

STUDI ANALISIS *CURVE NUMBER* DARI SATUAN PETA TANAH INDONESIA TERHADAP DEBIT BANJIR BENDUNG PATARUMAN

*Anwar Sadili¹, Anri Noor Annisa R², Novi Asniar³

1Fakultas Teknik, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya, Indonesia

*)Penulis korespondensi: Anwar Sadili (e-mail : anwarsadili35@gmail.com)

Received: 23 September 2020 Revised: 24 Agustus 2021 Accepted: 26 Agustus 2021

Abstrack - Runoff is one of the hydrological variables that is very important in supporting water resources development activities, one of which is the development of water resources, namely the construction of water structures. In carrying out such a development, data is needed, while only few rivers have discharge data. The purpose of this study is to identify and classify soil types and obtain CN (Curve Number) values in the Pataruman catchment area based on Indonesian Unit Land Map, to analyze flood discharge plans with variations in the CN model and to determine the effect of CN values on flood discharge observations in the Pataruman River Basin. The method used is the SCS-CN method where as CN is determined based on the characteristics of the catchment area, namely, soil type, land use, and previous soil moisture / AMC conditions. The computation of flood hydrograph this was conducted with help of the HEC-HMS model. The model was initially calibrated and validated based on the available data obtained from 2013 to 2018. There are 33 types of soil scattered in 5 areas in DTA Pataruman. In AMC I conditions the average CN value in the Pataruman DTA is 62, in AMC II conditions is 78 and in AMC III conditions is 89. The HEC-HMS simulation results, show that the highest peak discharge occurred in 2016 amounting to 539.9 m³ /s with the average discharge 174.51 m³ /s, and the lowest discharge occurred in 2015 at 431 m³ /s with an average discharge of 95 m³ /s. According to objective function of Mean Absolute Percentage Error, the error is found to be less than 10,54-12,58. The appropriate flood discharge simulation in the Pataruman DTA is in AMC I conditions where the previous soil moisture influences the flood discharge planning.

Keyword – CN (Curve Number), DTA Pataruman, Flood Discharge.

Abstrak – Limpasan permukaan merupakan salah satu variabel hidrologi yang sangat penting dalam menunjang kegiatan pengembangan sumber daya air, salah satu pengembangan sumber daya air yaitu pembuatan bangunan air. dalam melakukan suatu pembangunan tersebut diperlukan data debit, tidak semua sungai memiliki data debit yang tersedia. Tujuan dari penelitian ini mengklasifikasi dan mengidentifikasi jenis tanah dan mendapatkan nilai CN pada DTA Pataruman berdasarkan SPT Indonesia, menganalisa debit banjir rencana dengan variasi model CN dan mengetahui pengaruh nilai CN terhadap debit banjir pengamatan di DTA Pataruman. Metode yang digunakan adalah metode SCS-CN yang ditentukan berdasarkan karakteristik DTA yaitu, jenis tanah, penggunaan lahan, dan kondisi kelengasan tanah sebelumnya/AMC. Debit pada penelitian ini diestimasi dengan menggunakan aplikasi model HEC-HMS yang dikalibrasi dan divalidasi untuk menggambarkan nilai debit sungai dengan menggunakan nilai CN dari setiap sub DTA dan kondisi curah hujan dari tahun 2013-2018. Terdapat 33 jenis tanah yang tersebar dalam 5 wilayah di DTA Pataruman. Pada kondisi AMC I nilai rata-rata CN sebesar 62, pada kondisi AMC II sebesar 78 dan pada kondisi AMC III sebesar 89. Hasil simulasi HEC-HMS debit puncak tertinggi terjadi pada tahun 2016 sebesar 539,9 m³/s dengan rata-rata debit 174,51 m³/s, dan debit terendah terjadi pada tahun 2015 sebesar 431 m³/s dengan rata-rata debit 95 m³/s. Hasil uji kelayakan nilai MAPE diperoleh 10,54-12,58 % menunjukkan bahwa kesalahan model dalam memprediksi debit sangat kecil. Simulasi debit banjir yang sesuai pada DTA Pataruman yaitu dalam kondisi AMC I dimana kelengasan tanah sebelumnya berpengaruh dalam perencanaan debit banjir.

Kata kunci – CN (Curve Number), DTA Pataruman, Debit Banjir.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limpasan merupakan salah satu variabel hidrologi yang sangat penting dalam menunjang kegiatan pengembangan sumber daya air, salah satu pengembangan sumber daya air yaitu pembuatan bangunan air, Namun dalam melakukan suatu pembangunan tersebut memerlukan data debit, tidak semua sungai memiliki data debit yang tersedia. Salah satu metode yang dapat di gunakan dalam menentukan hubungan hujan dan limpasan adalah *Soil Conservation Service Curve Number (SCS-CN)*. Kelebihan metode ini dapat digunakan untuk wilayah yang tidak memiliki data hidrograf banjir maupun tinggi muka air. Dalam penelitian ini penentuan CN diambil informasinya dari beberapa peta yang diperlukan seperti peta Rupa Bumi (RBI) dan Satuan Peta Tanah (SPT) Indonesia semi detail (skala 1:25.000-50.000). Penggunaan SPT tersebut dilakukan karena memiliki informasi yang detail dan belum adanya penelitian dalam menentukan nilai CN berdasarkan jenis tanah dari SPT Indonesia. Penelitian ini mengambil lokasi pada DAS Citanduy dengan titik outlet di Bendung Pataruman. Luas keseluruhan Daerah Tangkapan Air (DTA) Pataruman sebesar 1404,23 km² sedangkan untuk Luas DAS Citanduy sebesar 4635,93 km².

