KAJIAN CURAH HUJAN DAN DEBIT BANJIR RANCANGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
(Studi Kasus di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedadung Kabupaten Jember)

STUDY OF RAINFALL AND FLOOD DISCHARGE MODEL FOR MANAGEMENT OF WATER RESOURCES
(Case Studies in Bedadung Watershed Jember)

Oleh
*Noor Salim *)*
*) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Kabupaten Jember yang wilayahnya terdapat sungai yang mengalir di tengah kota yang berpotensi sebagai sumber kebutuhan air bagi kehidupan sehari – hari warganya, dan namun juga beresiko terjadinya banjir. Dalam perencanaan bangunan air diperlukan masukan berupa perkiraan besarnya debit banjir. Besarnya debit banjir dipengaruhi oleh keadaan topografi, tata guna lahan dan curah hujan. Berkaitan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan kajian curah hujan rancangan dan debit banjir rancangan pada daerah aliran sungai (DAS) Bedadung Jember. Dari hasil kajian diperoleh curah hujan rancangan dengan periode 10 tahunan adalah 102.329 mm, periode 20 tahunan adalah 118.304 mm, periode 50 tahunan adalah 118.85 mm, periode 100 tahunan adalah 124.451 mm, periode 200 tahunan adalah 130.617 mm. Curah hujan netto dengan periode 10 tahunan adalah 71.6393 mm, periode 20 tahunan adalah 82.8128 mm, periode 50 tahunan adalah 83.195 mm, periode 100 tahunan adalah 87.1157 mm, periode 200 tahunan adalah 91.4319 mm. Berdasarkan kajian debit banjir, diperoleh debit banjir rancangan maximum dengan periode 10 tahunan adalah 1233.018939 m^3/dt, periode 20 tahunan adalah 1423.785496 m^3/dt, periode 50 tahunan adalah 1430.307788 m^3/dt, periode 100 tahunan adalah 1497.223889 m^3/dt, periode 200 tahunan adalah 1570.830921 m^3/dt. Dari hasil tersebut maka dapat dibuat sebagai dasar dalam perencanaan bendung, sistim drainase dan pengelolaan sistim operasi (OP) irigasi
***Kata Kunci** : DAS, Curah hujan, Debit banjir*

ABSTRACT

District of Jember has a current of river that potentially as a water resources for daily life. On the other side, it is potentially causes flood. For the planning of water building, its need an input data of its flood discharge. The flood discharge influenced by topography, land use and rainfall. For those purpose, it need to conduct the study of rainfall and flood discharge model in Bedadung Watershed. Result of this study shows that the rainfall for 10 years periode is 102,329 mm, for 20 years periode is 118,304 mm, for 50 years periode is 83,195 mm, for 100 years periode is 87,1157 mm, for 200 years periode is 93,4319 mm. The study of flood discharge model shows that the maximum flood discharge model for 10 years periode is 1233.018939 m^3/s, for 20 years periode is 1432.785496 m^3/s, for 50 years periode is 1430.307788 m^3/s, for 100 years periode is 1497.223889 m^3/s, for 200 years periode is 1570.830921 m^3/s. This result can be set as a base on planning the dam, drainage system, and management of operating system of irrigation.

Keyword : Watershed, rainfall, flood discharge

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kajian Curah Hujan Dan Debit Banjir Rancangan Untuk Pengelolaan Sumber Daya Air

Penulis Jurnal Ilmiah : Dr. Ir. Noor Salim, M Eng

Status Penulis : Mandiri / ~~Utama~~ / ~~Anggota~~

Identitas Jurnal Ilmiah :
- a. Nama Jurnal : Agitrop
- b. Penerbit : FP Unmuh Jember
- c. ISSN No : 1693-2897
- d. Volume / Edisi : Volume 9 No.2 / Desember 2011
- e. Jumlah Halaman : 242 Halaman

Katergori Publikasi Karya Ilmiah Buku (Beri ☑ pada kategori)

- ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
- ☐ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
- ☑ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review*

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai akhir yang diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi ☐	Nasional Tidak Terakreditasi ☑	
a. Kelengkapan Unsur Isi (10%)			1	0,9
b. Ruang Lingkup dan Kedalaman Pembahasan (30%)			3	2,8
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)			3	2,8
d. Kelengkapan Unsur dan Kualitas Penerbit (30%)			3	2,5
Total (100%)			10	9,0
Nilai Pengusul				9,0

