

ANALISIS CURAH HUJAN DOMINAN DI DESA SIRNARESMI KABUPATEN SUKABUMI

Josua Kelpin Nauli

Mahasiswa

Jurusan Teknik Sipil/Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta
Jl. Sunter Permai Raya, Jakarta 14350
siregarkelpin@yahoo.com

Yukiko Vega Subagio

Mahasiswa

Jurusan Teknik Sipil/Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta
Jl. Sunter Permai Raya, Jakarta 14350
yukikovega03@gmail.com

Nabilla Kirana Mokoginta

Mahasiswa

Jurusan Teknik Sipil/Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta
Jl. Sunter Permai Raya, Jakarta 14350
nabillakirana@gmail.com

Tri Wahyu Kuningsih

Dosen

Jurusan Teknik Sipil/Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta
Jl. Sunter Permai Raya, Jakarta 14350
triwahyukuningsih@yahoo.com

Abstract

Rain is an important component of input in the hydrological cycle, the characteristics of rain include precipitation, precipitation intensity, time span, frequency, and depth of rain. This study aims to analyze the dominant precipitation based on data from the Cipetir rain station using daily precipitation data. The analysis was carried out with the WRPLOT software application rocks. The results of this study indicate based on WRPLOT analysis showed a rain depth of 40-60 mm with a frequency of 76 events. At a depth of 20-40 mm with a frequency of 256 events. And the dominant precipitation occurred in the rain depth of 20-40 mm with the number of occurrence frequency of 256 events and daily rain duration of 106.

Keywords: Precipitation, Dominant, WRPLOT, Sirnaresmi

Abstrak

Hujan merupakan komponen masukan penting dalam siklus hidrologi, karakteristik hujan diantaranya adalah curah hujan, intensitas hujan, rentang waktu, frekuensi, dan kedalaman hujan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis curah hujan dominan berdasarkan data dari stasiun hujan Cipetir menggunakan data curah hujan harian. Analisis dilakukan dengan bantuan aplikasi *software* WRPLOT. Hasil penelitian ini menunjukkan berdasarkan analisis WRPLOT menunjukkan kedalaman hujan 40-60 mm dengan jumlah frekuensi 76 kejadian. Pada kedalaman 20-40 mm dengan jumlah frekuensi 256 kejadian. Dan curah hujan dominan terjadi pada kedalaman hujan 20-40 mm dengan jumlah frekuensi kejadian sebesar 256 kejadian dan durasi hujan 4 harian sebanyak 106.

Kata Kunci: Curah Hujan, Dominan, WRPLOT, Sirnaresmi

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering mengalami bencana hidrometeorologi, yaitu bencana yang disebabkan karena perubahan iklim dan cuaca (Susanti, 2017). Indonesia terletak di garis khatulistiwa, maka dapat dikatakan sebagai negara beriklim tropis yang hanya mempunyai dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau yang terjadi pada bulan April sampai dengan September, disebabkan karena angin muson timur berjalan melewati Indonesia dan membawa sedikit uap air dan kering, tekanan udara yang tinggi membuat angin bergerak dari Australia menuju Asia. Musim Hujan terjadi pada bulan Oktober sampai dengan bulan Maret, disebabkan karena angin muson barat membawa banyak uap air sehingga saat melewati Indonesia, angin berpotensi menurunkan hujan, angin yang bergerak dari Asia menuju Australia. Periode dengan unsur iklim yang mencolok disebut dengan musim, misalnya dalam musim panas maka unsur iklim akan yang mencolok

adalah suhu udara yang tinggi, dalam musim hujan maka unsur iklim yang mencolok tinggi adalah jumlah curah hujan yang melimpah (Tjasyono, 2004).

Hujan merupakan komponen masukan penting dalam proses siklus hidrologi. Karakteristik Hujan diantaranya adalah curah hujan, intensitas hujan, rentang waktu, frekuensi, dan kedalaman hujan. Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh di tanah datar selama periode tertentu yang diukur dalam satuan tinggi (mm) diatas permukaan horizontal dengan asumsi tidak terjadi evaporasi (menguap), run off (mengalir), infiltrasi (menyerap). Kejadian hujan dapat dijakdikan kedalam dua kelompok, yaitu hujan actual dan hujan rancangan. Hujan aktual adalah rangkaian data pengukuran di stasiun hujan selama periode tertentu. Hujan rancangan adalah hyetograf hujan yang memiliki karakteristik terpilih (Susilowati, 2015).