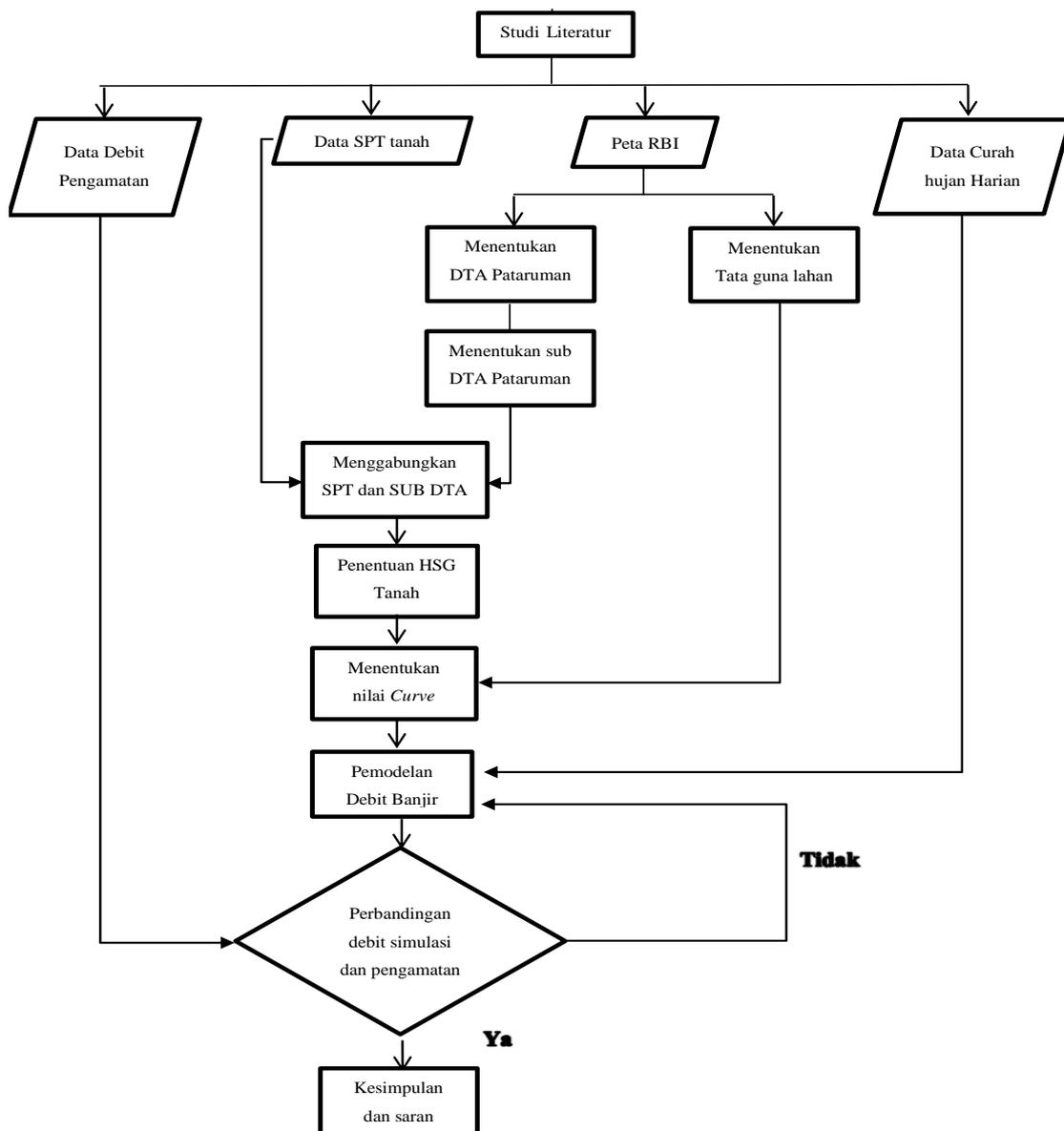
1.2 Tujuan penelitian

1. Mengidentifikasi jenis tanah di DTA Pataruman.
2. Mendapatkan nilai (CN) pada DTA Pataruman berdasarkan Satuan Peta Tanah Indonesia.
3. Menganalisa debit banjir rencana dengan variasi model CN.
4. Mengetahui pengaruh nilai CN terhadap debit banjir Pengamatan di DTA Pataruman.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alur Penelitian

Diagram alur penelitian secara umum menunjukkan proses penelitian secara penuh, dari awal penelitian dimulai hingga selesai. Diagram alur penelitian dapat di lihat pada Gambar 1. Dimulai dengan melakukan studi literatur dari berbagai jurnal dan sumber yang mendukung penelitian ini, yang menjadi referensi dan acuan dalam penelitian, dilanjutkan dengan pengumpulan data mulai dari data primer berupa data satuan peta tanah dan data sekunder yaitu data debit pengamatan, peta RBI dan data curah hujan, setelah itu melakukan analisis data dari SPT Indonesia dan data peta RBI dengan menggunakan Q-GIS. Setelah melakukan analisis dari kedua data tersebut dihasilkan sub DTA dan Tataguna lahan pada DTA Pataruman. Untuk selanjutnya digabungkan dengan data SPT Indonesia untuk menentukan kelompok dan sebaran jenis tanah pada wilayah DTA Pataruman. Dilanjutkan dengan menentukan nilai CN berdasarkan SPT Indonesia dan tatanguna guna lahan yang telah dianalisis, jika sudah mendapatkan nilai CN maka selanjutnya dilakukan analisis pemodelan debit banjir dengan menggunakan HEC-HMS dimana pemodelan data tersebut di perlukan input data curah hujan. Setelah itu di hasilkan data debit banjir berdasarkan analisis CN, selanjutnya dibandingkan dengan data debit pengamatan Bendung Pataruman untuk memastikan keandalan metode CN dari SPT Indonesia terhadap debit banjir Bendung Pataruman.



Gambar.1 Alur Penelitian

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di DTA Pataruman dan Sungai Citanduy dengan titik outlet di Bendung Pataruman. Dengan luas DTA 1404,23 km² yang meliputi daerah Kabupaten Ciamis, Kota Banjar, Kota Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya dan Kabupaten Garut.