Catatan Penilaian Artikel Oleh Reviewer : Isi sangat baik, Kedalaman Pembahasan sangat baik, Metodologi sangat baik, Penerbit Baik

Jember, 5 November 2018
Reviewer 1

Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM.
NIP. 196612151995032001
Unit Kerja: Fakultas Teknik Universitas Jember

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kajian Curah Hujan Dan Debit Banjir Rancangan Untuk Pengelolaan Sumber Daya Air

Penulis Jurnal Ilmiah : Dr. Ir. Noor Salim, M Eng

Status Penulis : Mandiri / ~~Utama~~ / ~~Anggota~~

Identitas Jurnal Ilmiah :
- a. Nama Jurnal : Agitrop
- b. Penerbit : FP Unmuh Jember
- c. ISSN No : 1693-2897
- d. Volume / Edisi : Volume 9 No.2 / Desember 2011
- e. Jumlah Halaman : 242 Halaman

Katergori Publikasi Karya Ilmiah Buku (Beri ☑ pada kategori)

- ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
- ☐ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
- ☑ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review*

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai akhir yang diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi ☐	Nasional Tidak Terakreditasi ☑	
a. Kelengkapan Unsur Isi (10%)			1	0,9
b. Ruang Lingkup dan Kedalaman Pembahasan (30%)			3	2,9
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)			3	2,8
d. Kelengkapan Unsur dan Kualitas Penerbit (30%)			3	2,6
Total (100%)			10	9,2
Nilai Pengusul				9,2

Catatan Penilaian Artikel Oleh Reviewer : Isi sangat Relevan, Pembahasan amat bagus, Metodologi amat bagus, Penerbit Bagus +

Jember, 5 November 2018
Reviewer 2

Dr. Ir. Kustamar, MT
NIP. 196402011991031002
Unit Kerja: Fakultas Teknik ITN Malang

KAJIAN CURAH HUJAN DAN DEBIT BANJIR RANCANGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR (Studi Kasus di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedadung Kabupaten Jember)

by Noor Salim

Submission date: 24-Sep-2018 08:38AM (UTC+0700)
Submission ID: 1007018244
File name: Kajian_Curah_Hujan_dan_Debit_Banjir_Rancangan_Untuk_PSDA.pdf (1.98M)
Word count: 2717
Character count: 13601

KAJIAN CURAH HUJAN DAN DEBIT BANJIR RANCANGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

(Studi Kasus di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedadung Kabupaten Jember)

STUDY OF RAINFALL AND FLOOD DISCHARGE MODEL FOR MANAGEMENT OF WATER RESOURCES

(Case Studies in Bedadung Watershed Jember)

Oleh
*Noor Salim *)*
*) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Kabupaten Jember yang wilayahnya terdapat sungai yang mengalir di tengah kota yang berpotensi sebagai sumber kebutuhan air bagi kehidupan sehari – hari warganya, dan namun juga beresiko terjadinya banjir. Dalam perencanaan bangunan air diperlukan masukan berupa perkiraan besarnya debit banjir. Besarnya debit banjir dipengaruhi oleh keadaan topografi, tata guna lahan dan curah hujan. Berkaitan hal tersebut diatas maka perlu dilakukan kajian curah hujan rancangan dan debit banjir rancangan pada daerah aliran sungai (DAS) Bedadung Jember. Dari hasil kajian diperoleh curah hujan rancangan dengan periode 10 tahunan adalah 102.329 mm, periode 20 tahunan adalah 118.304 mm, periode 50 tahunan adalah 118.85 mm, periode 100 tahunan adalah 124.451 mm, periode 200 tahunan adalah 130.617 mm. Curah hujan netto dengan periode 10 tahunan adalah 71.6393 mm, periode 20 tahunan adalah 82.8128 mm, periode 50 tahunan adalah 83.195 mm, periode 100 tahunan adalah 87.1157 mm, periode 200 tahunan adalah 91.4319 mm. Berdasarkan kajian debit banjir, diperoleh debit banjir rancangan maximum dengan periode 10 tahunan adalah 1233.018939 m^3/dt, periode 20 tahunan adalah 1423.785496 m^3/dt, periode 50 tahunan adalah 1430.307788 m^3/dt, periode 100 tahunan adalah 1497.223889 m^3/dt, periode 200 tahunan adalah 1570.830921 m^3/dt. Dari hasil tersebut maka dapat dibuat sebagai dasar dalam perencanaan bendung, sistim drainase dan pengelolaan sistim operasi (OP) irigasi