Desa Sirnaresmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat merupakan salah satu daerah di Indonesia dengan kondisi geografis yang terletak pada daerah dataran tinggi serta daerah pegunungan. Dengan kondisi geografis tersebut kecamatan Cisolok mempunyai curah hujan yang tinggi ketika berada pada musim penghujan.

Pada penelitian ini, akan dicoba untuk menganalisis curah hujan dominan yang terdapat pada Kecamatan Cisolok dengan bantuan aplikasi software WRPLOT. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui durasi pola curah hujan dominan.

METODOLOGI

WAKTU & LOKASI PENELITIAN

Penelitian analisa curah hujan dominan dilakukan ini dilakukan pada Januari 2014 sampai dengan Januari 2018 di wilayah Desa Sirnaresmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Untuk lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Peta Terdampak Longsor Cisolok Sukabumi
Sumber: Akusisi Pesawat Tanpa Awak Tanggal 03 Januari 2019



Gambar 2. Lokasi Kondisi Eksisting Kp. Cimapag, Desa Sinaresmi, Kabupaten Sukabumi
Sumber: Dokumentasi Pribadi

SUMBER DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Tahapan-tahapan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti kategori curah hujan, analisis durasi curah hujan dominan. Literatur tersebut diperoleh dari buku, jurnal, internet, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.
2. Melakukan pengumpulan data rekaman curah hujan yang didapat berupa data sekunder untuk perhitungan, dimana data tersebut di peroleh dari Stasiun Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Dermaga Bogor. Data yang diberikan berupa data curah hujan selama 5 tahun yaitu dari bulan dari Januari 2014 sampai dengan Januari 2018.
3. Melakukan pengelompokan data curah hujan berdasarkan katagori curah hujan, tipe hujan yang diambil berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Klasifikasi Curah Hujan Harian

| Kategori | Curah Hujan |
|---------------|------------------|
| Sangat Ringan | < 5 mm/24 Jam |
| Ringan | 5 - 20 mm/24 Jam |
| Sedang | 21-50 mm/24 Jam |
| Lebat | 51-100 mm/24 Jam |
| Sangat Lebat | > 100 mm/24 Jam |

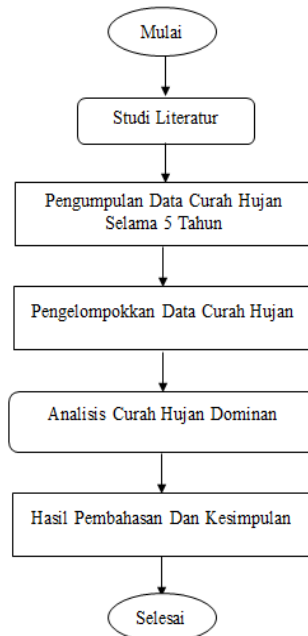
Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Oktober 2010

Tabel 2. Klasifikasi Curah Hujan Per Jam

| Kategori | Curah Hujan |
|---------------|-----------------|
| Sangat Ringan | < 1 mm/Jam |
| Ringan | 1 - 5 mm/Jam |
| Sedang | 5 - 10 mm/Jam |
| Lebat | 10 - 20 mm/ Jam |
| Sangat Lebat | > 20 mm/ Jam |

Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Oktober 2010

- Melakukan analisis data curah hujan yang didapat berdasarkan pada lokasi penelitian dengan bantuan *software* WRPLOT View, sehingga diperoleh durasi hujan dominan pada lokasi penelitian tersebut.
 - Membuat hasil pembahasan dan kesimpulan pada penelitian analisis surah hujan dominan di Desa Sirnaresmi Kabupaten Sukabumi.
- Langkah-langkah dalam penelitian ini terdapat pada Gambar 3. Bagan Alir Penelitian.



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

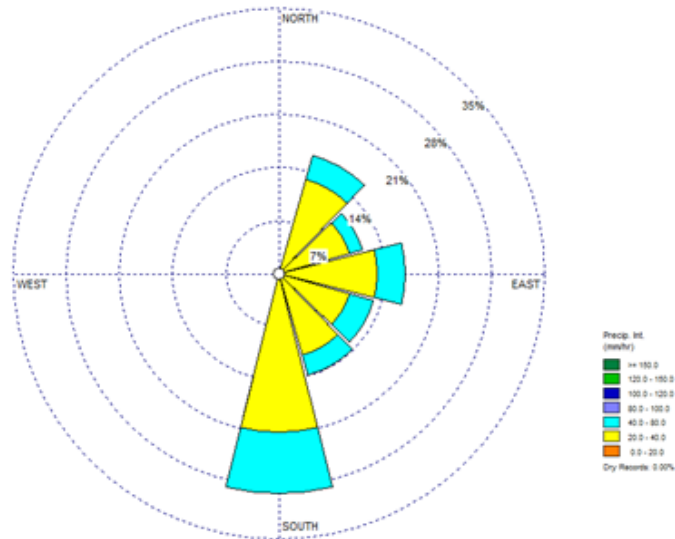
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hujan yang didapatkan dari pengamatan di stasiun hujan Cipetir yang merupakan data hujan harian, selanjutnya data tersebut dikelompokkan dan kemudian dilakukan simulasi data dan analisis statistik data hujan dengan menggunakan bantuan *software* WRPLOT View untuk mendapatkan durasi hujan dominan. WRPLOT View merupakan program Windows yang menyajikan data statistik untuk beberapa data meteorologi.

