

CAPACITY CALCULATION OF RIVER FOR PADDY FIELDS
SECTIONAL KECAMATAN KOTA BANGUN
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

H. Achmad Kusasi ¹⁾

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Cross section of the river and channel capacity are inadequate often accused of being the main cause of flooding , it is also supported by poor maintenance and management of the river system coupled with a lack of public awareness to dispose of waste in place.

The river that is the source of life , good water source, means of transport streams, irrigation facilities and irrigation is often used as a landfill which resulted in a cross- river narrowed , sedimentation and reduce capacities.

By knowing the capacities of existing river cross-section, it may be an approach to the management and maintenance effort of this river, so the negative effects can be prevented, but the impact and the positive potential of this river can be utilized , especially in flood control efforts and as a source of water rice fields in the District City Build.

Water discharge occurs by repeated periods of 10, 20 and 50 years which flows into the river city district build rice field area with a maximum value of 116.818 m³/sec and sediment discharge of 1,597 m³/sec .

Key words : debit, sectional

1) Karya Tulis Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

PENGANTAR

Kapasitas penampang sungai dan saluran yang tidak memadai sering dituduh sebagai penyebab utama terjadinya banjir, hal ini juga ditunjang dengan buruknya sistem pemeliharaan dan pengelolaan sungai ditambah dengan kurangnya kesadaran masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya.

Sungai yang merupakan sumber kehidupan, baik sumber air, sarana transportasi sungai, sarana pengairan dan irigasi sering difungsikan sebagai tempat pembuangan sampah yang mengakibatkan penampang sungai mengalami penyempitan, sedimentasi dan mengurangi kapasitas tampung.

Masalah pengelolaan sungai yang tidak tersistem dengan baik sering kali menimbulkan dampak dan masalah yang merugikan masyarakat dan yang paling berdampak adalah ketika banjir terjadi sehingga areal persawahan dan kawasan pemukiman rentan dan bahkan mengalami banjir.

Sungai-sungai yang ada di areal persawahan Kecamatan Kota Bangun, pada umumnya merupakan anak-anak sungai kecil yang bermuara di Sungai Mahakam, namun keberadaan sungai ini cukup strategis disamping sebagai saluran primer untuk keperluan irigasi sungai ini dapat menjadi saluran pembuang air hujan ketika hujan turun di daerah sekitar tangkapan sungai tersebut. Namun perubahan fungsi hutan di daerah sekitar sungai ini menjadi lahan tambang, semakin menambah berat beban sungai ini dalam menjalankan fungsinya sehingga perlu dilakukan kajian terhadap kapasitas dan daya tampung sungai ini.

Dengan mengetahui kapasitas tampung penampang sungai yang ada, maka dapat dilakukan suatu pendekatan dalam upaya pengelolaan dan pemeliharaan sungai ini, sehingga dampak-dampak negatif dapat dicegah, namun dampak dan potensi positif sungai ini dapat lebih dimanfaatkan, khususnya dalam upaya pengendalian banjir dan sebagai sumber air persawahan di Kecamatan Kota Bangun.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diuraikan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah debit air yang terjadi berdasarkan periode ulang 10, 20 dan 50 tahun yang mengalir ke Sungai Areal Persawahan ?
2. Berapakah dimensi kapasitas tampung Sungai Areal Persawahan Kecamatan Kota Bangun ?
3. Berapakah debit sedimentasi pada penampang sungai tersebut ?

MAKSUD DAN TUJUAN

Adapun maksud dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas daya tampung Sungai areal persawahan Kecamatan Kota Bangun dan besarnya debit sedimentasi pada sungai tersebut.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui debit air yang terjadi berdasarkan periode ulang 10, 20 dan 50 tahun yang mengalir ke sungai areal persawahan Kecamatan Kota Bangun.
2. Mengetahui dimensi kapasitas tampung areal persawahan Kecamatan Kota Bangun.

RUANG LINGKUP PEMBAHASAN

Untuk membatasi luasnya ruang lingkup pembahasan dalam suatu penelitian, maka dalam penelitian ini lebih difokuskan kepada hal-hal sebagai berikut :

1. Digunakan dua bentuk penampang sebagai bahan perbandingan yaitu penampang trapesium, sebagai bahan analisa pendekatan penampang sungai.