2.3 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis CN. Menurut Judi Nasjono (2018) Metode CN merupakan pendekatan empirik untuk mengestimasi aliran permukaan (*run off*) dari hubungan antara hujan, tutupan lahan, dan kelompok hidrologis tanah (*Hydrologic Soil Grup*). Nilai CN adalah nilai yang dapat menentukan seberapa besar limpasan atau besarnya infiltrasi dari curah hujan yang ada.

2.4 Langkah langkah pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan cara untuk mengumpulkan informasi atau fakta-fakta di lapangan. Data tersebut diantaranya :

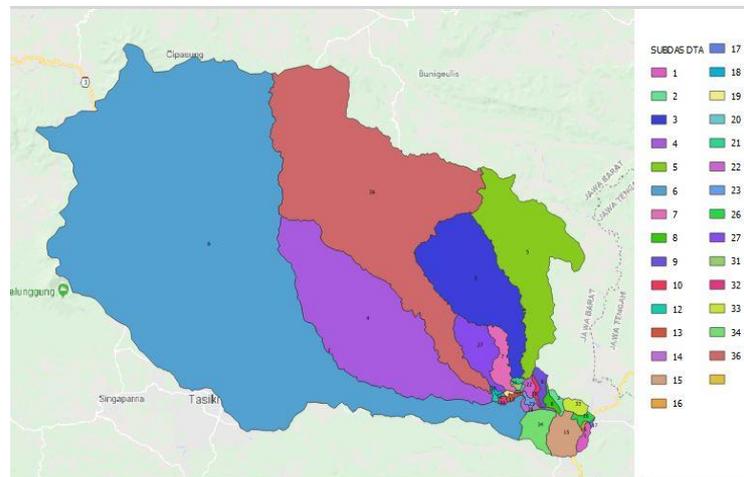
1. Data hidrologi, berupa data curah hujan yang didapat dari 15 pos curah hujan yang berada sekitar DTA Pataruman.

2. Data debit harian Sungai Citanduy pada titik keluaran Bendung Pataruman, data tersebut didapat dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Citanduy.
3. Data Peta Rupa Bumi (RBI), berupa peta yang di dalamnya terdapat informasi tataguna lahan dan kontur permukaan bumi dengan skala 1:25000, sumber data ini diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG) Indonesia.
4. Data Satuan Peta Tanah (SPT), didalam peta ini terdapat informasi sebaran jenis tanah, tekstur tanah, bahan induk tanah dan bentuk wilayah. Data tersebut diperoleh dari Kantor Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP) Bogor.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil analisis data spasial

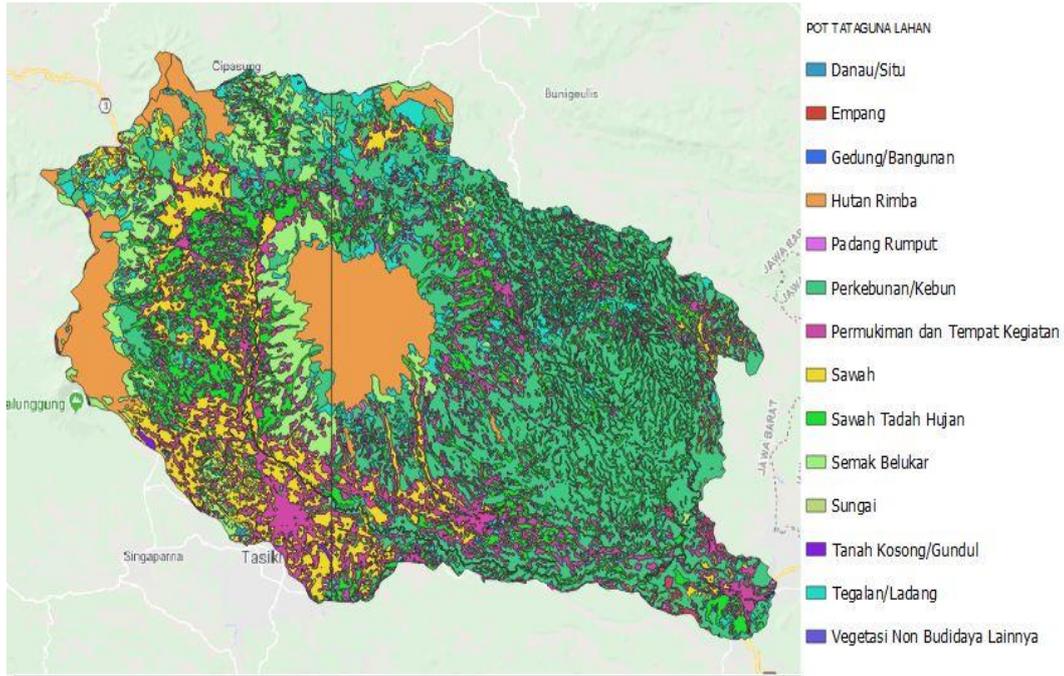
Peta Rupa Bumi merupakan peta yang menggambarkan semua unsur-unsur yang nampak pada permukaan bumi baik unsur tataguna lahan maupun kontur permukaan bumi. Peta RBI digunakan untuk menentukan batasan-batasan DTA dan untuk mengetahui penggunaan lahan pada suatu wilayah, terdapat 29 sub DTA (lihat Gambar 2. Dan Tabel 1.) dan 14 jenis tataguna lahan pada DTA Pataruman (lihat Gambar 3. Dan Tabel 2.).



