.8"	BT:110°16'3.72"
8	Bedugan	LS:7°51'50.76"	BT:110°23'36.96"
9	Nyemengan	LS:7°50'38.22"	BT:110°20'45.67"

3.3. Diagram Alir Penelitian



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

4. Analisis dan Pembahasan

4.1. Pengisian Data Hujan yang Hilang

Pada penelitian ini ada beberapa data curah hujan yang hilang, yaitu data di stasiun hujan Sanden pada tahun 2008 dan 2009, stasiun hujan Terong pada tahun 2010 dan 2011, dan stasiun hujan Bedugan pada tahun 2010. Perhitungan curah hujan yang hilang pada penelitian ini menggunakan metode *Inversed Square Distance*.

Gambar 5. Jarak Stasiun Hujan dengan QGIS

Data hujan yang hilang dihitung menggunakan metode *Inversed Distance Square* dengan persamaan 1. Berikut contoh perhitungan data hujan yang hilang di stasiun hujan Terong pada tahun 2011 (tanggal 1 Januari):

LKarang Ploso = 5,43 km
 LSiluk = 10,64 km
 LBedugan = 7,06 km

InputID	TargetID	Distance	
65	Terong	Bedugan	7058.715289177...
66	Terong	Pundong	16873.82927641...
67	Terong	Sanden	21849.05754947...
68	Terong	Kalijoho	24464.31337493...
69	Terong	Karang Ploso	5429.179534410...
70	Terong	Nyemengan	12757.58617398...
71	Terong	Pajangan	20607.63468000...
72	Terong	Siluk	10635.44897390...

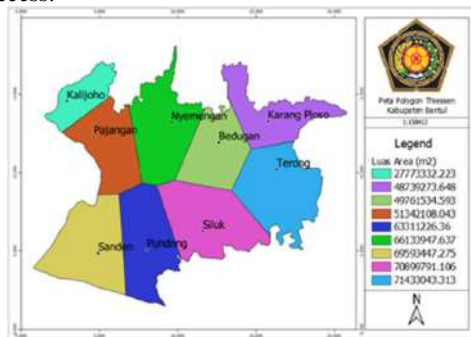
$$P_{\text{Terong}} = \frac{P_{\text{Karang Ploso}}}{(L_{\text{Karang Ploso}})^2} + \frac{P_{\text{Siluk}}}{(L_{\text{Siluk}})^2} + \frac{P_{\text{Bedugan}}}{(L_{\text{Bedugan}})^2}$$

$$P_{\text{Terong}} = \frac{2.3}{(5,43)^2} + \frac{1.1}{(10,64)^2} + \frac{0}{(7,06)^2}$$

$$P_{\text{Terong}} = 0,1 \text{ mm}$$

4.2. Analisis Hujan Wilayah dengan Metode Poligon Thiessen

Setelah mengisi data hujan yang hilang, selanjutnya menghitung hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen. Untuk mempermudah perhitungan hujan wilayah metode Poligon Thiessen pada penelitian ini menggunakan bantuan *software QGIS* dan *Ms Access*.



Gambar 6. Hasil Peta Poligon dengan QGIS

Tabel 2. Luas Area Poligon dengan QGIS

Nama Stasiun	Luas Area (Km ²)
Kalijoho	27,77
Karang Ploso	48,74
Sanden	69,59
Terong	71,43
Pundong	63,31
Siluk	70,9
Pajangan	51,34
Bedugan	49,76
Nyemengan	66,13

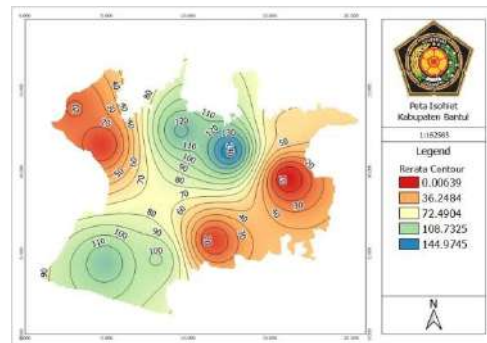
Berikut adalah hasil analisis hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen menggunakan *software Ms Access*.

Gambar 8. Hujan Wilayah Poligon Thiessen

Tahun	HRerataMax
2008	58.84
2009	34.41
2010	44.43
2011	40.73
2012	86.78
2013	57.38
2014	52.89
2015	89.32
2016	62.89
2017	188.32
2018	66.49

4.3. Analisis Hujan dengan Wilayah Metode Isohiet

Setelah menganalisis hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen, selanjutnya menghitung hujan wilayah dengan metode Isohiet. Dalam menghitung curah hujan wilayah dengan metode Isohiet pada penelitian ini menggunakan data curah hujan maksimum tiap tahun pada semua stasiun hujan, titik koordinat stasiun hujan dan peta wilayah kabupaten Bantul.



Gambar 9. Hasil Peta Isohiet dengan QGIS

Berikut adalah hasil analisis hujan wilayah dengan metode Isohiet menggunakan *software QGIS*.

Tabel 3. Hasil Analisis Hujan Wilayah Metode Isohiet

Tahun	Curah Hujan (mm)
2008	61,01
2009	33,17
2010	44,05
2011	39,85
2012	85,27
2013	59,18
2014	53,66
2015	89,28
2016	62,26
2017	192,76
2018	68,26

4.4. Perbandingan Kedua Analisis Hujan Wilayah

Proses terakhir pada penelitian ini adalah membandingkan hasil antara analisis hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen dan metode Isohiet. Berikut adalah hasil perbandingan kedua analisis hujan wilayah.