Kata Kunci *: DAS, Curah hujan, Debit banjir*

ABSTRACT

District of Jember has a current of river that potentially as a water resources for daily life. On the other side, it is potentially causes flood. For the planning of water building, its need an input data of its flood discharge. The flood discharge influenced by topography, land use and rainfall. For those purpose, it need to conduct the study of rainfall and flood discharge model in Bedadung Watershed. Result of this study shows that the rainfall for 10 years periode is 102,329 mm, for 20 years periode is 118,304 mm, for 50 years periode is 83,195 mm, for 100 years periode is 87,1157 mm, for 200 years periode is 93,4319 mm. The study of flood discharge model shows that the maximum flood discharge model for 10 years periode is 1233.018939 m^3/s, for 20 years periode is 1432.785496 m^3/s, for 50 years periode is 1430.307788 m^3/s, for 100 years periode is 1497.223889 m^3/s, for 200 years periode is 1570.830921 m^3/s. This result can be set as a base on planning the dam, drainage system, and management of operating system of irrigation.

Keyword : Watershed, rainfall, flood discharge

I. PENDAHULUAN

Semakin tinggi tingkat peradapan sosial ekonomi dan budaya masyarakat, maka akan semakin tinggi pula tuntutan akan ketersediaan air, baik dari segi mutu maupun jumlahnya. Namun dalam jumlah yang besar perkotaan. Hal tersebut juga terjadi di Kabupaten Jember yang wilayahnya terdapat sungai yang mengalir di tengah kota yang berpotensi sebagai sumber melebihi tingkat kebutuhan atas jumlah normal dapat menimbulkan masalah yaitu terjadinya banjir. Dan hal tersebut bisa merusak tanaman yang berpengaruh pada produksi pertanian, serta menggangu secara langsung kehidupan masyarakat pedesaan maupun kebutuhan air bagi kehidupan sehari – hari warganya, dan namun juga beresiko terjadinya banjir.

Potensi sumber daya air tersebut perlu dilakukan pengelolaan atau pemanfaatan sumber daya air dan juga pengendalian banjir, dan untuk itu diperlukan bangunan air yang memadai. . Besarnya debit banjir sangat dipengaruhi oleh curah hujan. Estimasi curah hujan tersebut seharusnya diperhitungkan secara akurat dan tepat sehingga dapat menghasilkan perkiraan curah hujan yang sesuai dengan perencanaan. Dalam perencanaan bangunan air, analisa hidrologi merupakan bagian penting guna memperkirakan besarnya curah hujan yang mungkin terjadi dan debit banjir. Untuk hal terbut diatas maka dalam studi ini akan diperhitungkan perkiraan curah hujan dan debit banjir pada daerah aliran sungai (DAS) Bedadung Jember

II. METODOLOGI PENELITIAN

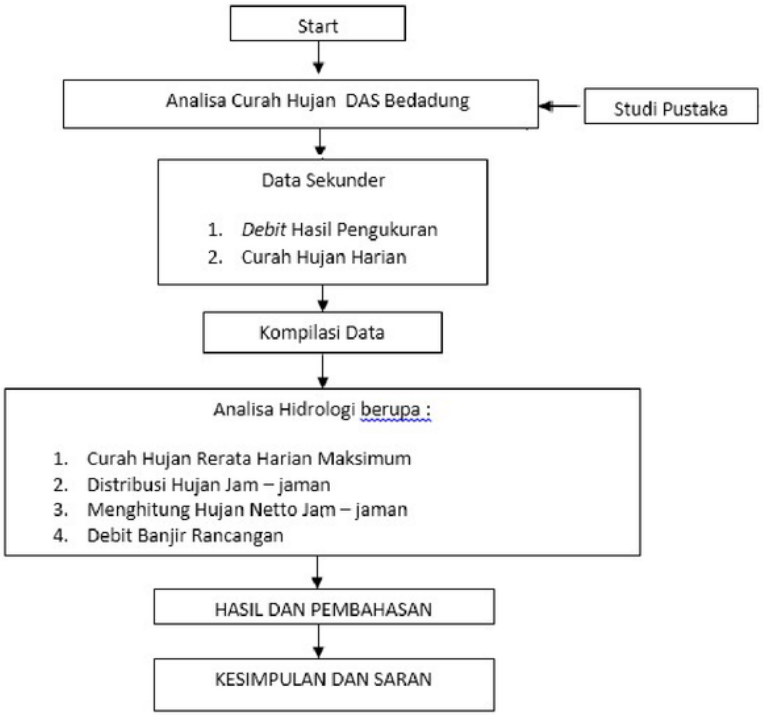
Skema operasional penelitian yang dilakukan untuk menganalisa curah hujan di DAS Bedadung disajikan dalam bagan berikut ini.