Gambar.2 SubDTA Pataruman

Tabel 1 Luas SubDTA Pataruman

No	SUB DTA	LUAS km ²	No	SUB DTA	LUAS km ²
1	1	2,19	16	17	0,19
2	2	1,49	17	18	0,44
3	3	81,99	18	19	0,40
4	4	156,92	19	20	0,31
5	5	90,00	20	21	0,63
6	6	722,76	21	22	1,72
7	7	9,11	22	23	1,09
8	8	1,88	23	26	1,57
9	9	2,97	24	27	17,69
10	10	1,20	25	31	0,63
11	12	0,70	26	32	0,61
12	13	0,79	27	33	3,11
13	14	1,41	28	34	9,68
14	15	11,97	29	36	280,27
15	16	0,38			

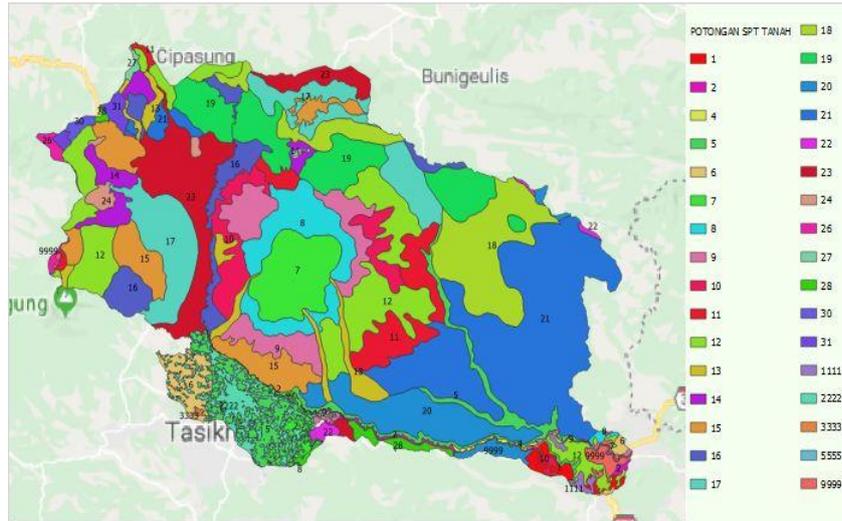


Gambar.3 Tataguna Lahan DTA Pataruman

Tabel 2 Tataguna Lahan DTA Pataruman

NO	Tataguna Lahan	Luas (km ²)	%
1	Danau/Situ	179,21	12,76
2	Empang	77,83	5,54
3	Gedung/Bangunan	75,52	5,38
4	Hutan Rimba	124,26	8,85
5	Padang Rumput	36,48	2,60
6	Perkebunan/Kebun	572,06	40,74
7	Permukiman dan Tempat Kegiatan	152,42	10,86
8	Sawah	24,14	1,72
9	Sawah Tadah hujan	101,14	7,20
10	Semak Belukar	16,28	1,16
11	Sungai	3,84	0,27
12	Tanah Kosong/Gundul	0,16	0,01
13	Tegalan/Ladang	40,82	2,91
Total		1404,16	100

Satuan Peta Tanah (SPT) Indonesia merupakan peta yang menggambarkan jenis-jenis tanah di suatu daerah. terdapat 33 jenis SPT yang tersebar dalam 5 wilayah yaitu Kota Banjar, Kabupaten Ciamis, Kota Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, dan Kabupaten Garut (lihat Gambar 4. dan Tabel 3.).

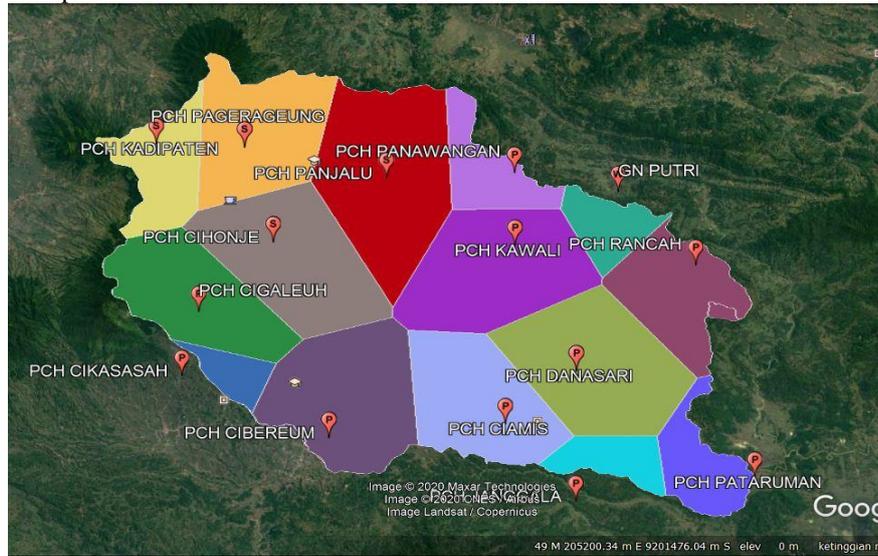


Gambar 4 Sebaran SPT di DTA Pataruman

Tabel 3 Sebaran SPT Indonesia di DTA Pataruman

No	No SPT	Satuan Tanah	Luas (km ²)	%
1	1	Gleisol Fluvik, Gleisol Distrik	8,27	0,605
2	2	Gleisol Distrik, Gleisol Humik	4,49	0,328
3	4	Gleisol Eutrik, Gleisol Hidrik, Kambisol Gleik	0,03	0,002
4	5	Kambisol Eutrik, Kambisol Gleik	61,74	4,514
5	6	Kambisol Eutrik, Mediteran Haplik	19,23	1,406
6	7	Kambisol Litik, Andosol Litik, Litosol	57,45	4,201
7	8	Mediteran Haplik, Kambisol Eutrik	55,67	4,07
8	9	Kambisol Distrik, Podsolik Haplik	58,72	4,294
9	10	Andosol Distrik, Latosol Rodik, Podsolik Haplik	39,43	2,883
10	11	Kambisol Litik, Kambisol Distrik	46,94	3,432
11	12	Andosol Distrik, Latosol Rodik, Andosol Litik	124,93	9,134
12	13	Andosol Distrik, Latosol Rodik, Litosol	29,40	2,149
13	14	Latosol Rodik, Andosol Distrik, Podsolik Haplik	24,20	1,769
14	15	Latosol Rodik, Gleisol Eutrik, Grumosol Kromik	67,09	4,905
15	16	Andosol Distrik, Kambisol Distrik, Litosol	45,78	3,347
16	17	Latosol Rodik, Kambisol Distrik, Gleisol Distrik	95,64	6,993
17	18	Kambisol Litik, Kambisol Distrik, Kambisol Gleik	93,99	6,872
18	19	Andosol Litik, Kambisol Litik, Podsolik Haplik	91,75	6,708
19	20	Kambisol Gleik, Kambisol Distrik, Podsolik Haplik	62,44	4,565
20	21	Kambisol Distrik, Podsolik Haplik, Gleisol Eutrik	219,60	16,055
21	22	Nitosol Distrik, Kambisol Distrik, Gleisol Eutrik	4,46	0,326
22	23	Latosol Rodik, Kambisol Distrik, Gleisol Distrik	82,16	6,007
23	24	Kambisol Distrik, Andosol Distrik	6,69	0,489
24	26	Andosol Distrik, Latosol Rodik	4,60	0,336
25	27	Andosol Distrik, Latosol Rodik	0,83	0,06
26	28	Kambisol Distrik, Podsolik Haplik, Gleisol Eutrik	9,17	0,67
27	30	Andosol Distrik, Latosol Rodik	3,01	0,22
28	31	Andosol Distrik, Latosol Rodik	6,75	0,494
29	1111	Gawir (X1)	3,02	0,221
30	2222	-	30,31	2,216
31	3333	-	1,75	0,128
32	5555	Pemukiman (X2)	1,82	0,133
33	9999	Tubuh Air (X3)	6,39	0,467
Jumlah			1404,16	100