Tabel 3. Perbandingan Kedua Analisis

Tahun	Poligon Thiessen (mm)	Isohiet (mm)	Δ Curah Hujan Wilayah
2008	58,84	61,01	3,69%
2009	34,41	33,17	3,6%
2010	44,43	44,05	0,86%
2011	40,73	39,85	2,16%
2012	86,78	85,27	1,74%
2013	57,38	59,18	3,14%
2014	52,89	53,66	1,46%
2015	89,32	89,28	0,05%
2016	62,89	62,26	1,01%
2017	188,32	192,76	2,36%
2018	66,49	68,26	2,67%
Rerata			2,27%



Gambar 10. Perbandingan Analisis Hujan Wilayah

Berdasarkan hasil analisis pada tabel diatas dapat dilihat bahwa besar hujan wilayah antara metode Poligon Thiessen dengan metode Isohiet memiliki

selisih maksimum sebesar 4,44 mm dan selisih minimum sebesar 0,04 mm. Perbandingan besar hujan wilayah memiliki selisih dengan nilai koefisien minimum 0,05%, maksimum 3,69% dan rata-rata 2,27%, sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis curah hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen dan Isohiet memiliki hasil yang retalif sama, dengan demikian kedua metode tersebut dapat digunakan untuk perhitungan analisis hidrologi selanjutnya seperti debit rencana, kala ulang dan sebagainya.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan seperti berikut:

1. Luas area tangkapan hujan wilayah di Kabupaten Bantul pada stasiun hujan Kalijoho seluas 27,77 km², stasiun hujan Karang Ploso seluas 48,74 km², stasiun hujan Sanden seluas 69,59 km², stasiun hujan Terong seluas 71,43 km², stasiun hujan Pundong seluas 63,31 km², stasiun hujan Siluk seluas 70,9 km², stasiun hujan Pajangan seluas 51,34 km², stasiun hujan Bedugan seluas 49,76 km², dan stasiun hujan Nyemengan seluas 66,13 km².
2. Besar hujan wilayah di Kabupaten Bantul dengan metode Poligon Thiessen pada tahun 2008 sebesar 58,84 mm, tahun 2009 sebesar 34,41 mm, tahun 2010 sebesar 44,43 mm, tahun 2011 sebesar 40,73 mm, tahun 2012 sebesar 86,78 mm, tahun 2013 sebesar 57,38 mm, tahun 2014 sebesar 52,89 mm, tahun 2015 sebesar 89,32 mm, tahun 2016 sebesar 62,89 mm, tahun 2017 sebesar 188,32 mm, dan tahun 2018 sebesar 66,49 mm.
3. Besar hujan wilayah di Kabupaten Bantul dengan metode Isohiet pada tahun 2008 sebesar 61,01 mm, tahun 2009 sebesar 33,17 mm, tahun 2010 sebesar 44,05 mm, tahun 2011 sebesar 39,85 mm, tahun 2012 sebesar 85,27 mm, tahun 2013 sebesar 59,18 mm, tahun 2014 sebesar 53,66 mm, tahun 2015 sebesar 89,28 mm, tahun 2016 sebesar 62,26 mm, tahun 2017 sebesar 192,76 mm, dan tahun 2018 sebesar 68,26 mm.
4. Berdasarkan hasil analisis besar hujan wilayah di Kabupaten Bantul antara metode Poligon Thiessen dengan metode Isohiet memiliki selisih maksimum sebesar 4,44 mm dan selisih minimum sebesar 0,04 mm.
5. Perbandingan besar hujan wilayah di Kabupaten Bantul memiliki selisih dengan nilai koefisien minimum 0,05%, maksimum 3,69% dan rata-rata 2,27%, sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis curah hujan wilayah dengan metode Poligon Thiessen dan Isohiet memiliki hasil yang retalif sama, dengan demikian kedua metode tersebut dapat digunakan untuk perhitungan analisis hidrologi selanjutnya

seperti debit rencana, kala ulang dan sebagainya.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan data curah hujan dengan pencatatan yang terbaru.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan *software Ms Access* untuk analisis hidrologi selanjutnya seperti hujan rancangan, pola distribusi hujan, debit banjir rencana dan sebagainya.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat membandingkan perhitungan manual dan perhitungan menggunakan bantuan *tools*.

6. Daftar Pustaka

- Budiyanto, E. (2016). *Sistem Informasi Geografis dengan Quantum GIS*. Andi Offset.
- Harto, S. (1993). *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Kusuma, W. (2019). *Kabupaten Bantul Jadi Wilayah Terbanyak Terdampak Banjir dan Longsor*. Kompas.Com. <https://regional.kompas.com/read/2019/03/18/11434041/kabupaten-bantul-jadi-wilayah-terbanyak-terdampak-banjir-dan-longsor>
- Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika.
- Pahlevi, R. (2011). *Perancangan Sistem Kearsipan Elektronik Dengan Menggunakan Microsoft Office Access Pada Lembaga Penyiaran Publik TVRI Sumatera Selatan*.
- Suarna, N. (2010). *Pedoman Panduan Praktikum Microsoft Office 2007*. Yrama Widya.
- Suharyadi, F. (2017). *Analisis Curah Hujan Wilayah Dengan Metode Isohiet dan Poligon Thiessen Menggunakan Software Quantum GIS Pada Wilayah Kabupaten Sleman*.
- Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Beta Offset.