Lokasi Penelitian

Data sekunder berupa data hidrologi yang diperlukan yang berada dalam lokasi penelitian, yang diambil dari Dinas Pengairan Kabupaten Jember dan Dinas Pengairan Propinsi Jawa Timur. Dara tersebut meliputi data curah hujan dan data lain yang diperlukan di DAS Bedadung.

Pengumpulan dan Analisis Data

Dari data – data yang didapat dilakukan analisis data diantaranya yaitu : Curah Hujan Rerata Harian Maksimum, Distribusi Hujan Jam – jaman, menghitung Hujan Netto Jam – jaman, dan menghitung Debit Banjir Rancangan



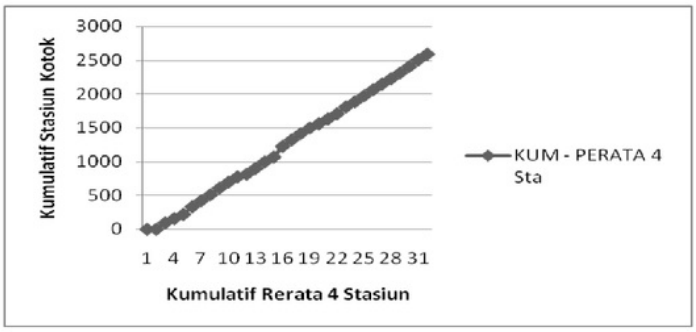
Gambar 2. Kerangka Operasional Penelitian

III .HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Konsistensi Data

Data diambil pada Stasiun Kottok, Wirolegi, Tegal Batu II, Sembah dan Arjasa II. Data yang ada merupakan hasil pencatatan mulai dari tahun 1980 sampai dengan tahun 2009

Pada uji konsistensi Stasiun Kottok maka stasiun sekitar yang diperhitungkan adalah empat stasiun yang lainnya. Demikian seterusnya sampai semua stasiun diuji konsistensinya.



Gambar 3. Lengkung Massa Ganda Stasiun Kottok

Dari hasil analisa tersebut, data curah hujan pada stasiun Kottok tidak ada yang perlu diperbaiki sebab semua sudah baik, demikian juga untuk data curah hujan pada stasiun Wirolegi, stasiun Tegal Batu II, stasiun Sembah, stasiun Arjasa II,

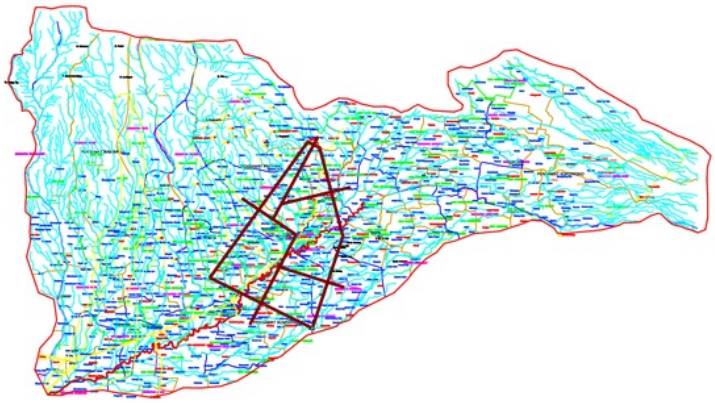
Curah Hujan Rerata Harian Maksimum

Besarnya koefisien Thiessen Bedadung ditunjukkan pada Tabel .2.

Tabel .2 Perhitungan Koefisien Thiessen

Stasiun	Luas	Koefisien
Kottok	59.375	14.07%
Wirolegi	81.25	19.26%
Tegal Batu II	100	23.70%
Sembah	87.5	20.74%
Arjasa	93.75	22.22%

Sumber:Hasil Perhitungan



Gambar 4 Peta Stasiun Hujan di Daerah Aliran Sungai Bedadung

Curah Hujan Rancangan

Pada penelitian ini memakai cara Log Pearson Tipe III, karena cara ini sesuai dengan berbagai macam koefisien kemencengan (*skewness*) dan koefisien kepuncakkan (*kurtosis*).