METODOLOGI DAN PEMBAHASAN

Dari hasil perhitungan didapat sebagai berikut :

1. Debit air yang terjadi berdasarkan periode ulang 10, 20 dan 50 tahun yang mengalir ke Sungai Areal Persawahan Kecamatan Kota Bangun ditampilkan pada tabel di bawah ini :

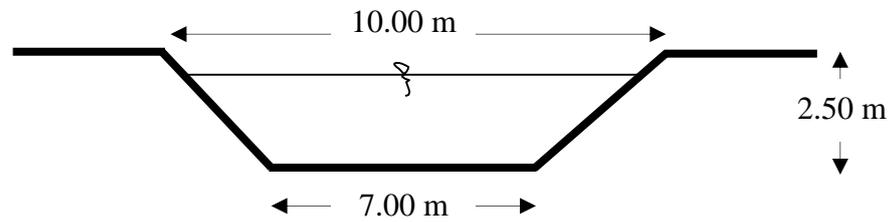
Tabel Hasil Perhitungan Debit Air Periode Ulang 10, 20, 50 Tahun

Segmen	Q ₁₀ (m ³ /det)	Q ₂₀ (m ³ /det)	Q ₅₀ (m ³ /det)
1	85,982	90,274	95,974
2	87,002	91,345	97,111
3	93,684	98,361	104,570
4	47,976	50,371	53,551
5	34,636	36,365	38,661
6	57,273	60,132	63,929
7	84,124	88,323	93,899
8	51,359	53,922	57,327
9	42,597	44,724	47,547
10	63,844	67,030	71,262
11	81,215	85,270	90,653
12	8,770	9,207	9,789
13	37,575	39,450	41,941
14	81,215	85,270	90,653
15	104,657	109,881	116,818
16	92,875	97,511	103,667
17	77,877	81,765	86,926
18	51,605	54,181	57,602
19	38,734	40,668	43,235
20	78,009	81,904	87,074
21	51,110	53,662	57,049

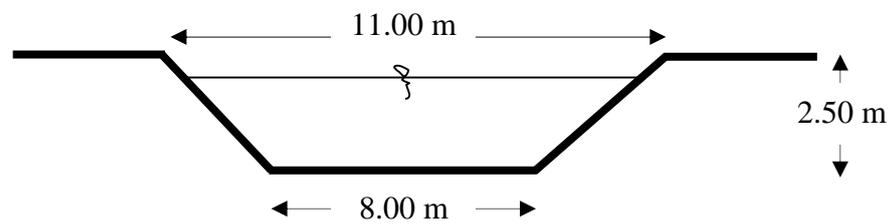
22	32,774	34,410	36,582
23	53,518	56,189	59,737
24	44,191	46,397	49,326
25	11,572	12,149	12,916
26	48,788	51,223	54,457
27	38,354	40,268	42,810
28	68,897	72,336	76,903
29	53,284	55,944	59,476
30	39,110	41,062	43,654
31	33,254	34,914	37,118
32	75,155	78,907	83,888
33	70,923	74,463	79,164
34	72,276	75,884	80,675
35	31,266	32,826	34,899
36	37,575	39,450	41,941
37	37,176	39,032	41,496
38	34,636	36,365	38,661
39	32,283	33,894	36,034
40	31,780	33,367	35,473
41	50,608	53,134	56,489
42	25,907	27,200	28,918
43	54,437	57,154	60,762
44	29,639	31,119	33,084
45	29,639	31,119	33,084

2. Penentuan kapasitas dimensi penampang

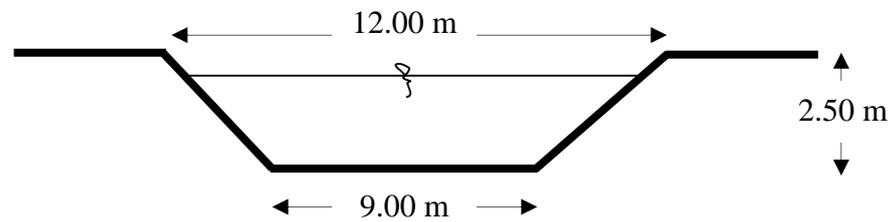
Dari hasil perhitungan di atas kemudian ditentukan penampang saluran rencana dari hasil rata-rata masing penampang dan penampang rencana direncanakan dengan dimensi seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5.1 Penampang rencana berdasarkan periode ulang 10 tahun



Gambar 5.2 Penampang rencana berdasarkan periode ulang 20 tahun



Gambar 5.3 Penampang rencana berdasarkan periode ulang 50 tahun

3. Debit sedimentasi adalah sebesar $1,597 \text{ m}^3/\text{detik}$.
Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :
 1. Analisa curah hujan dapat dicoba dengan beberapa metode lainnya sebagai bahan perbandingan.
 2. Penentuan kapasitas penampang dapat dicoba dengan penampang lainnya sebagai variasi dan bahan perbandingan.
 3. Sebaiknya dihitung besarnya sedimentasi dengan jenis material endapan lainnya yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak C., (1995) *Hidrologi Dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Manual No.01-1/BM/2005, *Tentang Hidrolika Untuk Jalan Dan Jembatan*, Departemen Pekerjaan Umum
- Manual No.01-2/BM/2005, *Tentang Hidrolika Untuk Jalan Dan Jembatan*, Departemen Pekerjaan Umum
- SNI 03-3424-1994, *Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan*, Departemen Pekerjaan Umum
- Sri Harto Br., 2000, *Hidrologi Teknik*, Garamedia Pustaka Utama, Jakarta.