Data Curah Hujan di peroleh dari setiap pos curah hujan di sekitar DTA Pataruman, terdapat 15 pos curah hujan yang masuk pada DTA Pataruman sesuai Gambar 5.



Gambar 5. Sebaran lokasi pos curah hujan DTA Pataruman

3.2 Analisis data

Penentuan nilai CN dipengaruhi oleh tataguna lahan, jenis tanah dan kondisi hidrologis serta kondisi kelengasan tanah (AMC), sehingga dapat dihitung dengan cara menganalisis peta tataguna lahan dan peta jenis tanah serta dengan menggunakan rumus (1)

$$CN = 10 + 9 \times iPERM + 6 \times iVEG + 3 \times iSLOPE \dots \dots \dots (1)$$

Tabel 4 Karakteristik fisiografi untuk estimasi parameter CN

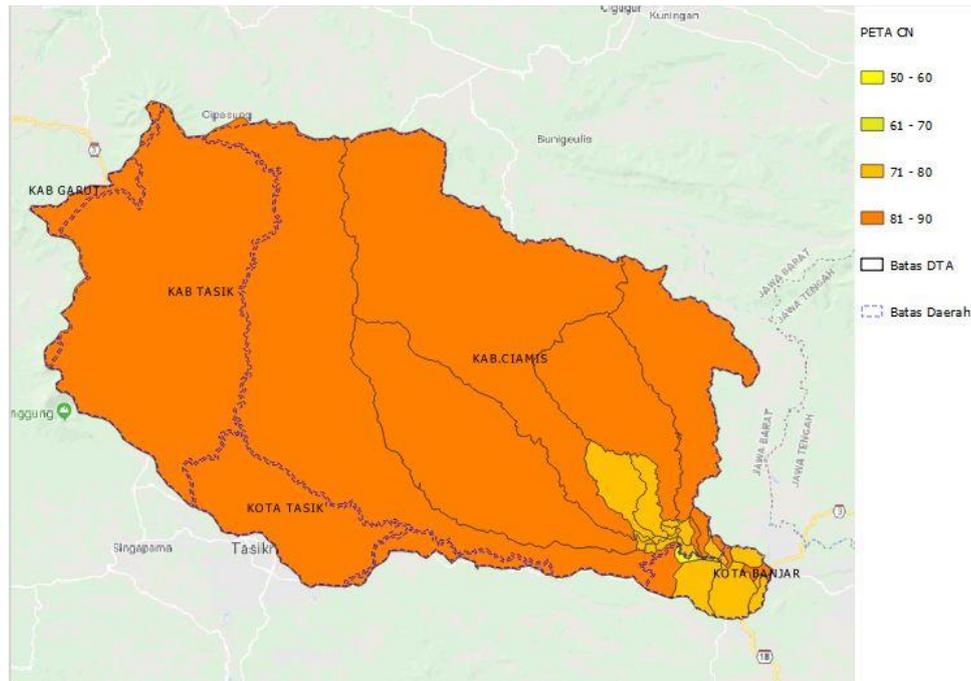
Permeabilitas	i perm	Vegetasi	i veg	Drainase	i slope
Sangat tinggi	1	Padat	1	Sangat kecil	1
tinggi	2	Sedang	2	Rendah	2
Sedang	3	Rendah	3	Sedang	3
Rendah	4	Jarang	4	Tinggi	4
Sangat Rendah	5	Kosong	5	Sangat tinggi	5

Sumber: Eleni (2016)

Setelah semua nilai CN pada setiap daerah telah ditentukan sesuai dengan Tabel 4., kemudian di cari nilai CN rata-rata tertimbang dengan menggunakan persamaan CN Komposit dengan rumus (2). (Arsyad, 2010)

$$cn\ kom = \frac{\sum A_1 \times CN_1 + A_2 \times CN_2 + \dots \dots \dots + A_n \times CN_n}{\sum A} \dots \dots \dots (2)$$

- Cn kom : Bilangan Kurva Komposit
 - A : Luasan tataguna lahan
 - CN : Bilangan kurva masing-masing tataguna lahan
- Hasil perhitungan dapat dilihat dari Gambar 6.