Log Pearson Tipe III yang sudah dikalkulasi di DAS Bedadung : nilai koefisien skewness (C_s) = -0,041 dan nilai standar deviasinya (S_i) = 0.080. Dari cara ini didapat hujan rancangan untuk kala ulang 20 tahun = 118,304 mm dan untuk kala ulang 100 tahun = 124,451 mm. Perhitungan curah hujan rancangan diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Perhitungan Curah Hujan Rancangan

No	Kala Ulang	Cs	P	G	Si	Log Xt	CH Rancangan (mm)
1	10 Tahun	-0.041	10%	1.287	0.080	2.010	102.329
2	20 Tahun	-0.041	5%	2.080	0.080	2.073	118.304
3	50 Tahun	-0.041	2%	2.106	0.080	2.075	118.850
4	100 Tahun	-0.041	1%	2.356	0.080	2.095	124.451
5	200 Tahun	-0.041	0.5%	2.614	0.080	2.116	130.617

Sumber : Hasil Perhitungan

Distribusi Hujan Jam - jaman

Distribusi hujan jam-jaman untuk DAS Bedadung dikalkulasi didasarkan rumus Mononobe maka prosentase distribusi dihitung sebagai berikut :

a. $R_t = R_{24}/6(6/T)^{\frac{2}{3}}$

Untuk :

T = 1 jam, maka $R_t = R_{24}/6(6/1)^{2/3} = 0,550\ R_{24}$
T = 2 jam, maka $R_t = R_{24}/6(6/2)^{2/3} = 0,347\ R_{24}$
T = 3 jam, maka $R_t = R_{24}/6(6/3)^{2/3} = 0,265\ R_{24}$
T = 4 jam, maka $R_t = R_{24}/6(6/4)^{2/3} = 0,218\ R_{24}$
T = 5 jam, maka $R_t = R_{24}/6(6/5)^{2/3} = 0,188\ R_{24}$
T = 6 jam, maka $R_t = R_{24}/6(6/6)^{2/3} = 0,167\ R_{24}$

b. $R_T = t.R_t - (t-1).R_{t-1}$

Untuk :

t = 1 jam, maka $R_T = 1.(0,550\ R_{24}) - (1-1).R_{1-1} = 0,550\ R_{24} = 55,0\ \%$

t = 2 jam, maka $R_T = 2.(0,347\ R_{24}) - (2-1).R_1 = 0,144\ R_{24} = 14,4\ \%$

t = 3 jam, maka $R_T = 3.(0,265\ R_{24}) - (3-1).R_2 = 0,101\ R_{24} = 10,1\ \%$

t = 4 jam, maka $R_T = 4.(0,218\ R_{24}) - (4-1).R_3 = 0,077\ R_{24} = 7,7\ \%$

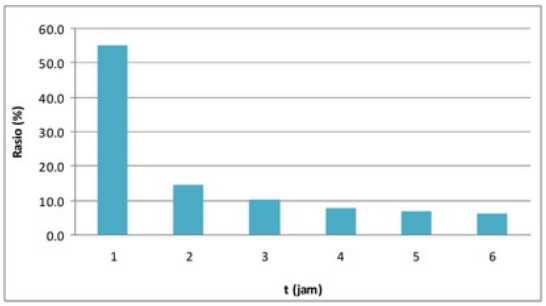
t = 5 jam, maka $R_T = 5.(0,188\ R_{24}) - (5-1).R_4 = 0,068\ R_{24} = 6,8\ \%$

t = 6 jam, maka $R_T = 6.(0,167\ R_{24}) - (6-1).R_5 = 0,062\ R_{24} = 6,2\ \%$

Tabel 4 Perhitungan distribusi hujan jam – jaman

Durasi Hujan (jam)	Rasio (%)	Curah Hujan Jam – jaman				
		10 th	20 th	50 th	100 th	200 th
		71.6303	82.8128	83.195	87.1157	91.4319
1	55,0	39.397	45.547	45.757	47.914	50.287
2	14,4	10.315	11.925	11.980	12.545	13.166
3	10,1	7.235	8.364	8.403	8.799	9.235
4	7,7	5.515	6.376	6.406	6.708	7.040
5	6,8	4.871	5.631	5.657	5.924	6.217
6	6,2	4.441	5.134	5.158	5.401	5.669