Langkah-langkah analisis menggunakan WRPLOT View adalah sebagai berikut:

- Input data yang telah dikelompokkan ke dalam format excel. Data yang diinput berupa tahun, bulan, tanggal, waktu, lamanya hujan dan kedalaman hujan.
- Import data dari excel ke WRPLOT dengan memilih import from excel pada menu tools, kemudian isi data fields dan station information. Selanjutnya pilih import agar data-data yang ada diubah kedalam format samson agar dapat dibaca oleh WRPLOT View.
- Data dalam bentuk format samson kemudian akan dianalisis oleh WRPLOT dengan cara pilih Met Data Information pada tools.
- Atur klas kedalaman hujan sesuai yang diinginkan dengan memilih Wind Classes pada tools.
- Hasil dari analisis dapat dilihat pada menu frequency count, frequency distribution, wind rose dan graph.

Curah hujan yang digunakan adalah curah hujan > 50 mm/hari yang berdasarkan klasifikasi curah hujan termasuk dalam hujan lebat.



Gambar 4. Hasil Perhitungan WRPLOT Views

Berdasarkan hasil analisis menggunakan WRPLOT View, dapat dilihat bahwa pada kedalaman hujan 40-60 mm dengan frekuensi 76 kejadian. Pada kedalaman 20-40 mm dengan jumlah frekuensi 256 kejadian. Dan hujan dominan berada di kedalaman 20-40 mm dengan jumlah frekuensi maksimal sebesar 256 kejadian, dan durasi hujan pada 4 harian sebanyak 106.

Tabel 3. Hasil Analisis Software WRPLOT Views

| Durasi Hujan (hari) | Kedalaman Hujan (mm) | | | | | | | Frekuensi Jumlah |
|------------------------|----------------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|-----------|---------------------|
| | 0.0 - 20 | 20 - 40 | 40 - 60 | 60 - 80 | 80 - 100 | 100 - 150 | >= 150 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 75 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 |
| 3 | 0 | 75 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 98 |
| 4 | 0 | 106 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 142 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Frekuensi Jumlah | 0 | 256 | 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 332 |

KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa hujan dominan terjadi pada kedalaman hujan 20-40 mm dengan jumlah frekuensi sebesar 256 kejadian dan durasi hujan 4 harian sebanyak 106. Berdasarkan Tabel 2. Klasifikasi Curah Hujan Per Jam intensitas curah dengan kedalaman 20-40 mm/jam termasuk dalam kategori hujan lebat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2010, Klasifikasi Curah Hujan, Press Release (Jakarta, 12 Oktober 2010).
- Mulyono, D, 2014, Analisis Karakteristik Curah Hujan Di Wilayah Kabupaten Garut Selatan, Jurnal Konstruksi, Vol. 13 No. 1, Hal 1-9.

- Sofia, D.A, 2016, Analisis Durasi Hujan Dominan Dan Pola Distribusi Curah Hujan Jam-Jaman Di wilayah Gunung Merapi, Jurnal Teknologi Rekayasa, Vol. 1 No.1, Hal 7-14.
- Susanti, P. D, Miardini, A, Harjadi, B, 2017, Analisis Kerentanan Tanah Longsor Sebagai Dasar Mitigasi Di Kabupaten Banjar Negara, Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Vol. 1 No. 1, Hal 49-59.
- Susilowati, Sadad, I, 2015, Analisa Karakteristik Curah Hujan Di Kota Bandar Lampung, Jurnal Konstruksia, Vol. 7 No. 1, Hal 13-26.
- Tjasyono, B, 2004. Klimatologi. Bandung: Penerbit ITB.
- Peta Terdampak Longsor Cisolok Sukabumi, sumber: Akusisi Pesawat Tanpa Awak Tanggal 03 Januari 2019.