Gambar 6. Sebaran nilai CN kondisi AMC II di DTA Pataruman

Kemudian dengan pertimbangan AMC dari CN komposit yang pada mulanya berada dalam kondisi normal (AMC II) menjadi AMC I dan AMC III. Dengan rumus (3) dan (4). (Domnita 2010).

$$cn (I) = \frac{75 CN(II)}{175 CN(II)} \dots\dots\dots(3)$$

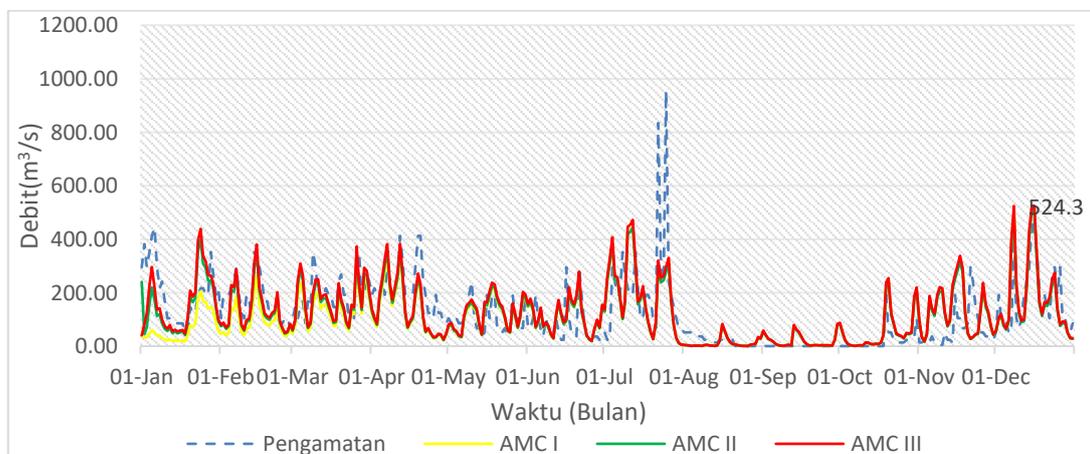
$$cn (III) = \frac{175 CN(II)}{75 CN(II)} \dots\dots\dots(4)$$

Tabel 5 Nilai CN Komposit Sub DTA Pataruman

SUB DTA	CN KOMPOSIT		
	AMC I	AMC II	AMC III
1	53	72	85
2	68	82	91
3	67	82	91
4	68	82	91
5	69	83	92
6	68	86	92
7	59	76	88
8	64	78	88
9	72	84	92
10	69	82	91
12	63	79	89
13	58	76	88
14	40	59	77
15	64	80	90
16	64	79	90
17	76	87	94
18	60	77	89
19	61	78	89
20	62	79	90
21	56	74	86
22	58	75	87
23	54	73	86
26	65	81	91
27	57	74	87
31	64	79	86
32	56	74	87
33	60	77	89
34	55	73	86
36	69	85	92

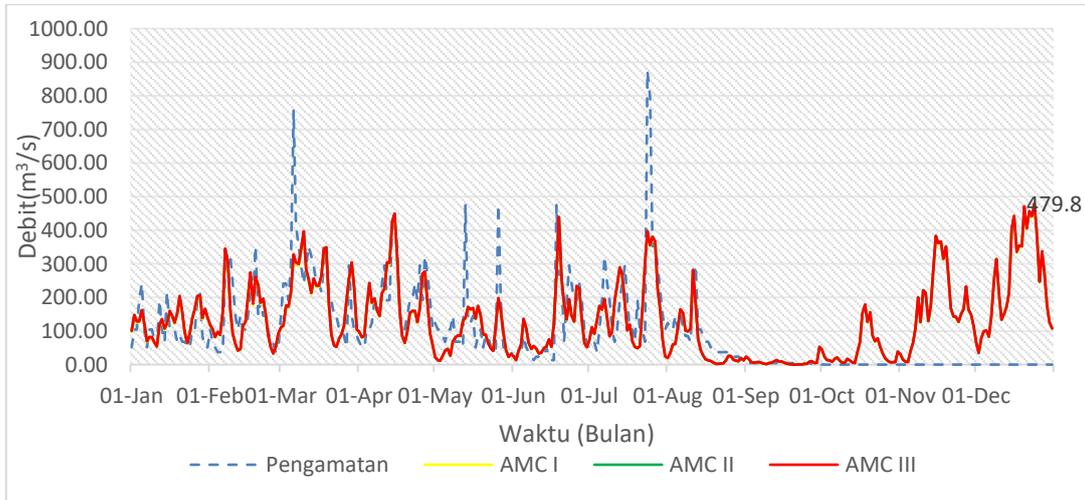
3.3 Hasil simulasi HEC-HMS

Kontrol analisis penentuan nilai CN dilakukan dengan menguji perbedaan antara debit simulasi dengan debit pengamatan. Waktu yang di gunakan pada analisis ini di mulai dari tanggal 1 Januari 2013 sampai 31 Desember 2018 dengan waktu interval satu hari.



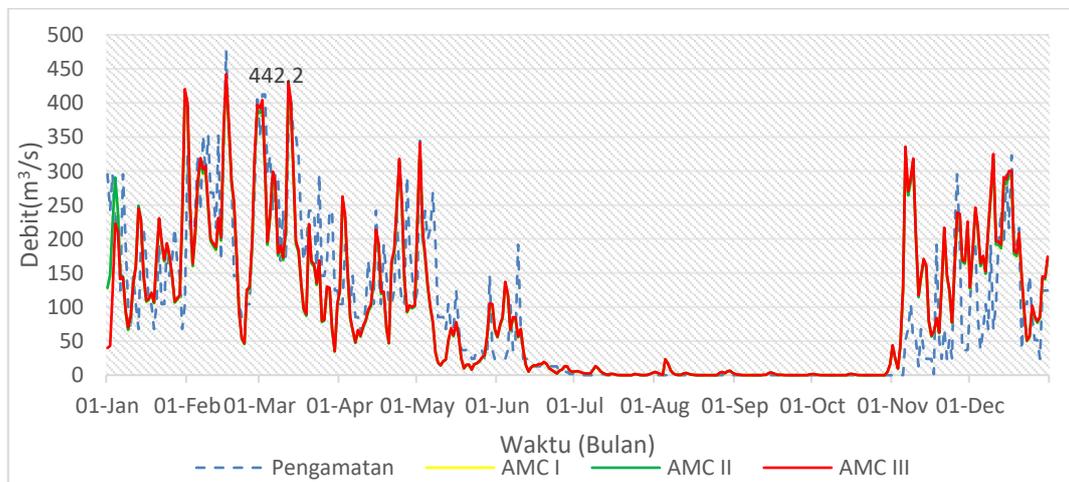
Gambar 7. Grafik Model AMC 2013

Gambar 7 debit puncak pada tahun 2013 terjadi pada bulan Desember, Debit puncak tertinggi terjadi pada kondisi AMC III yaitu sebesar $524,6 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit $120,67 \text{ m}^3/\text{s}$. Pada kondisi AMC I dan II debit puncak terjadi sebesar $513,8 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $519,4 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit $106 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $117,758 \text{ m}^3/\text{s}$.