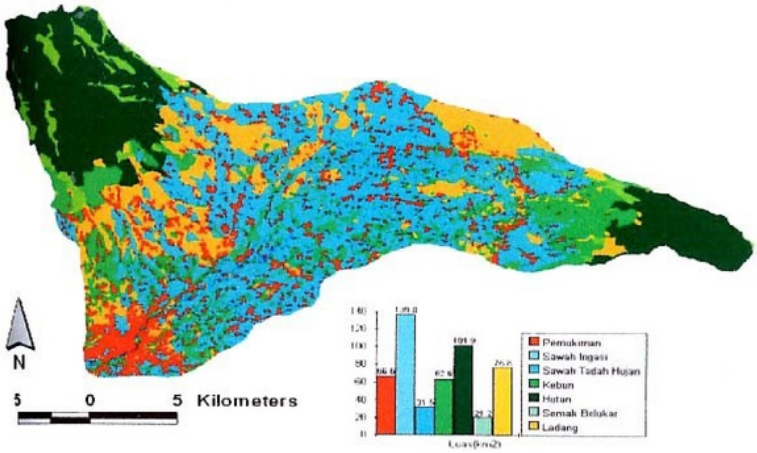
Sumber : Hasil Perhitungan



Gambar 5 Distribusi Hujan Jam – jaman

Menghitung Hujan Netto Jam – Jaman

Curah hujan Limpasan langsung didapatkan dari Hujan Besarnya hujan netto jam – jaman diperoleh dari perkalian antara hujan yang terjadi dengan koefisien pengaliran. Pada studi ini, koefisien pengaliran di tetapkan berdasarkan kondisi tata guna lahan dan kondisi fisik Daerah Aliran Sungai. Peta peruntukan lahan atau Peta tata guna lahan di tunjukkan pada Gambar 6 dan hasil perhitungan untuk mencari hujan netto jam – jaman dapat dilihat pada tabel 5 dan distribusi hujan jam – jaman ditumjikkan pada Tabel 4.



Gambar 6. Peta Peruntukan Lahan DAS Bedadung

Tabel .5. Perhitungan Hujan Netto

Periode (TAHUN)	10	20	50	100	200
Hujan Rancangan (mm)	102.329	118.304	118.85	124.451	130.617
Koefisien Pengaliran	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Hujan Netto (mm)	71.6303	82.8128	83.195	87.1157	91.4319

Sumber : Hasil Perhitungan

Data curah hujan rencana tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam perhitungan debit rancangan di kawasan DAS Bedadung dan sekitarnya.

Debit Banjir Rancangan

Studi untuk mencari debit banjir rancangan menggunakan metode Nakayasu.

Metode Nakayasu

Diketahui data teknis sebagai berikut :

- Luas DAS Sungai Bedadung = 499,5 Km^2
- Panjang alur sungai = 24,38 Km
- Ro (hujan satuan(mm)) → umumnya 1 jam

$T_g = 0,4 + 0,058L$
(L > 15 km)
$= 0,4 + 0,058.24,38$
$= 1,814$ jam

$$\alpha = \frac{0,47(A.L)^{0.25}}{T_g}$$

$$= \frac{0,47(499,5.24,38)^{0.25}}{1,814} = 2,722$$

Nilai α berdasarkan kondisi daerah dibagi 3 (Soemarto, 1987:169):

- α = 1,5 : untuk bagian naik hidrograf lambat dan menurun cepat
- α = 2 : untuk daerah pengaliran biasa
- α = 3 : untuk bagian naik hidrograf cepat dan menurun lambat

karena nilai α perhitungan lebih dari 1,5 dan kurang dari 3 berarti pola pengalirannya termasuk kategori daerah pengaliran biasa dengan bagian naik hidrograf tidak terlalu lambat dan turunnya tidak terlalu cepat. Untuk perhitungan selanjutnya dipakai α hasil perhitungan (α = 2,722).

