

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI..... | iii |
| INTISARI..... | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I..... | 14 |
| PENDAHULUAN..... | 14 |
| 1.1 Latar Belakang | 14 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 17 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 17 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 18 |
| BAB II..... | 19 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 19 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 19 |
| 2.1.1 Daerah Aliran Sungai | 19 |
| 2.1.2 Penggunaan Lahan..... | 20 |
| 2.1.3 Limpasan | 21 |
| 2.1.4 Hujan..... | 22 |
| 2.1.5 Analisis Frekuensi | 23 |
| 2.1.6 Debit maksimum | 23 |
| 2.1.7 Metode Rasional..... | 24 |
| 2.2 Keaslian Penelitan..... | 24 |
| 2.3 Kerangka Pikir | 36 |

| | |
|---|----|
| BAB III | 38 |
| METODE PENELITIAN | 38 |
| 3.1 Pemilihan Lokasi Penelitian | 38 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 40 |
| 3.2.1 Alat Penelitian | 40 |
| 3.2.2 Bahan Penelitian | 40 |
| 3.3 Teknik Penelitian | 40 |
| 3.3.1 Teknik Pengumpulan Data | 40 |
| 3.3.2 Teknik Pengolahan Data..... | 41 |
| 3.3.3 Teknik Analisis Data..... | 54 |
| 3.4 Batasan Operasional | 54 |
| 3.5 Diagram Alir Penelitian | 56 |
| BAB IV | 57 |
| DESKRIPSI WILAYAH | 57 |
| 4.1 Letak, Luas, dan Batas Sub DAS Gajahwong | 57 |
| 4.2 Topografi dan Geologi | 59 |
| 4.3 Tanah | 61 |
| 4.4 Penggunaan Lahan | 63 |
| 4.5 Hidrologi dan Klimatologi | 65 |
| BAB V | 68 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 68 |
| 5.1 Perubahan Penggunaan Lahan | 68 |
| 5.1.1 Penggunaan Lahan | 68 |
| 5.1.2 Distribusi Spasial Penggunaan Lahan | 71 |
| 5.1.3 Pola Perubahan Penggunaan Lahan | 74 |
| 5.2 Koefisien Aliran | 76 |
| 5.2.1 Koefisien Aliran Total..... | 76 |
| 5.2.2 Distribusi Spasial Koefisien aliran..... | 78 |
| 5.3 Intensitas Hujan | 81 |
| 5.3.1 Hujan Harian Maksimum | 81 |
| 5.3.2 Analisis Frekuensi..... | 82 |

| | | |
|-----------------------------|---|-----------|
| 5.3.3 | Hujan Rancangan Dan Uji Kecocokan..... | 84 |
| 5.3.4 | Intensitas Hujan Rancangan | 84 |
| 5.4 | Debit maksimum Dan Kapasitas Saluran Sungai..... | 86 |
| BAB VI | | 88 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 88 |
| 6.1 | Kesimpulan | 88 |
| 6.2 | Saran | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 90 |
| LAMPIRAN | | 96 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Diagram Kerangka Teori..... | 36 |
| Gambar 3. 1 Peta Lokasi Sub DAS Gajahwong | 38 |
| Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian..... | 55 |
| Gambar 4. 1 Peta Lokasi Sub DAS Gajahwong | 57 |
| Gambar 4. 2 Peta Topografi dan Formasi Batuan di Sub DAS Gajahwong..... | 59 |
| Gambar 4. 3 Peta Tekstur Tanah di Sub DAS Gajahwong..... | 61 |
| Gambar 4. 4 Peta Penggunaan Lahan di Sub DAS Gajahwong Tahun 2019 | 63 |
| Gambar 4. 5 Peta Polygon Thiessen di Sub DAS Gajahwong | 66 |
| Gambar 5. 1 Diagram Persentase Luasan Penggunaan Lahan di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019..... | 69 |
| Gambar 5. 2 Peta Penggunaan Lahan di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019 | 72 |
| Gambar 5. 3 Grafik Koefisien Aliran di Setiap Subsub DAS Tahun 1999-2019. | 76 |
| Gambar 5. 4 Peta Koefisien aliran di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019 | 79 |
| Gambar 5. 5 Kurva IDF Hujan Rancangan | 84 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Daftar Penelitian Terdahulu | 25 |
| Tabel 3. 1 Nilai Kritis Do untuj Uji Smirnov-Kolmogorov | 47 |
| Tabel 3. 2 Bobot masing-masing variabel pada metode Cook | 48 |
| Tabel 3. 3 Bobot Tekstur Tanah Terhadap Laju Infiltrasi | 49 |
| Tabel 3. 4 Matriks Dua Dimensi Penentuan Laju Infiltrasi | 49 |
| Tabel 3. 5 Klasifikasi Koefisien Kekasaran Manning..... | 52 |
| Tabel 4. 1 Curah Hujan Wilayah di Sub DAS Gajahwong | 64 |
| Tabel 4. 2 Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson | 65 |
| Tabel 4. 3 Tipe Iklim di Sub DAS Gajahwong..... | 65 |
| Tabel 5. 1 Luasan setiap penggunaan lahan di Sub DAS Gajahwong tahun 1999-2019 | 73 |
| Tabel 5. 2 Perubahan Penggunaan Lahan Periode 1999-2009 | 74 |
| Tabel 5. 3 Alih Fungsi Penggunaan Lahan Periode 2009-2019 | 74 |
| Tabel 5. 4 Koefisien Aliran Total di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019 | 75 |
| Tabel 5. 5 Hujan Harian Maksimum di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019..... | 80 |
| Tabel 5. 6 Analisis Frekuensi Data Hujan Harian Maksimum di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019..... | 82 |
| Tabel 5. 7 Hasil Uji Kecocokan Chi-Kuadrat dan Smirnov-Kolmogorov | 83 |
| Tabel 5. 8 Hujan Rancangan, Waktu Konsentrasi, dan Intensitas Hujan Rancangan di | 84 |
| Tabel 5. 9 Debit maksimum Di Sub DAS Gajahwong Tahun 1999-2019 | 85 |
| Tabel 5. 10 Debit maksimum Di Sub DAS Gajahwong Pada Kala Ulang 2, 5, 10 dan 25 Tahun..... | 86 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Perhitungan Koefisien Aliran Total Tahun 1999, 2009 dan 2019..... | 96 |
| Lampiran 2. Luas Wilayah Masing-Masing Stasiun Hujan Metode Polygon Thiessen..... | 98 |
| Lampiran 3. Curah Hujan Tahunan Masing-Masing Stasiun Hujan | 98 |
| Lampiran 4. Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III | 99 |
| Lampiran 5. Perhitungan Hujan Rancangan Dengan Distribusi Log Pearson Tipe III | 100 |
| Lampiran 6. Uji Kecocokan Chi-Kuadrat dan Smirnov-Kolmogorov | 100 |
| Lampiran 7. Perhitungan Waktu Konsentrasi (tc) dan Kapasitas Saluran Sungai | 102 |