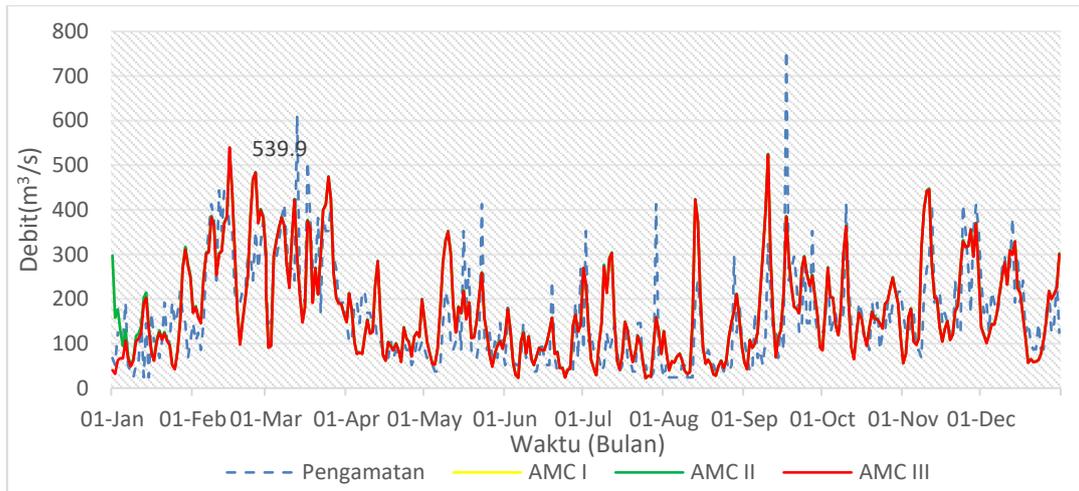
Gambar 8. Grafik Model AMC 2014

Gambar 8 merupakan grafik debit puncak pada tahun 2014 terjadi pada bulan Desember, debit puncak tertinggi terjadi pada kondisi AMC III yaitu sebesar $479,8 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit sebesar $134,8 \text{ m}^3/\text{s}$. Pada kondisi AMC I dan II debit puncak terjadi sebesar $470,8 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $474,8 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit $129,89 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $131,88 \text{ m}^3/\text{s}$.



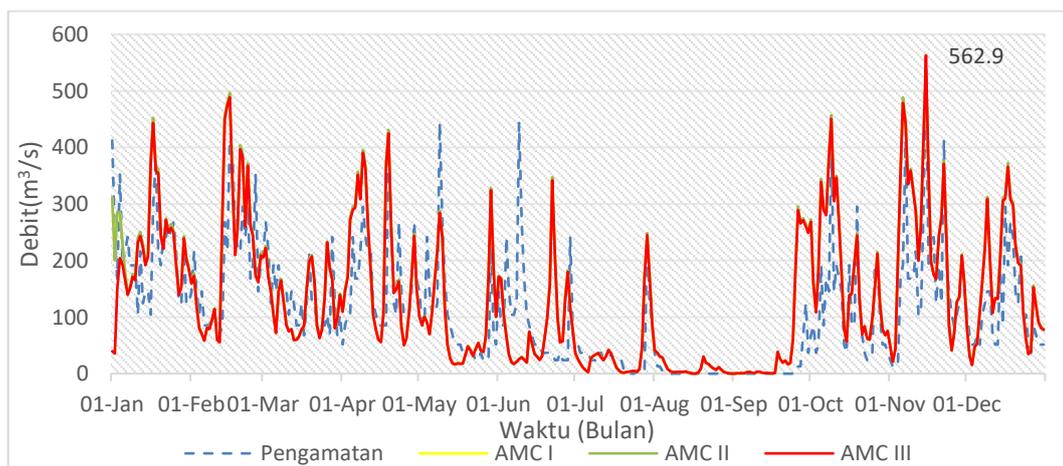
Gambar 9. Grafik Model AMC 2015

Pada analisa debit simulasi pada tahun 2015 Gambar 9 menunjukkan debit puncak terjadi pada bulan Februari, debit puncak tertinggi terjadi pada kondisi AMC III yaitu sebesar $442,2 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit sebesar $97,18 \text{ m}^3/\text{s}$. Pada kondisi AMC I dan II debit puncak terjadi sebesar $431 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $434,8 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit $95,92 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $96,50 \text{ m}^3/\text{s}$.