$T_{0,3} = \alpha \cdot T_g$
$= 2,722 . 1,814$
$= 4,937$ jam
$T_r = 0,5\ T_g$
$= 0,5 . 1,814$
$= 0,907$ jam

$T_p = T_g + 0,8tr$
$= 1,814 + (0,8 . 0,907)$
$= 2,540$ jam

Q_p dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$Q_p = \frac{AxRo}{3.6(0.3Tp + T_{0.3})}$$

$$= \frac{499,5.1}{3,6(0,3.2,540 + 4,937)} = 24,346\ m^3\ dt^{-1}\ mm^{-1}$$

Perhitungan persamaan hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu

- Lengkung naik (*rising limb*)
  Untuk $0 < t < T_p$

  Maka intervalnya : $0 < t < 2,540$

$$Q_a = Q_p \left(\frac{t}{T_p}\right)^{2,4}$$

$$= 24,346 \left(\frac{t}{2,540}\right)^{2,4}$$

- Lengkung turun (*decreasing limb*)
  a. Untuk $Tp < t < (T_p + T_{0,3})$
  Maka intervalnya : $2,540 < t < 7,477$

$$Q_{d1} = Q_p.0,3 \left(\frac{t - T_p}{T_{0,3}}\right)$$

$$= 24,346 . 0,3 \left(\frac{t - 2,540}{4,937}\right)$$

  b. Untuk $(T_p + T_{0,3}) < t < (T_p + T_{0,3} + (1,5 \times T_{0,3}))$
  Maka intervalnya : $7,477 < t < 14,8825$

$$Q_{d2} = Q_p.0,3 \left(\frac{t - T_p + 0,5T_{0,3}}{1,5.T_{0,3}}\right)$$

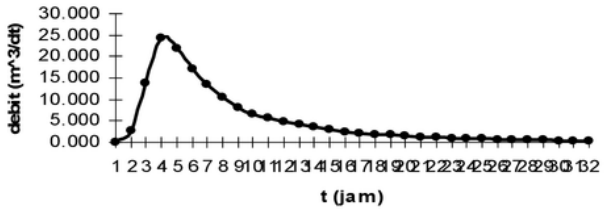
$$= 24,346 . 0,3 \left(\frac{t - 0,07}{7,407}\right)$$

  c. Untuk $t > (T_p + T_{0,3} + (1,5 \times T_{0,3}))$
  Maka : $t > 14,8825$

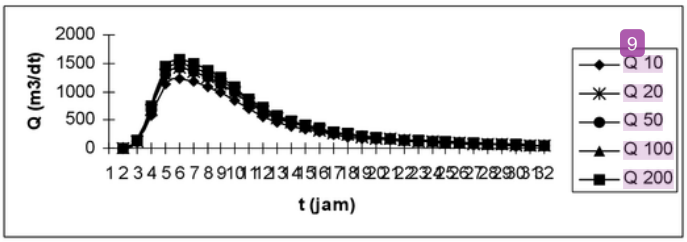
$$Q_{d3} = Qp.0,3\left(\frac{t - T_p + 1,5\,T_{0,3}}{2.T_{0,3}}\right)$$

$$= 24,346.\ 0,3\left(\frac{t + 4,868}{9,876}\right)$$

Adapun perhitungan koordinat – koordinat berdasarkan persamaan di atas diperoleh gambar hidrograf satuan sintetik Nakayasu ditunjukkan dalam gambar 7, dan gambar hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu kala ulang 10 Tahun, 20 Tahun, 50 Tahun, 100 Tahun, 200 Tahun pada gambar 8 . Dari hasil tersebut maka dapat dibuat sebagai dasar dalam perencanaan bangunan air.



Gambar 7 Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu



Gambar 8. Hidrograf Banjir Rancangan Metode Nakayasu kala ulang 10 Thn 20 Thn, 50 Thn, 100 Thn, 200 Thn

Tabel .9. Banjir Rancangan Maksimal

Periode (TAHUN)	10	20	50	100	200
Q max (m^3/dt)	1233.018939	1423.785496	1430.307788	1497.223889	1570.830921

Sumber : Hasil Perhitungan

Data debit banjir Rancangan tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan sungai, perencanaan dan perbaikan bendung di wilayah sekitas DAS bedadung termasuk sistim operasi dan pemeliharaan (OP) irigasi. Hasil perhitungan debit banjir rancangan terdapat variasi nilai yang cukup berbeda pada periode ulang 10 tahun sampai dengan 200 tahun. Sehingga sebagai acuan dalam pengelolaan irigasi kecil, sistim drainase maupun bangunan bendung skala kecil dapat digunakan debit banjir rancangan dengan periode ulang 10 tahun sampai dengan 50 tahun. Sedangkan untuk pengelolaan irigasi yang kompleks maupun bangunan bendung yang besar dapat digunakan debit banjir rancangan dengan kala ulang 100 tahun dan 200 tahun. Selanjutnya nilai debit banjir rancangan dapat dipilih sebagai salah satu faktor pertimbangan resiko dalam perencanaan bangunan air maupun irigasi disamping faktor ketersediaan pembiayaan biaya konstruksi mapun OP Irigasi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dibahas pada bab – bab sebelumnya, maka dapat diperoleh beberapa hasil sebagai berikut :