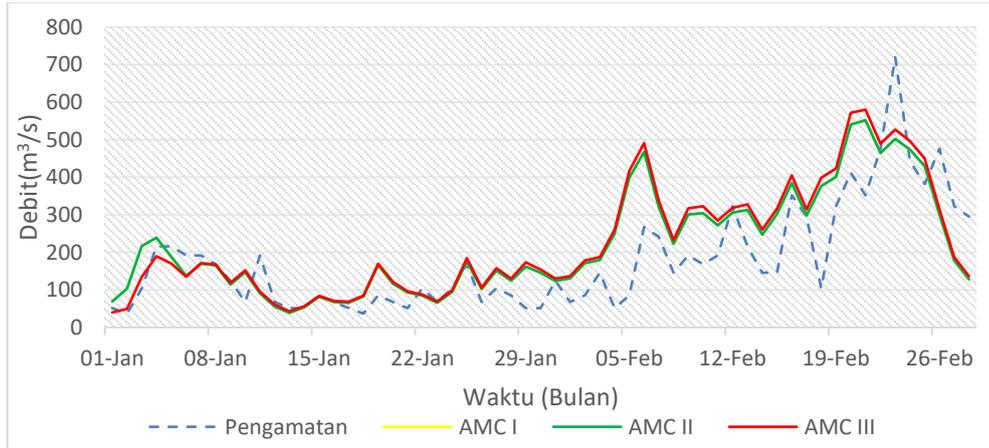
Gambar 10. Grafik Model AMC 2016

Pada analisa debit simulasi pada tahun 2016 Gambar 10 menunjukkan debit puncak terjadi pada bulan Februari, debit puncak tertinggi terjadi pada kondisi AMC III yaitu sebesar $539,9 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit sebesar $174,51 \text{ m}^3/\text{s}$. Pada kondisi AMC I dan II debit puncak terjadi sebesar $524,1 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $531,3 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit $173,92 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $174,48 \text{ m}^3/\text{s}$.



Gambar 11. Grafik Model AMC 2017

Hasil analisa debit simulasi Gambar 11 menunjukkan pada tahun 2017 debit puncak terjadi pada bulan November, debit puncak tertinggi terjadi pada kondisi AMC III yaitu sebesar $562,9 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit sebesar $133,60 \text{ m}^3/\text{s}$. Pada kondisi AMC I dan II debit puncak terjadi sebesar $526,4 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $538,2 \text{ m}^3/\text{s}$ dengan jumlah rata-rata debit $137,16 \text{ m}^3/\text{s}$ dan $137,42 \text{ m}^3/\text{s}$.



Gambar 12 Grafik Model AMC 2018

Hasil analisa debit simulasi Gambar 12 menunjukkan pada tahun 2018 debit puncak terjadi pada bulan Februari, Debit puncak tertinggi terjadi pada kondisi AMC III yaitu sebesar 580,1 m³/s dengan jumlah rata-rata debit sebesar 110,97 m³/s. Pada kondisi AMC I dan II debit puncak terjadi sebesar 551,3 m³/s dan 552 m³/s dengan jumlah rata-rata debit 106,12 m³/s dan 106,25 m³/s.

3.4 Uji Kelayakan Model

Pada penelitian ini melakukan uji kelayakan dengan metode *Mean Absolute Percent Error* (MAPE). Merupakan rata-rata diferensiasi absolut antara nilai peramalan dan aktual, yang dinyatakan sebagai persentase nilai aktual dengan nilai kriteria pada Tabel 6. Nilai MAPE dapat di tentukan dengan persamaan rumus :

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum \frac{(At - Ft)}{At} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

- At = Nilai Aktual pada data t
- Ft = Nilai Peramalan pada data t
- n = Jumlah Periode data (Bossarito,2018).

Tabel 6 Kriteria Nilai MAPE

Nilai MAPE	Kriteria
< 10%	Sangat Baik
10% - 20%	Baik
20% - 50%	Cukup
>50%	Buruk

Sumber: Bossarito 2018

Berdasarkan uji kelayakan nilai MAPE (*Mean Absolute Percent Error*) pada Tabel 7. yang dilakukan kurang dari 20% menunjukkan bahwa kesalahan model dalam memprediksi debit pada DTA Pataruman sangat kecil, menurut kriteria nilai MAPE pada tabel 6 model ini baik dalam memprediksi debit.

Tabel 7 Uji Kelayakan Model

Model	MAPE (%)	KRITERIA
AMC I	10,54	Baik
AMC II	12,42	Baik
AMC III	12,58	Baik

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan sebelumnya maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Pada DTA Pataruman terdapat 33 jenis SPT yang tersebar dalam 5 wilayah. SPT yang banyak digunakan pada DTA Pataruman yaitu SPT nomor 21 dengan satuan jenis tanah kambisol distrik, podsolik haplik dan gleisol eutrik yang menempati 16%. SPT nomor 12 menempati 9,134% dengan satuan jenis tanah andosol distrik, latosol rodik, andosol litik. SPT nomor 18 menempati 6,87% dengan satuan jenis tanah kambisol litik, kambisol distrik, kambisol dan sisanya hanya menempati di bawah 5% dari keseluruhan jumlah DTA Pataruman.
2. Nilai CN pada DTA Pataruman untuk tiap-tiap tataguna lahan sangat bervariasi tergantung jenis tanah dan keadaan hidrologi suatu lahan. Pada kondisi AMC I nilai rata-rata CN sebesar 62, pada kondisi AMC II sebesar 78 dan pada kondisi AMC III sebesar 89.
3. Berdasarkan hasil simulasi dengan pengaplikasian HEC-HMS debit puncak tertinggi terjadi pada tahun 2016 yaitu sebesar 539,9 m³/s dengan rata-rata debit 174,51 m³/s, dan debit terendah terjadi pada tahun 2015 yaitu sebesar 431 m³/s dengan rata-rata debit 95 m³/s.
4. Nilai CN sangat mempengaruhi pada besarnya debit, semakin besar nilai CN maka semakin tinggi debit yang akan terjadi. Berdasarkan simulasi debit banjir yang dilakukan yang sesuai pada DTA Pataruman yaitu dalam kondisi AMC I dimana kelengasan tanah sebelumnya juga berpengaruh dalam perencanaan debit banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Badan Informasi Geospasial (BIG). Bogor (2019)
- Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP). Bogor (2019)
- Balai Besar Wilayah Sungai Citanduy (BBWS). Kota Banjar (2019)
- Eleni, Dkk. 2016. *A Curve Number approach to formulate hydrological response units within distributed hydrological modelling*
- Domnita, Matei. 2010. *GIS used for determination of the maximum discharge in very small basins (under 2 km²)*.
- Bosarito, Putro. Tanzil Furqon, Satrio Hadi Wijoyo. 2018. *Prediksi Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air Menggunakan Metode Exponential Smoothing*.
- Nasjono, J. K. 2018. *Keandalan Metode Soil Conservation Service-Curve Number untuk perhitungan debit puncak DAS Manikin*.