1. Curah hujan rancangan di Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedadung yang dianalisis menggunakan Metode Log person III adalah 102.329 mm untuk periode ulang 10 tahun, 118.304 mm untuk periode 20 tahun, 118.85 mm untuk periode 50 tahun, 124.451 mm untuk periode 100 tahun dan 130.617 mm untuk periode 200 tahun. Selanjutnya data curah hujan rencana tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam perhitungan debit rancangan di kawasan DAS Bedadung dan sekitarnya.
2. Debit banjir rancangan di Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedadung yang dianalisis menggunakan Metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu menghasilkan debit 1233.019 m^3/dt untuk periode ulang 10 tahun, 1423.785 m^3/dt untuk periode ulang 20 tahun, 1430.308 m^3/dt untuk periode ulang 50 tahun, 1497.224 m^3/dt untuk periode ulang 100 tahun dan 1570.831 m^3/dt untuk periode ulang 200 tahun. Selanjutnya data debit banjir Rancangan tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan sungai, perencanaan dan perbaikan bendung di wilayah sekitas DAS bedadung termasuk sistim operasi dan pemeliharaan (OP) irigasi.
3. Berdasarkan hasil perhitungan debit banjir rancangan terdapat variasi nilai yang cukup berbeda pada periode ulang 10 tahun sampai 200 tahun, sehingga sebagai acuan dalam pengelolaan irigasi kecil, sistim drainase maupun bangunan bendung skala kecil dapat digunakan debit banjir rancangan dengan periode ulang 10 tahun sampai dengan 50 tahun. Sedangkan untuk pengelolaan irigasi yang komplets maupun bangunan bendung yang besar dapat digunakan debit banjir rancangan dengan kala ulang 100 tahun dan 200 tahun. Selanjutnya nilai debit banjir rancangan dapat dipilih sebagai salah satu faktor pertimbangan resiko dalam perencanaan bangunan air maupun irigasi disamping faktor ketersediaan pembiayaan biaya konstruksi mapun OP Irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2004, *Laporan Akhir Hasil Penelitian* " Studi Kelayakan Pembangunan Small Dam Untuk Mendukung Suplai Air PDAM Di Kabupaten Jember ". Jember.

Edijatno, Nascimento., et.al, 1999."*GR3J : A Daily Watershed Model with Three Free Parameters"*, Hydrological Sciences Journal, 44 (2) page 263-277.

Soemarto, CD. 1995, **Hidrologi Teknik**, Edisi ke dua, Erlangga, Jakarta.

Soewarno, 1991, **Hidrologi " Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri) "**, Nova, Bandung.

Subarkah, Imam, 1980, **Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air**, Idea Dharma, Bandung.

Sosrodarsono, suyono, 1999, **Hidrologi Untuk Pengairan**, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.

Sri Harto, **Hidrograf Satuan Sintetik Gamma I**, Departemen Pekerjaan Umum, Yogyakarta

7 KAJIAN CURAH HUJAN DAN DEBIT BANJIR RANCANGAN UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR (Studi Kasus di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedadung Kabupaten Jember)

ORIGINALITY REPORT

12%	12%	1%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet Source	3%
2	docplayer.info Internet Source	2%
3	media.neliti.com Internet Source	1%
4	id.123dok.com Internet Source	1%
5	pejalansunyi.com Internet Source	1%
6	documents.mx Internet Source	1%
7	www.ejournal-s1.undip.ac.id Internet Source	<1%
8	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%

9	docplayer.me Internet Source	<1%
10	www.hengzhunx.com Internet Source	<1%
11	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1%
12	www.scribd.com Internet Source	<1%
13	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1%
14	es.scribd.com Internet Source	<1%
15	id.scribd.com Internet Source	<1%
16	gmsarnjournal.com Internet Source	<1%
17	digilib.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1%
18	Pokhrel, Bijay Kumar, Pierre Chevallier, Vazken Andréassian, Adnan Ahmad Tahir, Yves Arnaud, Luc Neppel, Om Ratna Bajracharya, and Kamal Prakash Budhathoki. "Comparison of two snowmelt modelling approaches in the Dudh Koshi basin (eastern	<1%

Himalayas, Nepal)", Hydrological Sciences Journal, 2014.

Publication

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		